

PAIDE GÜMNAASIUM

KAIDI JAMNES, MAARJA-MARLEEN RULLINKOFF

SECUNDA 2 / XI

VALGUSTERAAPIA: MÕJU ENESE KOGEMUSEL

JUHENDAJA HEIDI ANTONS

SISSEJUHATUS

Uurimistöö teema on valgusteraapia ja selle mõju enese kogemusel. Uuringu käigus soovime saada rohkem teadmisi valgusteraapia ajaloost, mõjust ja kasulikkusest ning selgitada katse abil välja, kas ja kuidas valgusteraapia toimib. Uurimise paremaks ja põhjalikumaks tegemiseks püstitame küsimuse: „kuidas toimib valgusteraapia?“.

See teema tundub meile mõlemale huvitav ja kuna me kumbki pole selle teemaga varem kokku puutunud, arvame, et see on meile hea võimalus midagi uut õppida. Valgusteraapia on maailmas tõusev trend ja me arvame, et rohkem inimesi peaks selle vastu huvi tundma, sest valgust on kasutatud tervendavatel eesmärkidel juba sajandeid. Tänapäeval tekib pimedal ja külmal ajal paljudel inimestel sesoondepressioon ning arvame, et valgusteraapia on üks tervislikemaid viise seda leevendada või ravida.

Meie hüpotees on, et valgusteraapia abil saame parandada oma enesetunnet, tähelepanelikkust ja mälu. Teooria usaldusväärsuse kontrollimiseks teeme eksperimendi, mis koosneb kahest osast ning kestab ajavahemikul 30.11.20 – 21.12.20. Selle aja jooksul jälgime oma ärkamiste, uinumiste ja peavalude mustreid ning teeme testid oma mälu ja tähelepanelikkuse analüüsimiseks. Ärkamise, uinumise ja peavalude kohta ülevaate saamiseks koostame skaalad ja tabelid, kuhu märgime iga päev 5 palli süsteemis, kui lihtne on hommikul üles tõusta, öhtul uinuda ning kas esineb peavalusid ja kui tugevad need olid.

Uurimistöö koosneb kahest osast – teooria selgitamisest ehk referatiivsest osast ning eksperimendi tegemisest ja selle tulemuste analüüsimisest. Teooria koosneb erinevatest allikatest kogutud info põhjal tehtud kokkuvõttest, kus selgitame, mis on valgusteraapia, milline on selle mõju, kuidas see kujunes ning kuidas see on seotud mälu ja tähelepanuga. Eksperimendis kasutame ise valgusteraapia lampi ja võrdleme oma ärkamise, uinumise ja peavalude mustreid enne lambi kasutamist ning selle ajal. Teeme ka mälu- ja tähelepanutestid, et saada teada, kas valgusteraapia aitab mälu ja tähelepanu parandada. Lõpuks analüüsime

mõlemad oma tulemusi ning paneme kirja, milliseid muutusi näeme enda ärkamises, uinumises ning peavaludes ja kuidas muutub meie mälu ja tähelepanu.

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	1
TERMINID	5
1. VALGUSTERAAPIA JA PÄIKESEVALGUSE LAMBID.....	6
1.1. Päikesevalguse mõju inimestele.....	6
1.2. Sesoondepressioon.....	7
1.3. Valgusteraapia	7
1.3.1. Valgusteraapia ajalugu.....	8
1.4. Valgusteraapia mõju.....	8
1.4.1. Valgusteraapia ei sobi kõigile.....	9
1.5. Valgusteraapia lambi kasutamine	9
1.6. Päevavalguslamp Beurer TL30	10
2. VALGUSE MÕJU MÄLULE JA TÄHELEPANULE.....	11
2.1. Mälu	11
2.1.1. Meeldejätmine	12
2.1.2. Mäluvead ja unustamine	13
2.2. Tähelepanu	14
2.2.1. Tähelepanu omadused	14
3. VALGUSE SEOS UINUMISE, ÄRKAMISE JA PEAVALUDEGA	16
3.1. Keha kontrollkellad	16
3.2. Uinumine	16
3.3. Ärkamine	17
3.4. Peavalud	18
4. METOODIKA	19
4.1. Maarja analüüs ja järeldused.....	20
4.1.1. Peavalude, ärkamiste ja uinumiste tulemused	21
4.1.2. Mälu- ja tähelepanutestide tulemused.....	22
4.1.3. Järeldused	22
4.2. Kaidi analüüs ja järeldused.....	23
4.2.1. Peavalude, ärkamiste ja uinumiste tulemused	23

4.2.2. Mälu- ja tähelepanutestide tulemused	24
4.2.3. Järeldused	25
5. ENESEANALÜÜS	26
5.1. Maarja eneseanalüüs	26
5.2. Kaidi eneseanalüüs	27
KOKKUVÕTE	29
SUMMARY	30
KASUTATUD ALLIKAD	31
LISAD	34
Lisa 1. Päevavalguslamp Beurer TL30	34
Lisa 2. Apple Watch SE 2020	35
Lisa 3. Leia pildilt süda	36
Lisa 4. Leia pildilt kass	37
Lisa 5. Leia pildilt panda	38
Lisa 6. Leia pildilt panda	39

TERMINID

Serotoniin – heaolu hormoon, mis on kesknärvisüsteemi töös vajalik aine. Selle vähesuse või liigse ärakasutamise tõttu tekivad inimesel meeleoluhäired, kergemal või raskemal kujul kurvameelsus, kuni tõsise depressioonini välja (RMP, 2010).

Melatoniin – hormoon, mis tekib vaheaju käbikemas ja mõjutab oluliselt inimese ainevahetust, eriti une-ärkveloleku mehhanismi (Kurvits, 2001).

Monokromaatne valgus – kindla lainepikkusega (ehk kindla sagedusega) elektromagnetlainet. Kui selline laine paikneb nähtava valguse spektriosas, siis on see valgus ühevärviline (Füüsikaleksikon, 2020).

Sesoondepressioon – hooajaline depressioon, mis avaldub sügis-talve perioodil (*Seasonal Affective Disorder* ehk SAD) (TLU, 2020).

Tsirkadiaanrütm – ööpäevaline bioloogiline rütm (Geneetika, 2020).

Endorfiin – mõnutundehormoon, mis tekitab eufooriat (Geddes, 2020, lk 18).

Kaamos – süngpime sügise- ja talveaeg (EKI, 2009a).

Luks – valgustustiheduse ühik SI-süsteemis (Unioonpeedia, 2020).

Suprakiasmaatiline tuum – tuhandetest närvirakkudest koosnev piirkond, mis võtab vastu silma võrkkestast tulevaid valgussignaale, hoiab organismi ööpäevast rütmi ning kruvib eri kehaosade nii-öelda kellad omavahel kooskõlla (Loodus.õhtuleht, 2015).

1. VALGUSTERAAPIA JA PÄIKESEVALGUSE LAMBID

Inimeste bioloogia on seatud töötama koos päikesega, mis valitseb meie keha ja maailmatunnetuse üle. Juba Vana-Egiptuses kasutati päikesevalgust ravimeetodina, mis käib kokku nüüdisaegsete uuringutega päikesekiirte mõjust tervisele. UV-kiirgusega ravitakse tänapäeval erinevaid haigusi ja valusid. Kreeka arst Hippokrates uskus, et päikesevalgusest võib olla abi paljude haiguste ravimisel, kuid ta ka hoiatas, et liigne päikesevalgus võib olla ebatervislik. (Geddes, 2020, lk 11–15)

1.1. Päikesevalguse mõju inimestele

Päike ja päikesest tulenev ultraviolettkiirgus aitavad toota meie nahas D-vitamiini, mille tase aasta jooksul muutub. Suvel, kui päikesevalgust on palju, on ka D-vitamiini meie kehas rohkem, ning külmal ja pimedal ajal vähem. Meie kehal on vaja D-vitamiini, selle vaegust seostatakse kehvveresusega ja epilepsiahoogudega, samuti ülemiste hingamisteede nakkuste ja astmahoogudega. Päikesevalgus tõstab ka serotoniini kättesaadavust ajus, turgutab immuunsüsteemi ja reguleerib vererõhku. (Geddes, 2020, lk 15–19)

Tsirkadiaanrütmid on ööpäevased muutused meie bioloogias. Peamised mehhanismid, mille abil sünkroniseerime oma seesmisi rütme välise ajaga, on päikesevalgus päeval ja selle puudumine öösel. Kui inimene ei ammuta päeva jooksul piisavalt valgust või on öösel liialt tehisvalguse käes, on meie keha häiritud ega suuda piisavalt hästi töötada. Päikesevalgus mõjutab meie erksust ja füüsilist tervist ka muul moel. Teadlased on avastanud, et päikese käes viibimine võib ennetada erinevaid haigusi, näiteks diabeeti ja depressiooni ning alandada vererõhku, rahustada immuunsüsteemi ja muuta tuju. Tuju muutumine on seotud endorfiinidega, mida keha eritab, kui sellele langeb päikesevalgus. (Geddes, 2020, lk 17–18)

Tehisvalgus eemaldab mitmesugused looduslikud märguanded, mis annavad meie kehale teada, et on aeg magama minna. Öhtuti elektroonikaseadmetes ja tehisvalguse käes olemine võivad olla põhjused, miks me ei saa öösel hästi magada. Ebakvaliteetne uni teeb meid kergesti ärrituvaks ja uniseks ning võib halvendada tervist. Und on vaja, et taastuda päevasest elust ja puhata. Suur hulk tervisehädasid on seotud vahetustega tööga, sest sel ajal, kui keha peaks magama, on see sunnitud ereda valguse käes ergas olema. Sellise elurütmiga on seotud mitmed tervisehädad, nagu näiteks südamehaigused, teist tüüpi diabeet, rasvumine ja depressioon. (Geddes, 2020, lk 19)

Kuna tänapäeval veedavad inimesed suurema osa päevasest ajast siseruumides töötades, õppides või nutiseadmetes olles, tekib vajadus ammutada energiat ja valgust mõnest teisest allikast peale päikese. See on oluline, sest magades toimub ajus melatoniini tootmine, mis

teeb inimese uniseks ja tekitab meeleoluhäireid, seega on vaja lahendust, mis melatoniini tootmise lõpetaks, et inimene ei oleks pärast ärkamist unine ja loid. Selle jaoks on välja mõeldud valgusteraapia. Päevavalguslambi toime langeb melatoniini tase ajus. Kui lambivalguse käes hommikul pärast ärkamist 30 minutit oma igapäevaste tegevustega tegeleda, lõpetab aju melatoniini tootmise ja inimene muutub erksamaks. Tänu melatoniini madalale tasemele on inimene palju erksam, tähelepanelikum ja paremas tujus, kui väsinud inimene. (Goltsman, 2007–2020)

1.2. Sesoondepressioon

2005. aastal avastasid Ameerika psühhiaatria assotsiatsiooni liikmed, et valgusteraapiat saab kasutada sesoondepressiooni raviks (ncbi.nlm.nih.gov, 2017). Sesoondepressioon (*Seasonal Affective Disorder* ehk SAD) on Eestis väga levinud, sest meil on sügisel ja talvel päikesevalgust väga vähe. Enamik eestlasi veedavad suure osa päevast tööl või koolis ning seega ei saa nad oma päevast valgusevajadust täidetud. Tihti ei ole inimesed teadlikud, et nende väsimus ja meeleolulangus on tingitud valguse vajadusest, kuid nii see võib paljudel juhtudel olla. Valguse vajadusest tulenevad sümptomid tavaliselt kaovad kevadel või suvel. Skandinaavia riikides on sesoonne depressioon probleemiks kolmel kuni neljal protsendil elanikest ning suurim risk on haigestuda 20–40 aastastel naistel. (TLU, 2020)

SAD-i tundemärgid on unehäired, väsimus, liigsöömine, kehakaalu tõus, energiavaegus, soov sulguda üksindusse, ärrituvus, masendus ning vastuvõtlikkus infektsioonidele ja somaatilistele haigustele. (TLU, 2020)

Lapse- ja noorukieas võivad sesoondepressiooni sümptomid olla ärrituvus, tuimus, motivatsiooni puudumine, väsimus, tujukus ning ebamäärased kaebused tervise ja peavalu üle. (RMP, 2010)

Paljud sesoondepressiooni all kannatajad hakkavad abi otsima antidepressantidest, et tõsta organismis serotoniini taset. Valgusteraapia toimib sarnaselt antidepressantidele – tõstab meeleolu ja reipust, kuid erinevalt ravimitest ei tekita ebasoovitavaid kõrvaltoimeid. Sesoondepressiooni nähtudega inimestest saavad 75% abi just valgusteraapiast. (RMP, 2010)

1.3. Valgusteraapia

Monokromaatne ehk samasageduslik valgusteraapia on teraapia, mille jaoks kasutatakse LED päevavalguslampi, mis aitab parandada enesetunnet, pimedast ajast tingitud väsimust ja melanhoolsust. Pikema ravi korral võib aidata ka muude probleemide korral. (Teraapiakeskus, 2020)

1.3.1. Valgusteraapia ajalugu

Päikesevalgust on ravimeetodina kasutatud juba sajandeid. Tänapäevase valgusteraapia leiutaja on Taani arstiteadlane Niels Ryberg Finsen, kes võitis tänu oma leiutisele 1903ndal aastal Nobeli preemia. Teda tunnustati, sest valgusteraapia mõju osutus väga teraapiliseks ja selle kasutajad täheldasid positiivseid psüühilisi muutuseid. 1920–1930ndatel oli valgusteraapia väga populaarne ning erinevaid päevavalguslampe toodeti suurel hulgal nii Euroopas kui ka Ameerikas. Valgusteraapia algusaegadel ei teatud UV-kiirguse negatiivsest mõjust ja seetõttu olid algsed lambid tänapäevastega võrreldes üsna ohtlikud. Tänapäeval ei kiirga enamikest päevavalguslampidest enam ultraviolettkiirgust ning on selle tõttu on need ohutud ja parema mõjuga. (Circulatingnow, 2016)

Finsen rajas oma valgusinstituudi 130 aastat tagasi. Praeguseks on avastatud paljusid mehhanisme, kuidas valgus meid erinevatel viisidel mõjutab, näiteks on kindlaks tehtud, kui tähtis roll on tsirkadiaanrütmil. Selle tugevdamine küll ei ravi haigusi nagu dementsus või südamepuudulikkus, kuid neil võib olla suur roll varem mainitud haigustest ning ka bipolaarsest häirest taastumisel. (Geddes, 2020, lk 152–153)

1.4. Valgusteraapia mõju

Valgusteraapia reklaamis lubatakse, et sellel ravimeetodil on palju tervendavaid ja enesetunnet parandavaid omadusi. Kõige vajalikum on valgusteraapia just pimedal ja külmal ajal, mil inimesed väsivad kiiremini. Sügisel ja talvel on suurem oht langeda depressiooni ja haigestuda. Valgusteraapia põhiomadus on võime tugevdada immuunsüsteemi ning rakkude ainevahetusprotsesse kehas. Monokromaatilisel valgusteraapial on ka palju teisi mõjutusi ja omadusi, see parandab aju tööd, vähendab stressi, ärevushäireid ja depressiooni, leevendab söömishäireid, reguleerib menstruaaltsüklit ja palju muud. Valgusravi lamp aitab nahal toota ka D-vitamiini. (Teraapiakeskus, 2020) Lisaks annab valgusteraapia energiat, elavdab verevarustust ja parandab kehas olevate rakkude struktuuri. Seda võivad kasutada inimesed igas vanuses, imikust vanurini. (RMP, 2010)

Pärast valgusteraapia seanssi on tavapärased nähtused näiteks eufooria, emotsionaalsed unenäod, toitumiseelistuste muutumine, raske väsimus õhtupoole, sügavam öine uni ja eredad mälestused. (Teraapiakeskus, 2020)

Pikemaajaline valgusteraapia kasutamine võib parandada emotsionaalset ja füüsilist seisundit, mõjuda kasutajale noorendavalt, tõsta viljakust, vähendada vajadust alkoholi ja tubaka järele ning muuta söögieelistusi. (Teraapiakeskus, 2020)

1.4.1. Valgusteraapia ei sobi kõigile

Valgusteraapial, erinevalt teistest ravimeetoditest, nagu näiteks antidepressandid, erilisi kõrvalmõjusid pole. Siiski peaksid mõned inimesed sellest oma heaolu huvides hoiduma. Valgusteraapia on vastunäidustatud inimestele, kes põevad silma võrkkesta haigusi, glaukoomi või silmapõletikku. Mittesoovituslik on valgusteraapia ka neile, kellel on läätsehaigused või kellel puudub lääts. Valgusravi ei tohiks kasutada ka teatud ravimeid tarbides, näiteks fototundlikuid või toimeainet tetratsükliin sisaldavaid ravimeid. (Rohtla, 2015)

Kõrvaltoimetena võivad esineda silmade väsimus, peavalu, hüpomaania (bipolaarse häirega inimestel) või autonoomse närvisüsteemi ülestimulatsioon. Kõrvaltoimeid esineb harva ning neid saab kõrvaldada valguse intensiivsuse vähendamisega. Valgusraviga ei esine tolerantsuse teket ega kaasne ärajäämanähte, nagu paljude teiste ravimite kasutamisel. (Mutle ja Sõõru, 2016)

Samasageduslik valgusteraapia on vastunäidustatud inimestele, kellel on leukeemia, südame stimulaator või siirdatud organid. (Teraapiakeskus, 2020)

1.5. Valgusteraapia lambi kasutamine

Varahommikul ereda valguse käes viibimine on läbiproovitud viis kaamosega võitlemiseks (Geddes, 2020, lk 21). Valgusteraapia lambi edasimüüja soovitab lampi kasutada eelkõige pimedal ajal, näiteks sügisel ja talvel. Pimedal ajal on suur probleem see, et tavaliselt lähevad inimesed hommikul tööle või kooli sellisel ajal, kus päike pole veel tõusnud ja õues on pime. Valge aja veedavad nad siseruumides tehisvalguse käes ning koju jõuavad alles siis, kui päike on juba loojunud. Seetõttu on vaja alternatiivi, kuidas ammutada valgust ja energiat ning valgusteraapia lamp võib olla selleks sobiv lahendus. Lampi peaks kasutama hommikul pärast ärkamist umbes 30 minutit. See lõpetab melatoniini tootmise ning tekitab hea tuju (Euronics, 2016). Kõige efektiivsem aeg valgusteraapiaks on hommikul kella kuuest kuni kella kaheksani (Elatervelt, 2016a). Valgusteraapia aitab ka unetuse korral. See tähendab, et kui valgusteraapia lampi regulaarselt kasutada, siis mõne aja möödudes peaks olema une kvaliteet oluliselt parem. Magama jäämine ja ärkamine on kergem ning päeval ajal ei tohiks tunda ennast väga väsinuna. (Euronics, 2016a)

Valguslamp tuleks paigutada nii, et see oleks suunatud silmadele ja püsiks samas asendis. Lambist peaks istuma umbes 10–40 cm kaugusele, inimene võib seal läheduses tegeleda tavapäraste tegevustega. Pikalt eredasse valgusesse vaatamist tuleks vältida. (Euronics, 2020b) Otse valgusesse vaadata ei tohi, kuid valguse poole tuleks vaadata üks kord minutis, sest valgus mõjub teraapiana silma võrkkesta kaudu. Alguses võib silmade ees „virvendada“, sest esimesed pool tundi võib olla silmadele harjumatu. Virvendus on tingitud sellest, et talveperioodil ei ole silmad ereda valgusega harjunud. (RMP, 2010) Päeva

jooksul ei soovitata lampi kasutada üle 30 minuti ja piisab vaid hommikusest annusest. Kui kasutada lampi rohkem kui ette määratud, võib tekkida probleeme õhtul magama jäämisega ning unekvaliteet langeb. (Euronics, 2016a)

1.6. Päevavalguslamp Beurer TL30

Valgusteraapia sessioone pakutakse mitmetes tervisekeskustes ja haiglates, kuid inimestel on võimalus seda ka kodus teha. Tavaline laualamp ei ole piisavalt intensiivse valgusega, et olla ravivate omadustega. Päevavalguslambi intensiivsus on umbes 10 000 luksi. (Euronics, 2016a) Suvisel pilvitul päeval võib päikesevalguse intensiivsuseks olla kuni 100 000 luksi (Geddes, 2020, lk 59). Kergelt pilves ilmaga on valgus umbes 2500 luksi ning tavalisele kontorivalgusele vastab tavaliselt 500 luksi, seega päevavalguslambid annavad mitmekordse annuse ning selle tõttu ei pea neid kasutama rohkem kui 30 minutit päevas. Meie kasutasime oma uurimistöös päevavalguslampi Beurer TL30 (lisa 1). Reklaami kohaselt on selle valgusintensiivsus 10 000 luksi ning värvitemperatuur 6500 kelvinit. (Euronics, 2016c) See lamp on UV-kiirguse vaba ja väga energiasäästlik (Beurer, 2020).

2. VALGUSE MÕJU MÄLULE JA TÄHELEPANULE

Mälu on psüühiline nähtus, mis seisneb teadmiste, muljete ja oskuste meeldejätmises, säilitamises ja reprodutseerimises. Valgusteraapiat kasutatakse aju neuronite vaheliste seoste aktiveerimiseks ja loomiseks ning samuti aju töö parandamiseks (Teraapiakeskus, 2020). Valgus avaldab võimsat mõju meie ajule ja heaolule ja on oluline meie bioloogilise kella sünkroniseerimisel ööpäeva tsükliga. Ühtlasi annab see ka võimsa stimuleeriva signaali inimese erksuse ja tunnetuse jaoks. (Sciencedaily, 2014)

2.1. Mälu

Inimese olemuslikuks tunnuseks on psüühilise arenemise vahendusel saadud info pidev kasutamine oma edasises tegevuses. Mälu ülesanne on psühholoogilise tegevuse protsessi ja tulemuste salvestamine, üldistamine ja edasine ärakasutamine. Kogemuste aluseks on mälu. Mälu on just kui psüühiline võime, mille aluseks on teatud mäluprotsessid (Bachmann ja Maruste, 2003, lk 130).

Inimese mälu hõlmab võimet nii õpitud kui ka läbi elatud infot säilitada ja taastada. See protsess pole päris veatu, mõnikord unustame ja mäletame valesid asju, sest info pole algselt õigesti mällu kodeeritud (Verywellmind, 2020). Neuroloogilises või füsioloogilises mõttes on mälu olemust kõige lihtsam selgitada nii, et aju on just kui kodeeritud närviühenduste kogum. Pigem kodeeritakse mälestused mällu mingi kollaaži või mosaiikpildina kui traditsioonilisel viisil salvestiste, piltide või videoklippide kogumina, mis on salvestatud kindlate tervikutena. Meie mälestused ei ole salvestatud ajju nagu raamatukogu riulitel olevad raamatud, vaid need on reaalselt rekonstrueeritavad elemendid, mis on hajutatud meie aju erinevates piirkondades. (Human-memory, 2019)

Mälu ja õppimine on seotud, kuid on veidi erinevad. Õppimine on protsess, mille käigus omandame teadmisi maailmast ja muudame oma järgnevat käitumist. Näiteks uut keelt õpime õppeprotsessi käigus, kuid seejärel räägime seda, kasutades oma mälu õpitud sõnade hankimiseks. Seega sõltub mälu õppimisest, sest see annab võimaluse meil õpitud teavet salvestada ja kätte saada. Kuid õppimine sõltub mingil määral ka mälust, kuna meie mällu salvestatud teadmised pakuvad raamistikku, millega uued teadmised on seotud assotsiatsiooni ja järelduste abil. Võime kasutada tuleviku ette kujutamiseks ja tulevaste tegevussuundade kavandamiseks mineviku mälestusi on meie kui liigi ellujäämise ja arengu jaoks äärmiselt kasulik omadus. (Human-memory, 2019)

2.1.1. Meeldejätmine

„Meeldejätmine ehk omandamine on mäluprotsess, kus tegevuses saadud uus info omandatakse seostamise teel.“ Meeldejätmine toimub närvisüsteemide abil, mis võivad olla püsivad või ajutised ning mis omandatakse varasemast tegevusest, mingist teadmisest, kogemusest, motiivist või eesmärgisest. Säilib see, mis on asetud olemasolevasse konteksti. (Bachmann ja Maruste, 2003, lk 132)

Meelde jätmine koosneb kolmest lülist: omandamine, talletamine ja kordamine. Kõigepealt peab aju erinevat tüüpi vastu võetava info tuvastama ja suunama selle vastavasse ajupiirkonda töötlemiseks. Mälutreener ja raamatu „Ajulugu“ autor Tauri Tallermäa selgitab, et rääkimine ja kirjutamine aktiveerib enamikul aju vasakus poolkeras kõnekeele mõistmise keskuse, samas geograafilise kaardi vaatamine aktiveerib aju paremas pooles oleva ruumilise info töötlemise keskuse. Kui meie aju on just midagi uut omandanud, siis on neuronite aktiivsus ajutine ja saadud teadmine on osa meie lühiajalisest mälust. Suur osa sellest infost kaob meie ajust kiiresti. Selleks et meile jääks see info kauemaks meelde, peame info vastu võtmise ajal piisavalt tähelepanelikud olema. Inimestel, kellel on millegi meelde jätmisega probleeme, ei ole mitte probleeme niivõrd mäluga, kuivõrd keskendumisega. (Tallermäa, 2019, lk 102) Uue info omandamine on jagatud teadlikuks meelejätmiseks ja juhuslikuks õppimiseks, viimase korral ei ole meelde jätmine tahtlik ega teadlik. Näiteks teame, et taevast on sinine ja rohi roheline ning suudame meenutada eilset lõunasööki, kuid me ei kavatsenud neid fakte meelde jätta, seega oli õppimine juhuslik. (Gleitman, Gross, Reisberg, 2014, lk 359)

Järgmisena peab info pikaajaliseks säilitamiseks ehk talletamiseks tekkima uus ja juba peas oleva varem salvestatud info vahel seos. Meie aju töötab seoste abil. Seostamisel on kõige lihtsam reegel, et kõik mis on ebatavaline, jääb alati kergemini meelde. Mida rohkem uus info meie tähelepanu äratav ja emotsioone tekitab, seda kergemini see meelde jääb. Teine seoste loomise reegel on, et mida rohkem me juba teame, seda kergem on uut infot seostada. (Tallermäa, 2019, lk 103) Säilitamiseks nimetatakse uue lisamist ja vana taandamise protsessi. Kui oleks olukord, kus mälu säiliks võrdse põhjalikkusega kõik, millega inimene oma elus kokku puutub, siis selline situatsioon välistaks otstarbekuse ja loomingulisuse, sest inimene ei ole võimeline eraldama olulist ebaolulisest, koondama tähelepanu vajalikule. (Bachmann ja Maruste, 2003, lk 137)

Viimane protsess on info kordamine ehk selle kasutamine. Kordamine on kogu meeldejätmise protsessi juures üks tähtsamaid etappe. Kui inimene on olnud küllalt tähelepanelik ja loonud just talle sobivaid seoseid, siis on, mida korrata. (Tallermäa, 2019, lk 105) Meie aju proovib energiat säästa ja seetõttu ei kuluta see energiat millelegi, mis pole hädavajalik. Tähendab, on olemas risk, et kaotame teatud mõtlemisega seotud võimed, kui me neid ei tarbi. Aju jaoks kehtib reegel: kasuta või viska minema. (Hansen, 2020, lk 169) See, mis mälu on talletunud, peegeldab seda, kuidas inimene meenutavale objektile või sündmusele mõtles või reageeris.

Meenutamise õnnestumine on tõenäolisem, kui inimene mõtleb meenutamise ajal objektile samal viisil nagu kodeerimise ajal (Gleitman, Gross, Reisberg, 2014, lk 400).

2.1.2. Mäluvead ja unustamine

Inimene oskab erakordselt hästi infot omandada, säilitada ja meenutada ning selle tulemusel suudame ära õppida tohutu hulga asju, salvestada infot nende kohta pikaks ajaks ning seejärel seda vajadusel kiiresti meelde tuletada. Loomulikult on olukordi, mille puhul meenutamine ei õnnestu ehk tekivad mäluvead. Vahepeal mäletame midagi, mille õigsuses me pole täiesti kindlad, mõnikord aga eksib meie mälu teistsugusel viisil, näiteks mäletame midagi, mis osutub eksituseks. Sündmuse üksikasjad võisid olla hoopis teistsugused, kui mäletame. (Gleitman, Gross, Reisberg, 2014, lk 359)

Unustamine on millegi või kellegi mitte mäletamine minevikust (EKI, 2009b). Unustamisel võib olla palju põhjuseid. Tihti on probleem selles, et me ei õppinudki tarvilikku infot kunagi ära. Teistel juhtudel me siiski midagi õpime (näiteks laulusõnad, luuletus, inimese nime) ja mõnda aega ka mäletame, kuid natukene hiljem ei suuda enam meenutada asju, mida kunagi varem teadsime. Peaaegu alati on kergem meelde tuletada hiljuti toimunud sündmusi. Erialases keeles öeldakse, et mäletamine väheneb ja unustamine suureneb sedamööda, kuidas õppimise ja meenutamise vaheline aeg üha pikeneb. Meelespidamise intervalli (õppimise ja meenutamise vaheline aeg) mõju analüüsimisel on olemas kaks lähenemisviisi. Ühel juhul tuuakse esile aja enda möödumist, lähtudes ideest, et aja jooksul mälestused hääbuvad. Teise lähenemisviisi puhul arvatakse, et süüdi ei ole aeg ise, vaid selle asemel peetakse oluliseks uue info õppimist, pidades silmas, et pikaajalisse mällu lisanduv uus info võib seal juba olemas olevat infot kuidagi kahjustada. Sel juhul tekib rohkem võimalusi uue info õppimiseks ja selle tagajärjel tekivad suuremad kahjustused. (Gleitman, Gross, Reisberg, 2014, lk 376)

Seega – unustamine on tingitud nii aja möödumisest kui ka uue info õppimisest (Gleitman, Gross, Reisberg, 2014, lk 376). Aju ei ole suuteline kõike omandatud infot aktiivsena hoidma, sest see pole aju eesmärk. Aju esmaülesanne on meid elus hoida ja kõik muu on alles teisejärguline. Aju võtab info vastu, hindab selle olulisust seoses meie eluga ning kui vajadust pole, jätab selle rahule. Kiire unustamine on ajule vajalik, et oleks ruumi uut infot vastu võtta. Info töötlemiseks kasutab aju lühiajalist mälu, mis kestab kuni kolmkümmend sekundit ning selle kestel suudab järjestikku töödelda keskmiselt seitse ühikut infot. Info ühik tähendab mingisugust väiksemat kogust infohulka. Näiteks 15-kohalise numbri meelde jätmiseks jaotame selle väiksemateks, tavaliselt kahe- kuni kolmekohalisteks „portsudeks“, millega on ajul lihtsam toime tulla ja seoseid leida. (Tallermäe, 2019, lk 86–87)

2.2. Tähelepanu

„Tähelepanu on info sihipärane tajumine. Meie aju õpib eristama olulist ebaolulisest. Nii leiab aju justkui vaimse filtrina pidevast ärritajate voost info, mis on käesoleval hetkel oluline.“ (Peaasi, 2015–2019) Tähelepanu on mingisugune valik meie infotöötluses. Teadvuse keskmesse selekteeritakse vaid osa võimalikest signaalidest. Tähelepanu on psüühilise tegevuse suunamine ja kontsentreerimine asjale, millel on isiksuse jaoks püsiv või situatiivne tähtsus. Näiteks märkab näljane inimene võõra linna tänaval restorani, mis täis kõhu korras oleks võibolla jäänud märkamata (Bachmann ja Maruste, 2003, lk 237). Iga inimese elukogemus määrab selle, mida ta enda ümber märkab ja tähele paneb (Britannica, 2013).

Võib olla kasulik mõelda tähelepanust kui vaimsest ressursist, mis on vajalik olulisele teabele keskendumiseks ja selle täielikuks töötlemiseks, eriti kui on palju häirivat „müra“, mis ähvardab sõnumit varjata (Openpress, 2010).

2.2.1. Tähelepanu omadused

Tähelepanu viis olulisemat omadust, mida saab eksperimentaalselt mõõta, on:

- valivus;
- maht;
- püsivus;
- jaotus;
- ümberlülitatavus (Bachmann ja Maruste, 2003, lk 243).

Valivus ehk selektiivsus on seotud võimalusega edukalt häälestuda selle info vaimsele töötlusele, mis on seotud teadliku eesmärgiga, hoolimata isegi häiriva või segava info olemasolust. Selektiivsus on mürast signaali väljafiltreerimine ning kasutamise võime. (Bachmann ja Maruste, 2003, lk 243)

Tähelepanu mahu määrab samal ajal selgelt tajutavate objektide hulk. Meie tähelepanu maht sõltub oluliselt materjali organiseerimisest. Nägemise puhul ei suuda me oma tähelepanu korraga suunata rohkem kui üle nelja või viie komba (sõna, kujundi, tähe jms), kuulmise puhul 5–9 kompa. Püsivust mõõdetakse efektiivsus- ja ajanäitajate alusel olukorras, kus kehtvalt on vaja tähele panna infot ühest infokanalist või ühe infoliigi piires. Meie vaim suudab ühele asjale keskenduda maksimaalselt 15–20 minutit korraga ja siis tuleks teha juba väike paus. (Tallermäe, 2019, lk 254)

Jaotavust mõõdetakse olukordades, kus samal ajal on vaja sooritada kaks või rohkem tegevust eeldusel, et neid ei saa sooritada eri ülesannete kiiresti vahelduva täitmise teel (näiteks auto juhtimine ja samaaegne vestlus kaassõitjaga) (Bachmann ja Maruste, 2003, lk 245).

Ümberlülituvuse uurimisel on mitmesuguseid signaale või kanaleid rohkem kui üks ja isik peab lülituma ühelt teisele. Tulemusi fikseeritakse vastusajana või õigete vastuste suhtarvuna olenevalt signaalide paljususest, eripärast, inimese seisundist, tähelepanu suunatusest, nõutavate signaalitüüpide või -kanalite arvust jms. (Bachmann ja Maruste, 2003, lk 244)

3. VALGUSE SEOS UINUMISE, ÄRKAMISE JA PEAAVALUDEGA

Valgusteraapia aitab hommikuti melatoniini tootmise lõpetamisele kaasa ja tänu sellele on inimene palju erksam ja energilisem (Goltsman, 2001–2020). Valgusteraapiaga kaasneb sügav öine uni ja väsimus õhtupoole, mis aitab kiiremale uinumisele kaasa (Teraapiakeskus, 2020). Kõrvalmõjudena võivad tekkida peavalud (Mayoclinik, 1998–2020). Valgus võib põhjustada või vallandada peavalusid, sõltuvalt heledusest, intensiivsusest ja valguse tüübist (Energyperformancelighting, 2019).

3.1. Keha kontrollkellad

Valgus võimaldab meil reguleerida oma kehakellasid, kui reisime läbi ajavööndite ja päike tõuseb varem või hiljem. Kõige enam oleme valguse suhtes tundlikud öösel ja veidi peale koitu: valgus varasel õhtutunnil ja öösel põhjustab seda, et meie keha kontrollkellad jäävad taha ja uni saabub hiljem, sellal kui hommikuvalgus paneb kella kiiremini käima ja tahame järgmisel õhtul varem magama minna. Kui valgus langeb silma, saadavad ganglionrakud aju kontrollkellale märguande, mis muudab kellageenide käitumist ja korrastavad niimoodi kontrollkella õigeks. Need võrkkesta rakud on eriti tundlikud spektri sinise osa valguse suhtes, mida on ohtralt päevavalguses. (Geddes, 2020, lk 36)

Päevavalgus tundub olevat valge, kuid see sisaldab eri lainepikkusega kiiri, sealhulgas siniseid. See ei pruugi olla nii teiste kunstlike valgusallikate puhul, milles on rohkesti ühtede lainepikkustega kiiri ja vähe teisi. Kõik valguse liigid aitavad seadistada kontrollkella, kui nad on küllalt tugevad, aga mõned on lihtsalt teistest tõhusamad. (Geddes, 2020, lk 36)

Meie keha kontrollkella käiku reguleerivad ka melatoniinivarud. Arvatakse, et melatoniin on peamine sõnumitooja, millega kontrollkell annab kogu kehale teada, et on öö – kaasa arvatud neile aju osadele, mis juhivad uinumist. Melatoniinieritus on seotud valgusega, eriti tugevasti mõjutab seda sinine valgus. Kunstlik valgus öösel lühendab seetõttu meie bioloogilist ööd, mis rikub inimeste und ja teisi tähtsaid öösel toimuvaid protsesse, nagu näiteks naha uuenemine ja lihaste taastumine. (Geddes, 2020, lk 279)

3.2. Uinumine

Uni on meie kehale ja ajule väga tähtis. Uni ei tähenda ärkveloleku puudumist, vaid palju rohkemat. Ööuni on väga keerukas ainevahetuslikult aktiivne ja ettenähtud järjekorras esinevate unikaalsete staadiumite jada. (Walker, 2012, lk 127)

Uni taastab palju ajufunktsioone. Ükski unetüüp seda omal jõul ei suuda. Iga staadium toob ajule erinevat liiki kasu erineval öisel kellaajal. Ükski unetüüp ei ole vajalikum kui teine ja kui vaid üks neist kaob, kaasnevad sellega kahjustused ajus. Paljudest une kasulikest mõjudest on eriti muljetavaldav une mõju mälule. Uni on end tõestanud mälu abistajana: enne õppimist, valmistades aju ette uute mälestuste loomiseks ning ka pärast õppimist, kinnistades mälestused ja ennetades unustamist. Magamine enne õppimist turgutab meie võimet moodustada uusi mälestusi. See toimub igal ööl. Ärkveloleku ajal omandab ja neelab aju pidevalt uut infot. (Walker, 2012, lk 127)

Selleks, et uni oleks hea ja kvaliteetne, tuleb päeval saada õigel hulgal päevavalgust. Igapäevase unemustri reguleerimise võti ongi valgus. Uneekspertidid soovitavad ärgata koos päikesega või kasutada hommikul väga eredat valgustust. Uneprobleemide korral soovitavad nad viibida hommikul päevavalguse käes tund aega ja enne magamaminekut tuled ära kustutada. (Walker, 2012, lk 378)

See, kuidas valgus ööpäevarütmi muudab, sõltub valguse kokkupuute ajastusest. Kui valgust tajutakse varahommikul, lükkab see unegraafiku varasemaks. Öhtune kerge kokkupuude valgusega lükkab unetsükli hilisema magamamineku poole. (Sleepfoundation, 2020)

3.3. Ärkamine

Väikesed lapsed soovivad tihti kaua üleval olla, et vaadata telekat või teha koos vanemate ja vanemate õdede-vendadega seda, mida iganes nemad hilisõhtuti teevad. Kuid isegi kui neile selline võimalus antakse, siis saab uni neist võitu ja nad jäävad näiteks diivanil magama. Põhjus pole lihtsalt selles, et väiksemad lapsed vajavad rohkem und kui suured, vaid ka selles, et väikese lapse tsirkadiaanrütm kulgeb vanemate graafikust mööda. Seetõttu muutuvad lapsed varem unisemaks ja ärkavad varem kui lapsevanemad. Teismeliste tsirkadiaanrütm on teistsugune kui nende väikestel õdedel-vendadel. Puberteedi ajal nihkub suprakiasmaatilise tuuma ajaarvestus pidevalt ettepoole; muutus, mis on tavaline kõigi noorukite puhul, kultuuritaustast või elukohast sõltumata. Nii palju kaugemale, et see möödub isegi nende täiskasvanud vanemate omast. (Walker, 2012, lk 109)

Üheksa-aastase lapse sunnib tsirkadiaanrütm magama kella 21 paiku, osaliselt tänu sel kellajal lastes tõusvale melatoniinilainele. Selleks ajaks, kui seesama laps on saanud 16-aastaseks, on tema tsirkadiaanrütm oma tsüklilises faasis dramaatiliselt ette käinud. Melatoniini tõusulaine ning pimeduse ja une käsklused on veel mitme tunni kaugusel, mistõttu ei ole 16-aastaselt tavaliselt vähimatki huvi kell 21 magama minna, vaid kätte jõuab ärkveloleku tipphetk. Ajaks, mil vanemad ära väsisid, kui nende tsirkadiaanrütmid allapoole pöörduvad ja melatoniin annab korralduse magama minna – ehk kella 22 või 23 paiku – on teismeline ikka

veel täiesti ärgas. Alles paari tunni möödudes hakkab teismelise aju tsirkadiaanrütm erksust maha suruma ja lubab saabuda sügaval unel. (Walker, 2012, lk 109-110)

Teismelise tsirkadiaanrütm ei õnnestu imekombel muutma meelitada. Paludes selsamal teismelisel ärgata kell 7 järgmisel hommikul ja tegutseda intelligentselt, sujuvalt ja heatujuliselt on sama hea, kui paluda nende vanematel teha sedasama kell 4 või 5. Teismelise jaoks ei jää kõik samamoodi, kui ta jõuab täiskasvanuikka, libiseb tsirkadiaanrütm tasapisi ajas tagasi. (Walker, 2012, lk 110–111)

3.4. Peavalud

Peavaludega võib kaasneda valguse- ja helikartus (Kliinikum, 2018). Valguskiiri nähakse punase, oranži, kollase, rohelise, sinise, indigo ja violetse värvina. Kui need kiired on kõik ühendatud (nagu päikesevalguse käes), moodustavad need valge valguse. (Verywellhealth, 2019)

Erilist pakub teadlastele huvi peavalu ennetamiseks ja raviks kaks värvi – sinine ja roheline. Sinisel valgusel on lühem lainepikkus ja rohkem energiat kui teistel valguskiirtel. Sageli on see valge valguse suur komponent. Sinise valguse allikate hulka kuuluvad päikesevalgus, mobiiltelefonid, arvutimonitorid, tahvelarvutite ekraanid, lameekraaniga LED-telerid ja erinevad LED-tuled. Teisisõnu, sinist valgust on kõikjal. (Verywellhealth, 2019)

Roheline tuli ei aktiveeri võrkkesta radasid nii palju kui sinine või muud valguskiired, seega on peavalu tekkimise tõenäosus väiksem. Peavaluhoo ajal on vähem tõenäoline vastumeelsus või tundlikkus rohelise tule vastu. (Verywellhealth, 2019)

4. METOODIKA

Tegime uuringu, mille eesmärk oli saada rohkem teada valgusteraapia ajaloost, selle mõjust ja kasulikkusest ning selgitada katse abil välja, kas ja kuidas valgusteraapia toimib. Valimiks olime ise – Kaidi Jamnes (17aastane) ja Maarja-Marleen Rullinkoff (17aastane) ning katse kestis kokku kolm nädalat (30.11.20 – 21.12.20). Eksperiment kestis ühele läbivijale kaks nädalat ning koosnes kahest etapist. I etapp – enda jälgimine nädal aega ilma lambita, II etapp – enda jälgimine hommikuse valgusteraapia seansiga nädala vältel. Soovisime eksperimenti teha kooliajal ning kuna meil oli vaid üks lamp, jäi aeg piiratuks. Katse ajal jälgisime iga päev oma ärkamiste, uinumiste ja peavalude mustreid. Selle jaoks koostasime tabelid ja kolm skaalat. Skaalad on koostatud viie palli süsteemis ning igale numbrile vastab erinev kirjeldus, näiteks kui ma hindan oma peavalu skaalal 0–5 numbriga 1, siis see tähendab, et mul oli väike peavalu, mis mind ei häirinud jne. Tabelisse märkisime selle numbri, mille oma enesetunde põhjal skaalalt valisime. Lisaks sellele testisime oma mälu ning tähelepanu. Mälu kontrollimiseks mõtlesime ise välja testid, mida tegime katse esimesel ja viimasel päeval kolm korda ühe päeva jooksul. Tähelepanutestid otsisime internetist, tegime mõlemad kokku kaks korda, ühe korra katse alguses ja teist korda katse lõpus.

Katse esimeses pooles jälgisime ärkamist, uinumist ning peavalusid nädal aega ilma lambita ning tegime enne lambi kasutamist tähelepanu- ja mälutestid. Ärkamise all mõtleme seda, kui tõuseme hommikul voodist püsti, mitte momenti, kus kuuleme äratuskella. Peavalusid jälgisime selle tõttu, et meie kogutud andmetes oli mainitud, et valgusteraapia kõrvalmõjuna võivad esineda peavalud (Mutle ja Sõõru, 2016). Tahtsime kontrollida, kas see väide vastab tõele. Uinumise kiirust mõõtsime nutikella abil. Nutikell, mida kasutasime, oli Apple Watch SE 2020 (lisa 2). Katse teises pooles jälgisime neid samu näitajaid nädal aega koos lambiga ja tegime testid uuesti. Lampi kasutasime hommikul kohe pärast ärkamist 30 minutit. Andmete kogumiseks koostasime oma kogemuse põhjal skaala, mille järgi oli meil eksperimendi lõpus hea ülevaade tulemustest.

Peavalu skaala:

0 – peavalu puudus;

1 – peavalu, mis ei häirinud;

2 – peavalu, mis häiris veidi keskendumist;

3 – peavalu, mis häiris veidi igapäeva tegevusi, kuid olin võimeline siiski neid tegema;

4 – peavalu, mis oli väga tugev ning tänu millele mõningaid tegevusi polnud suuteline tegema;

5 – peavalu, millega ei olnud suuteline midagi tegema, väga halb enesetunne.

Ärkamise skaala:

- 0 – tõusin kohe esimese äratuse peale;
- 1 – tõusin pärast esimest äratust 3–5 minutiga;
- 2 – tõusin pärast esimest äratust 6–10 minutiga;
- 3 – tõusin pärast esimest äratust 11–16 minutiga;
- 4 – tõusin pärast esimest äratust 17–24 minutiga;
- 5 – tõusin pärast esimest äratust 25+ minutiga.

Uinumise skaala:

- 0 – uinusin vähem kui viie minutiga;
- 1 – uinusin 5–15 minutiga;
- 2 – uinusin 15–20 minutiga;
- 3 – uinusin 20–30 minutiga;
- 4 – uinusin 30–35 minutiga;
- 5 – uinusin 35+ minutiga.

Oma tähelepanu ja mälu otsustasime eksperimendis testida selle tõttu, et meie andmetel avaldab valgusteraapia neile positiivset mõju, seega tahtsime seda kontrollida. Mälu testimiseks mõtlesime ise välja testid, mille koostasime näite järgi õpikust „Psühholoogia alused“. (Bachmann ja Maruste, 2003, lk 132–136) Testis pidi üks osalistest kirjutama paberile kolme kaupa seosetuid tähti, millest ei tohtinud tekkida loogilisi sõnu (näiteks MDJ QPS HTM jne). Seejärel oli teisel 30 sekundit aega, et need tähed samas järjestuses meelde jätta ning kohe kui aeg läbi sai, pidi ta need peast ise paberile kirjutama. Mõlemad tegid seda testi kolm korda ühe päeva jooksul, iga kord olid erinevad kombinatsioonid ja kokku oli tähti alati 21, millest moodustus seitse kombinatsiooni. Testi tegime kaks korda – katse esimesel päeval ning viimasel päeval.

Tähelepanu uurimiseks otsisime internetist tähelepanutestid. Neis tuli pildilt tuli leida võimalikult kiiresti mingi ese või detail. Selleks, et testi tegev inimene pilti ei näeks, otsis paariline sobiva pildi. Kui pilt oli leitud, pani paariline stopperi tööle ning aja peatas otsija, kui otsitav detail oli leitud.

4.1. Maarja analüüs ja järeldused

Selles peatükis räägin oma kogemusest ning millised olid tulemused. Ühtlasi analüüsin, kas valgusteraapia lambist oli kasu või mitte ning kas ma soovitaksin seda teistel kasutada. Esimesel nädalal, 30.11.20 – 06.12.20, jälgisin mina oma peavalusid, ärkamist ning uinumist. Nädala alguses tegin ka tähelepanu- ja mälutestid. Seejärel teisel nädalal, 07.12.20 – 13.12.20, jälgisin oma tulemusi lambi mõjul ning tegin uuesti mälu- ja tähelepanutestid.

4.1.1. Peavalude, ärkamiste ja uinumiste tulemused

Ilma lambita jälgisin oma peavalusid, tõusmist ja uinumist 30.11.20 – 06.12.20. Alustasin tabeli täitmist esmaspäevast. Peavalud on olnud minu jaoks probleem juba umbes neli aastat ja neid esineb päris tihti. Esimesel nädalal oli ilma peavaluta päevi vaid kaks. Kahel päeval oli väga kerge peavalu ehk 1, ühel päeval 2, ühel 3 ning neljapäeval oli isegi 4. Niisamuti olid ärkamine ja uinumine suhteliselt raskendatud. Ärkamine oli kahel päeval 5, kahel 4, ühel 3 ning 2. Ühelgi päeval ei suutnud ma tõusta kiiremini kui kuue minutiga. Minu jaoks on hommikuti vara ärkamine olnud alati väga raske ja sellega on mul pidevalt probleeme olnud. Eriti raske on ärkamine talvisel ja pimedal ajal.

Uinumisega oli vaadeldaval nädalal raskusi, und ei tulnud pikalt, hoolimata sellest, et olin väga väsinud. Vaid kahel päeval uinusin 15–20 minutiga, ühel öhtul uinusin 20–30 minutiga ning kahel 30–35 ning 35+ minutiga. Peavalude keskmine oli 1,57, ärkamise keskmine on 3,86 ning uinumise keskmine on 3,57. (Tabel 1)

Tabel 1. Maarja peavalud, ärkamised ja uinumised eksperimendi esimesel nädalal

	Esmaspäev	Teisipäev	Kolmapäev	Neljapäev	Reede	Laupäev	Pühapäev
Peavalu	2	1	0	4	3	0	1
Ärkamine	4	3	4	2	5	4	5
Uinumine	2	2	4	5	3	4	5

Teisel nädalal, 07.12.20 – 13.12.20, kui kasutasin lampi, peavalud tugevnesid ja tihenesid. Reedel oli peavalu nii tugev, et ma polnud suuteline midagi tegema ja ainult pimedas pikali olles oli enesetunne veidi parem. Peavalu ei olnud mul vaid ühel päeval, ühel päeval oli tugevus 2, kahel oli 3 ja 4 ning ühel 5. Ärgata ja uinuda oli teisel nädalal kergem. Hommikul oli kohe tunda valgusteraapia lambi valguse mõju, ma tundsin end palju erksamana ja ärkasin kiiremini üles. Kahel päeval oli ärkamine 1, 2, 3 ja ühel 4. Öhtul tundus ka, et uni tuli kergemini ja ei piinelnud enam voodis nii kaua. Kahel päeval oli uinumine 1 ja 3 ning kolmel öhtul 2. Lisaks märkasin, et ma ei näinud enam halbu unenägusid ja magasin rahulikumalt. Peavalude keskmine summa oli 3, ärkamise keskmine oli 2,29 ning uinumise keskmine oli 2. (Tabel 2)

Tabel 2. Maarja peavalud, ärkamised ja uinumised eksperimendi teisel nädalal

	Esmaspäev	Teisipäev	Kolmapäev	Neljapäev	Reede	Laupäev	Pühapäev
Peavalu	3	3	4	0	5	2	4
Ärkamine	1	2	3	3	4	2	1
Uinumine	2	2	1	3	2	1	3

4.1.2. Mälu- ja tähelepanutestide tulemused

Esimese nädala alguses tegime mälu- ja tähelepanutestid. Minu mälutestid koostas Kaidi ja kõik need olid erinevad. Esimese testi tegin hommikul ning õiges järjekorras tähti jäi meelde vaid seitse 21-st. Teisel korral tegin testi pärast kooli ning kirjutasin õigesti vaid neli tähte, kuna viies läks valesti, kuid näiteks järgnevaid kolme ma teadsin õigesti. Kolmanda testi tegin ma õhtul ning siis suutsin õigesti meelde jätta jälle seitse tähte. Nende keskmine tulemus on täpselt kuus. Tähelepanutesti otsis Kaidi internetist, kus ühelt pildilt tuli leida mingi ese võimalikult kiiresti (lisa 3). Minu tulemus enne lambi kasutamist oli 13,03 sekundit.

Katse viimasel päeval tegin ma uuesti kolm mälutesti ning kõik kolm umbes samal ajal nagu eelmine kord, jällegi olid kõik testid erinevad ning testis oli alati 21 tähte. Esimesel korral jäid meelde üheksa tähte, teisel seitse tähte ning viimasel korral jälle seitse. Nende keskmine tuli seekord 7,66. Tähelepanutesti tulemus pärast lambi kasutamist tuli 12,28 sekundit (lisa 4).

4.1.3. Järeldused

Enne valgusteraapia lambi kasutamist oli mul raskusi ärkamise, uinumise ja peavaludega. Pärast nädalast lambi kasutamist oli mul juba palju kergem ärgata ja uinuda, kuid peavalud tegi lamp hoopis hullemaks. Esimesel nädalal oli peavalude keskmine 1,57 ning teise nädala keskmine oli juba 3. See tõus oli tõtt-öelda päris suur ja ebameeldiv, mistõttu paneb see mind kahtlema, kas tahaksin veel seda lampi kasutada. Ma soovitan seda lampi inimestele, kellel pole peavaludega probleeme.

Ärkamisega on mul peaaegu alati olnud probleeme ning seda oli ka esimesel nädalal näha. Ärkamise keskmine esimesel nädalal oli 3,86 ning teisel 2,29. Teisel nädalal oli minu ärkamine parem ning tundsin end hommikul erksamalt. Lambi valgus äratas mind kiiremini üles ning see oli kindlasti üks parimaid külgi valgusteraapia juures.

Vahelduvalt on mul olnud ka uinumisega probleeme, kuna ma olen peamiselt ööinimene ning mulle meeldib öösiti üleval olla, kuigi see ärkamise raskemaks. Esimesel nädalal oli minu uinumise keskmine 3,57 ning teisel nädalal oli 2. Uinumisele aitas samuti valgusteraapia positiivselt kaasa. Teisel nädalal tundsin end rohkem välja puhanuna ja magasin paremini.

Ma ei ütleks, et mul oleks mälu väga probleeme, kuid seda oli siiski huvitav uurida. Esimesel nädalal tuli keskmiseks tulemuseks täpselt 6 ning teisel umbes 7,66. Testi tulemustel polnud märkimisväärselt vahet näha, kuid kui katset kauem teha, võib tulemus olla teine.

Samuti ei tunne ma, et mul oleks tähelepanuga erilisi probleeme, kuid vahepeal kipun olema hajevil ja aeglase reageerimisega. Esimesel nädalal sain tulemuseks 13,03 sekundit ja teisel nädalal 12,28 sekundit. Tulemustel ei olnud peaaegu üldse vahet näha, seega ei oska ma järeldusi teha, kas lamp tähelepanuga aitas või mitte.

Järeldusena võib öelda, et ma soovitaksin seda lampi inimestele, kellel pole probleeme peavaludega. See lamp aitas minu hommikusele ärkamisele ja õhtusele unele positiivselt kaasa ning see võib aidata veel paljusid.

4.2. Kaidi analüüs ja järeldused

Kasutasin valgusteraapia lampi ühe nädala jooksul igal hommikul pool tundi ning jälgisin oma ärkamisi, uinumisi ja peavalusid. Sellele eelneval nädalal jälgisin oma enesetunnet ilma lambita. Katse eesmärk oli teada saada, kas valgusteraapia lambi kasutamine aitab mul uinuda, leevendab või hoopis tekitab peavalusid ja aitab mul hommikuti paremini ärgata. Kuna mul esinevad väga tihti, umbes kolm kuni viis korda nädalas, tugevad peavalud, siis esmalt jälgisingi oma peavalude mustreid enne ja pärast lambi kasutamist.

Olin tundnud ennast juba mitu kuud suhteliselt väsinuna ning mul oli väga raske hommikuti äratuskella peale üles tõusta. Tihti ei läinud väsimus selleks ajaks üle, kui kooli jõuan ning seetõttu ei suuda mõnikord esimeses tunnis hästi keskenduda.

Õhtuti uinumisega on mul juba väga mitu aastat probleeme olnud, sest kui on aeg magama minna, muutub minu aju väga aktiivseks ning hakkab mõtlema erinevatele asjadele ja seetõttu on raske uinuda. Öösel tekivad mul ka motivatsioonipuhangud teha trenni, koristada või hoopiski joonistama hakata. Sellised tungid muudavad aju veel rohkem aktiivseks ning tihti jäängi magama alles mitu tundi pärast voodisse minemist.

Eksperimendiga tahtsin välja selgitada, kas valgusteraapia lampi kasutades muutub hommikul ärkamine ja õhtul uinumine lihtsamaks ning kuidas muutuvad mu peavalude mustrid.

4.2.1. Peavalude, ärkamiste ja uinumiste tulemused

Nädalal enne lambi kasutamist, 07.12.20 – 13.12.20, ei olnud minu peavalud väga tugevad, mõnel päeval valutas veidi rohkem kui teisel, kuid see on minu puhul tavaline. Peavalu ei seganud väga palju keskendumist, kuid oli siiski ebameeldiv. Ühel päeval ei valutanud pea üldse, neljal päeval oli valu tugevus 1 ja kahel päeval 2. Peavalude keskmine punktisumma oli umbes 1,14, mis tähendas, et pea veidi valutas, kuid keskendumist veel ei seganud.

Ärgata oli hommikuti veidi raske. Tundsin väsimust ja rammestust. Peale äratuskella helisemist pikutasin veel mõnda aega voodis enne, kui jaksasin püsti tõusta ja oma hommikuste tegevustega peale hakata. Kahel päeval oli ärkamine 2, neljal 3 ja ühel 4. Ärkamise keskmine punktisumma oli 2,86, ehk tõusin umbes 11 minutiga.

Sarnaselt ärkamisele oli ka uinuda üsna raske. See on minu puhul tavaline, sest isegi kui olin füüsiliselt väsinud, ei osanud ma ennast viia seisundisse, kus suutsin mõtted välja lülitada. Tekkis soov midagi füüsiliselt teha või midagi televiisorist vaadata. Selle tõttu võttis uinumine päris kaua aega ja tihti ei saanud ma vajalikke unetunde täis, mistõttu olin järgmisel päeval

väga väsinud. Kahel päeval oli uinumine 3, kolmel 4 ja kahel 5. Uinumise keskmine punktisumma oli 4, mis tähendas et uinusin 30–35 minutiga. (Tabel 3)

Tabel 3. Kaidi peavalud, ärkamised ja uinumised eksperimendi esimesel nädalal

	Esmaspäev	Teisipäev	Kolmapäev	Neljapäev	Reede	Laupäev	Pühapäev
Peavalu	0	1	2	1	2	1	1
Ärkamine	3	3	2	3	2	4	3
Uinumine	4	5	5	4	3	4	3

Lambi kasutamise nädalal, 14.12.20 – 21.12.20, muutusid minu peavalud veidi tugevamaks ja tihedamaks. Mõnel päeval oli lausa nii tugev peavalu, et oli raske keskenduda nii koolitundides kui ka kodus. Nädalavahetusel olid peavalud veidi nõrgemad, kuna sain kauem magada ja lambi lülitasin sisse hiljem, kuid siiski tundsin ebameeldivustunnet. Ma arvan, et minu jaoks oli lambi ere valgus varahommikusse liiga tugev ning selle tõttu süvenesid ka peavalud. Kolmel päeval olid peavalud 2, kolmel 3 ja ühel 4. Peavalude keskmine punktisumma oli 2,71, mis tähendas, et peavalu häiris päevaseid tegevusi, näiteks õppimist, kuid olin neid võimeline siiski tegema.

Ärgata oli lambi kasutamise ajal lihtsam kui ilma lambita. Ärgates tundsin end rohkem puhanuna ja kooli jõudes olin juba üsna ergas. Kui pea ei valutanud, oli keskendumisvõime parem kui tavaliselt. Neljal päeval oli ärkamine 1, kahel 2 ja ühel 3. Ärkamise keskmine punktisumma oli 1,57, mis tähendas, et tõusin 5–6 minutiga.

Uinuda oli teise nädala jooksul lihtsam. Pea ei olnud nii mõtteid täis ja tundus, nagu oleks vähem pinget ning selle tõttu uinusin kiiremini kui varem. Nägin ka vähe unenägusid, mis on minu jaoks ebatavaline, sest tavaliselt näen iga öö unenägusid. Sageli ärkan öösel unenägude tõttu üles ning ka siis võtab uuesti uinumine aega, kuid selle nädala jooksul ei ärganud ma öösiti eriti üles. Kahel päeval oli uinumine 1, neljal 2 ja ühel 3. Uinumise keskmine punktisumma oli umbes 1,86, mis tähendab, et uinusin umbes 15 minutiga. (Tabel 4)

Tabel 4. Kaidi peavalud, ärkamised ja uinumised eksperimendi teisel nädalal.

	Esmaspäev	Teisipäev	Kolmapäev	Neljapäev	Reede	Laupäev	Pühapäev
Peavalu	3	3	2	4	3	2	2
Ärkamine	1	2	2	1	3	1	1
Uinumine	1	2	2	2	1	2	3

4.2.2. Mälu- ja tähelepanutestide tulemused

Lambi kasutamisele eelneva nädala esmaspäeval, 07.12.20, tegime mälu- ja tähelepanuteste. Minu testid koostas Maarja. Esimese mälutesti tegime hommikul. Testis mõtles paariline välja

21 tähte seitsmes erinevas kombinatsioonis, neist jäi mulle meelde üheksa, kuid kuna kolm neist olid vales järjekorras, siis lugesi tulemuseks kuus. Järgmise testi tegime pärast kooli, uute tähe kombinatsioonidega. Nendest jäi meelde seitse. Viimase testi tegime õhtul, siis jäi meelde viis. Kolme testi keskmine tulemus oli kuus.

Tähelepanutesti jaoks otsis Maarja internetist mulle ühe pildi, kust pidin leidma võimalikult kiiresti mingi teatud detaili, selleks kulus mul aega 11,49 sekundit (lisa 5).

Valgusteraapia lambi kasutamisele järgneva nädala esmaspäeval, 21.12.20, tegime uuesti samadel aegadel samasugused testid, jällegi iga kord erinevate tähe kombinatsioonidega. Hommikul jäi mulle mälutestis meelde 11 tähte, pärast kooli kaheksa ja õhtul ka kaheksa. Kolme testi keskmiseks tulemuseks on üheksa.

Tähelepanutesti jaoks valis kaaslane mulle uue pildi, mis oli sama põhimõttega (lisa 6). Sel korral leidsin pildilt otsitava detaili üles 9,12 sekundiga.

4.2.3. Järeldused

Enne valgusteraapia lambi kasutamist oli mul raskusi ärkamisega, uinumisega ning pea valutas üsna tihti, kuid kuna olin sellega harjunud, ei häirinud see mind, sest valu ei tundunud väga suur. Lampi kasutades panin tähele teatud muutusi. Nimelt ärkasin ja uinusin kiiremini kui varem. Une kvaliteet tundus parem, sest ärgates olin väljapuhanum ja parema enesetundega. Uinuda oli samuti kergem, sest aju ei olnud nii aktiivne ja olin õhtul väsinum kui tavaliselt. Kahjuks sain tunda, et peavalu on tõesti üks valgusteraapia lambi kõrvalmõjudest, sest mul on olnud peavaludega probleeme ka varem, kuid lambi kasutamise ajal muutusid need palju hüllemaks. Mõnel päeval valutab pea nii tugevalt, et oli raske keskenduda. Arvan, et peavalusid põhjustas valgusteraapia lambi tugev ja ere valgus, mis võib olla hommikul silmadele liig. Üks põhjuseid, miks valgusteraapia lamp ajab mul pea valutama, võib olla see, et minu silmad pole väga terved ning kannan prille, seega silmad lihtsalt ei talu sellist valgust.

Mälu ja tähelepanuga mul enne lambi kasutama hakkamist probleeme polnud, kuid tahtsime katsetada, kas valgusteraapia parandab ka neid. Kui võrrelda testide tulemusi enne ja pärast lambi kasutamist, siis minu puhul olid testide tulemused pärast lambi kasutamist tunduvalt paremad. Mälutestis jäi mul esimesel testimisel keskmiselt meelde kuus tähte, teisel üheksa. Esimeses tähelepanutestis suutsin pildilt leida otsitava detaili 11,49 sekundiga, teises 9,12 sekundiga. Testide tulemused kinnitavad, et mu tulemused paranesid ja ma usun, et selle põhjuseks on valgusteraapia kasutamine. Mälutestis jäi teisel korral meelde kolm tähte rohkem ja tähelepanu testis leidsin pildilt objekti üles 2,37 sekundit kiiremini kui varem. Arvan, et kuna meie tegime seda eksperimenti nii lühikest aega, siis seetõttu pole muutused väga suured, kuid kui mõni inimene kasutaks lampi iga päev mitu nädalat või lausa kuud, siis olen kindel, et tulemused paraneksid veelgi.

5. ENESEANALÜÜS

Selles peatükis analüüsimine mõlemad oma uurimistöö kirjutamise kogemust ja seda, kuidas sujus omavaheline koostöö. Kirjeldame, miks valisime oma uurimistöö teemaks valgusteraapia, mis olid meie eesmärgid ja kas need said täidetud. Lisaks räägime, milliseks kujunes meie tööprotsess, kuidas saime hakkama ajakavast kinni pidamisega ning kuidas kogusime oma uurimistöö jaoks infot.

5.1. Maarja eneseanalüüs

Minu uurimistöö algne teema polnud selle teemaga üldsegi sarnane. Alguses oli plaan teha stiili ja värvide teemal, kuid minu juhendaja pakkus välja, et teha hoopis valgusteraapiast. Teemaga jäin ma väga rahule, kuna see oli midagi, millest ma polnud väga kuulnud. Ma sain tänu uurimistööle väga palju uut ja huvitavat infot. Kuna me kumbki väga sellest teemast midagi ei teadnud, oli see meile mõlemale huvitav väljakutse.

Ma õppisin uurimistööd tehes väga palju arvuti kasutamise, meie teema ning iseenda kohta. Ma sain näiteks Wordi programmi paremini selgeks, kui see varem oli. Niisamuti mõistsin, et minu kirjutamisoskus pole just parim ja see vajab harjutamist. Kõige õnnelikum olen selle üle, et ma oskan nüüd usaldusväärset infot otsida ja seda õigesti refereerida.

Töö eesmärk oli uurida, mis on valgusteraapia ja milline on selle mõju meile endile. Ma tunnen, et saime oma eesmärgi väga hästi täidetud. Me selgitasime kõik vajalikud aspektid lahti, seega saab inimene, kes valgusteraapia lambist midagi ei tea, meie tööst hea ülevaate.

Kuna otsisime infot väga spetsiifilise lambi kohta, siis allikate leidmine oli raske. Eestikeelset infot oli eriti vähe, kuid õnneks oli inglise keeles veidi rohkem materjali. Mälu ja tähelepanu kohta oli kergem infot leida, neid allikaid oli rohkem.

Minu jaoks osutus keeruliseks töötulemuste ja järelduste sõnastamine, kuna olin harjunud refereerimisega ning õigete sõnade otsimisega, kuid kui järsku pidi enda sõnu kirjutama, siis läks raskeks ja ma ei osanud oma mõtteid sõnastada. Kuna sarnast tööd pole meie koolis tehtud, siis ei saanud ka vaadata, kuidas oli keegi teine teinud. Samuti oli raske järke pidada, et kõik uurimistöö nõuded saaks täidetud. Kuna reegleid oli väga palju ja tahtsime ikkagi parimat tulemust, siis oli see osa päris keeruline. Mõned kohad juhendis jäid veidi segaseks ja pidime mitu korda juhendajalt abi küsima, et kuidas midagi teha tuleb.

Ajakava järgimisega läks meil alguses hästi, kuid pärast teist vaheseminari jäime ajakavast maha ja lõpu kirjutamine läks kiireks. Minu meelest oli see väga hea, et vahepeal oli ka teine

seminar, kuna see aitas meil järjel olla. Kui seda seminari ei oleks olnud, siis oleks meil lõpus olnud kindlasti rohkem tööd teha.

Arvan, et minu ja Kaidi koostöö sujus väga hästi. Meil ei tekkinud ühtegi probleemi ning peaaegu alati olime samal arvamusel. Jagasime üsna täpselt rollid ära, mida kumbki meist teeb ning arvestasime ka sellega, kumb mida paremini oskab. Toon näiteks, et kuna Kaidi inglise keele oskus on parem kui minul, siis ingliskeelse kokkuvõtte kirjutas peamiselt tema. Mina näiteks oskan paremini kasutada Excelit ning seetõttu koostasid mina meie tabelid.

Koostöö juhendajaga sujus päris hästi. Tundsin, et saime piisavalt palju juhendajaga kokku ja hoidsime teda alati kursis oma tööga. Vajadusel aitas ta meid alati ja suhtus meisse väga hästi.

5.2. Kaidi eneseanalüüs

Mulle väga meeldis minu uurimistöö teema, sest valgusteraapia on selline asi, millega on võimalik oma elu paremaks ja lihtsamaks muuta. Seda uurimistööd kirjutades ja valgusteraapia lampi ka enda peal katsetades sain ma teada väga palju uut, huvitavat ja harivat erinevatest valdkondadest. Näiteks sain ma teada, kui palju lukse on erinevates valgusallikates, mis on sesoondepressioon ja mis seda põhjustab, ning kolmandaks, kuidas ja kes leiutas valgusteraapia lambi. Juba praegu võin nende kolme punkti põhjal väita, et olen saanud targemaks nii füüsika, psühholoogia kui ka ajaloo teemadel. Neid teadmisi, mis ma seda uurimistööd koostades sain, on muidugi veel väga palju, kuid arvan, et need kolm näidet tõestavad, kui mitmekülgne teema valgusteraapia on.

Töö eesmärk oli uurida, mis on valgusteraapia ja milline on selle mõju. Ma arvan, et saime oma eesmärgiga hästi hakkama. Leidsime erinevatest allikatest piisavalt infot ja saime vastused kõikidele oma küsimustele. Arvan, et inimene, kes ei tea valgusteraapiast midagi, saab meie koostatud uurimistöö abil sellest teemast väga hea ülevaate.

Uurimistöö kirjutamine ja teema kohta info leidmine polnud minu jaoks alguses sugugi lihtne. Kõige raskem oli töö alustamine, sest ei osanud otsustada, millest kõigepealt kirjutama peaks. Mina tegin enamasti nii, et lihtsalt võtsin ette ühe punkti, mille kohta infot koguma hakata, ning kui see osa oli tehtud, läksin järgmise punkti juurde. Lõpuks paigutasin teemad ja lõigud loogilisse järjekorda ja tegin veel viimased parandused.

Väga raske oli leida infot just seda laadi valgusteraapia kohta, mida uurisime, sest on olemas väga palju erinevaid valgusteraapia harusid. Otsisin infot nii internetist, raamatutest kui ka ajalehtede artiklitest. Uuris ka teistelt inimestelt, et mida nemad teavad valgusteraapiast, kuid keegi peale juhendaja polnud sellest teemast varem eriti kuulnud. Kõige raskem oli see, kui eestikeelsetes allikates hakkas infot korduma ning pidin abi otsima ingliskeelsetest allikatest.

Uurimistöö koostamine läks minu arvates hästi ja sellega väga probleeme polnud. Jagasime paarilisega teemad ära, et mõlemad panustaksid töösse võrdselt. Protsess nägi välja selline, et alguses otsisin infot, siis kirjutasin peatükid ja alateemad valmis ning siis tõstsime need loogilisse järjekorda. Kõige lõpus kontrollisin töö üle ning parandasin vead.

Töötulemuste ja järelduste sõnastamine oli minu jaoks veidi kergem, kui referatiivse osa kirjutamine. Minu jaoks on lihtsam kirjutada oma kogemusest, kui otsida eri allikatest infot teema kohta, millega pole varem kokku puutunud. Minu jaoks oli huvitav analüüsida eksperimendi tulemusi ja näha, kuidas mõjutas valgusteraapia kasutamine minu enesetunnet.

Töö kokkukirjutamise ja vormistamisega samuti probleeme ei olnud. Kui olime kaaslasega mõlemad oma osa ära kirjutanud, tegime ühise faili, kuhu panime mõlema töö kokku. Vajadusel tõstsime ringi mõned lõigud ja peatükid, et töö oleks ühtne ja arusaadav.

Ajakava järgimisega tekkisid meil mõningad probleemid. Väga raske oli kindlateks kuupäevadeks ette planeeritud ülesandeid õigeaks ajaks valmis saada, kuid andsime endast parima. Enamiku ajast püsisime graafikus, isegi kui see tundus alguses võimatu. Ma arvan, et ilma ajakavata oleksime ajahätta jäänud, sest kui ajakava on kogu aeg silme ees, ei lähe midagi meelest ära ja on rohkem motivatsiooni tööga tegeleda.

Minu koostöö Maarjaga sujus väga hästi. Enne tööga alustamist jaotasime rollid võrdselt ära nii, et mõlemad panustaksid töösse samaväärselt. Saime tööd kirjutades teineteisest hästi aru ja tegime otsuseid koos. Erimeelsusi meil ei tekkinud ja olime kõiges samal arvamusel. Kuna meil on mõlemal probleemid peavaludega, siis see oli hea võimalus koguda andmeid kahe inimese kogemuse kohta valgusteraapiaga ning neid hiljem omavahel võrrelda. Meile mõjus valgusteraapia lamp üsna sarnaselt, kuna mõlemal süvenesid peavalud, kuid samas ärkamine ja uinumine muutusid kergemaks.

Koostöö juhendajaga sujus väga hästi. Meie juhendaja oligi see, kes pakkus meile, et me teeksime uurimistöö valgusteraapia teemal, sest alguses oli meil plaan uurida midagi muud, kuid see oleks olnud liiga mahukas ja raske töö. Juhendaja aitas meid alati, kui meil oli abi vaja ning vajadusel suunas meid, kui hakkasime teemast kõrvale kalduma. Arvan, et me ei küsinud juhendajalt liiga palju abi, kuid samas liiga vähe ka mitte. Minu arvates oli meil koostöö tasakaalus.

KOKKUVÕTE

Oma uurimistöös uurisime valgusteraapia mõju ja selle kasulikkust. Teema ülevaateks otsisime erinevatest allikatest vajaliku infot ja kasutasime valgusteraapia lampi. Referatiivses osas saime eri allikatest infot otsides vastused püstitatud küsimustele. Töö teises osas tegime eksperimendi, milles jälgisime oma ärkamisi, uinumisi ja peavalusid ning kandsime tulemused koostatud skaalade järgi tabelitesse. Katse kestis ajavahemikus 30.11.20 – 21.12.20 ning koosnes kahest osast – katse esimesel nädalal panime koostatud tabelisse kirja tulemused ilma lambi mõjuta ja teisel nädalal koos lambi mõjuga. Katse alguses ja lõpus tegime ka mälu- ja tähelepanutestid.

Põhjus, miks me selle teema oma uurimistööks valisime, on see, et tänapäeval on paljud inimesed rohkem toas kui õues päikesevalguse käes. Eestis, kus on soojasid ilmasid ja valgust aasta jooksul väga vähe, on inimestel veelgi vähem võimalust olla päikesevalguse käes. Vähene valguse käes viibimine võib põhjustada mitut tervisehäda ja tekitada sesoondepressiooni. Valgusteraapia lamp imiteerib päikesevalgust ning selle kasutamine pimedal ja külmal ajal võib vähendada väsimust, parandada aju tööd, vähendada stressi, ärevushäireid ja depressiooni ja palju muud.

Meie uurimistöö eesmärk oli saada rohkem teada valgusteraapia ajaloost, selle mõjust ja kasulikkusest ning selgitada katse meetodi abil välja, kas ja kuidas valgusteraapia toimib. Eesmärgid saime täidetud ning tõestasime oma hüpoteesi, milleks oli väide, et valgusteraapia abil saame parandada oma tähelepanelikkust ja mälu ning muuta ärkamise, uinumise ning peavalude mustreid. Mõlemal katsealusel muutusid ärkamine ja uinumine kergemaks, kuid peavalud süvenesid. Muutust oli selgelt näha meie koostatud tabelite võrdluses. Lisaks paranesis pisut nii mälu- kui ka tähelepanutestide tulemused. Oma kogemuse põhjal soovitame valgusteraapia lampi kasutada inimestel, kes vaevlevad sesoondepressiooni käes, kuid kellel ei ole probleeme igapäevaste peavaludega.

SUMMARY

Our research expands upon light therapy and its impact on self-experience. The goals we set for ourselves, were to find out more about light therapy, its history and impact on our health. Also we analyzed our memory, attention, waking up, falling asleep and headaches. We conducted an experiment, during which we created an excel chart to mark down on a scale from 0-5 how easy it was to wake up, fall asleep and how severe our headaches were. The experiment lasted from 30.11.20 to 21.12.20. One week we marked on the chart how we felt ourselves without light therapy and the other week with light therapy. The experiment lasted for three weeks, because we only had one light therapy lamp for the two of us.

Our results were mostly positive, because both of us felt, that during the week we used the light therapy lamp, it was easier for us to wake up and fall asleep. Although the lamp's bright light made both of our headaches more severe.

We hypothesized, that light therapy makes our memory and attention better and changes the pattern of our waking up, falling asleep and headaches. Our experiment proved the hypothesis to be right.

We think that we achieved the goals we set for ourselves. We learned about light therapy in general, how it works and conducted an experiment, where we found out about its impact on self-experience.

Overall we think that this research was very educational and helpful, because now we know, what kind of impact light makes in our everyday life and how it affects our health.

KASUTATUD ALLIKAD

Bachmann, T. Maruste, R. 2003. *Psühholoogia alused*. Tallinn: Ilo.

Beurer 2020. Beurer TL 30 daylight therapy lamp. Kättesaadav: <https://www.beurer.com/web/gb/products/wellbeing/light-therapy/daylight-therapy/tl-30.php> (19.11.2020).

Campbell, P, D. 2017. Bright Light Therapy: Seasonal Affective Disorder and Beyond. Kättesaadav: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6746555/> (21.11.2020).

Cherry, K. 2020. What is memory? Kättesaadav: <https://www.verywellmind.com/what-is-memory-2795006> (22.11.2020).

Cheyne McCallum, W 2020. Attention. Kättesaadav: <https://www.britannica.com/science/attention> (20.11.2020).

Eesti Keele Instituut 2009a. Kaamos. Kättesaadav: <http://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi?Q=kaamos&F=M> (25.11.2020).

Eesti Keele Instituut. 2009b. Unustama. Kättesaadav: <http://www.eki.ee/dict/psv/index.cgi?Q=unustama> (24.11.2020).

Ela tervelt 2016. Valgusteraapia aitab depressioonist vabaks. Kättesaadav: <https://elatervelt.ee/tervis/valgusteraapiaga-onnelikuks/> (24.11.2020).

Energyperformancelighting 2019. How Light Can Trigger (or Worsen) Migraine Headaches. Kättesaadav: <https://energyperformancelighting.com/how-light-can-trigger-or-worsen-migraine-headaches/> (01.02.2021).

Euronics 2016a. Valgusteraapia vabastab talvemasendusest. Kättesaadav: <https://www.euronics.ee/uudised/22136/valgusteraapia-vabastab-talvemasendusest> (23.11.2020).

Euronics 2020b. Valgusteraapia vabastab talvemasendusest. Kättesaadav: <https://www.euronics.ee/uudised/22602/valgusteraapia-vabastab-talvemasendusest> (23.11.2020).

Euronics 2016c. Päevavalguslamp Beurer TL30. Kättesaadav: <https://www.euronics.ee/t/64400/ilu-tervis-sport/paevavalguslamp-beurer-tl30/608-05> (20.11.2020).

Friedrich, F 2010. Attention. Kättesaadav: <https://openpress.usask.ca/introductiontopsychology/chapter/attention/> (19.20.20).

Füüsikaleksikon 2020. Monokromaatne valgus. Kättesaadav: <https://xn--fsikaleksikon-woba.ee/artikkel/laineoptika/monokromaatne-valgus/> (19.11.2020).

Geddes, L. 2020. Päikest püüdes. Tallinn: Tänapäev.

Geneetika 2020. Tsirkadiaanrütm. Kättesaadav: <http://geneetika.ee/lexicon/tsirkadiaanrutm/> (22.11.2020).

Gleitman, H. Gross, J. Reisberg, D. 2014. Psühholoogia. Tallinn: Hermes.

Goltsman Therapy OÜ (2007–2020). Valgusteraapia. Kättesaadav: <https://est.goltsman.ee/valgusteraapia/> (23.11.2020).

Kliinikum 2018. Laps ja peavalu. Kättesaadav: https://www.kliinikum.ee/patsiendiinfo-andmebaas/laps-ja-peavalu/?fbclid=IwAR3ff0sKAvP1xm_7t7V2GRYseW1yX_Pjew_WYCFuJazZyqOapc-nAb97YbQ (02.02.2021).

Kurvits, K. 2001. Melatoniin. Kättesaadav: <https://www.kliinik.ee/ravimid/id-15/noustamine?question=639> (20.11.2020).

Mayoclinic 1998–2020. Light therapy. Kättesaadav: <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/light-therapy/about/pac-20384604> (20.11.2020).

Must, N. 2010. Valgusteraapia. Kättesaadav: <https://www.rmp.ee/ajaviide/huvitav-lugemine/valgusteraapia-2010-11-15> (24.11.2020).

Mutle, K., Sõõru, E. 2016. Valgusteraapia unehäirete ravis. *Terviseuudised*, 06.04.2016. Kättesaadav: <https://dea.digar.ee/cgi-bin/dea?a=d&d=terviseuudised20160406.2.12.1>

Pappel, P. 2015. Kehakella keeravad geenid, ole sa õhtu- või hommikuinimene. Kättesaadav: <https://loodus.ohhtuleht.ee/680630/kehakella-keeravad-geenid-ole-sa-ohhtu-voi-hommikuinimene> (01.02.2021).

Rohtla, K. 2015. Ei sügismasendusele: valgusteraapia leevendab väsimust ja tõstab meeleolu. *Õhtuleht*, 08.10.2015. Kättesaadav: <https://tervis.ohhtuleht.ee/697692/ei-sugisemasendusele-valgusteraapia-leevendab-vasimust-ja-tostab-meeleolu>

Sappol, M. 2016. Don't be sad: a very brief history of light therapy. Kättesaadav: <https://circulatingnow.nlm.nih.gov/2016/12/20/dont-be-sad-a-very-brief-history-of-light-therapy/> (23.11.2020).

Sciencedaily. 2014. How light affects our brain's performance: Photoc memory for executive brain responses. Kättesaadav: <https://www.sciencedaily.com/releases/2014/03/140310152023.htm> (15.11.2020).

Sleepfoundation 2020. How Does Light Affect Sleep? Kättesaadav:
<https://www.sleepfoundation.org/bedroom-environment/light-and-sleep> (01.02.2021).

Tallermäa, T. 2019. Ajulugu. Tallinn: Helios.

Tallinna Ülikool 2020. SAD valgusravi. Kättesaadav:
https://www.tlu.ee/opmat/ka/Taastvahendid_II/sad_valgusravi.html (24.11.2020).

Teraapiakeskus 2020. Monocromaatne valgusteraapia. Kättesaadav:
<http://teraapiakeskus.ee/teraapiad/valgusteraapia/> (19.11.2020).

The human memory. 2010–2020. What is memory? Kättesaadav: <https://human-memory.net/what-is-memory/> (25.11.2020).

Unioonpeedia 2020. Luks. Kättesaadav: <https://et.unionpedia.org/Luks> (20.11.2020).

Verywellhealth 2019. Light: A Therapy (and Trigger) for Migraines. Kättesaadav:
<https://www.verywellhealth.com/migraine-light-therapy-4114138> (02.02.2021).

Walker, M. 2018. Miks me magame. Tallinn: Argo kirjastus.

LISAD

Lisa 1. Päevavalguslamp Beurer TL30¹



¹ <https://www.hinnavaatlus.ee/581336/beurer-paevavalguse-lamp-tl30/>

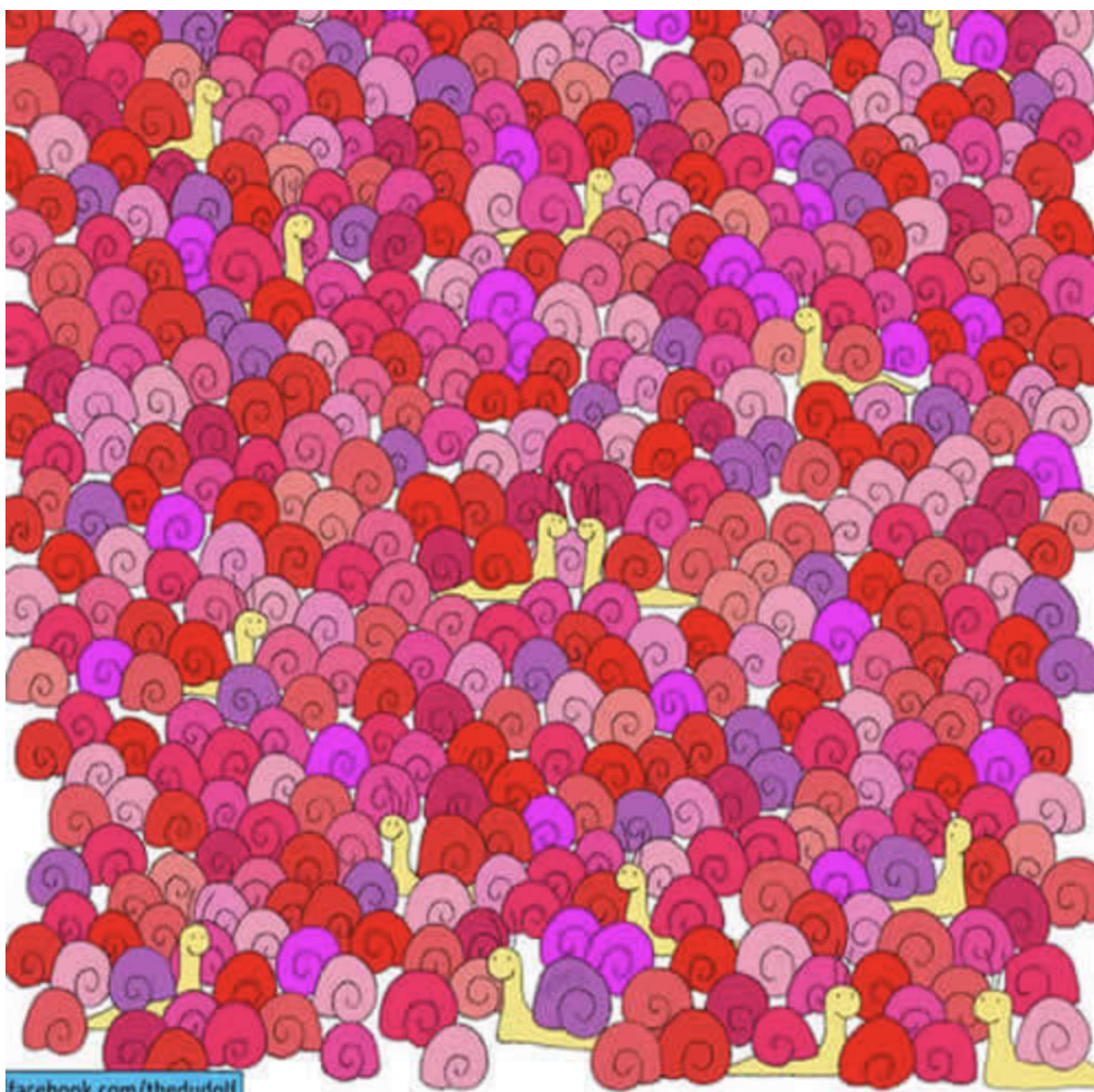
Lisa 2. Apple Watch SE 2020²



—

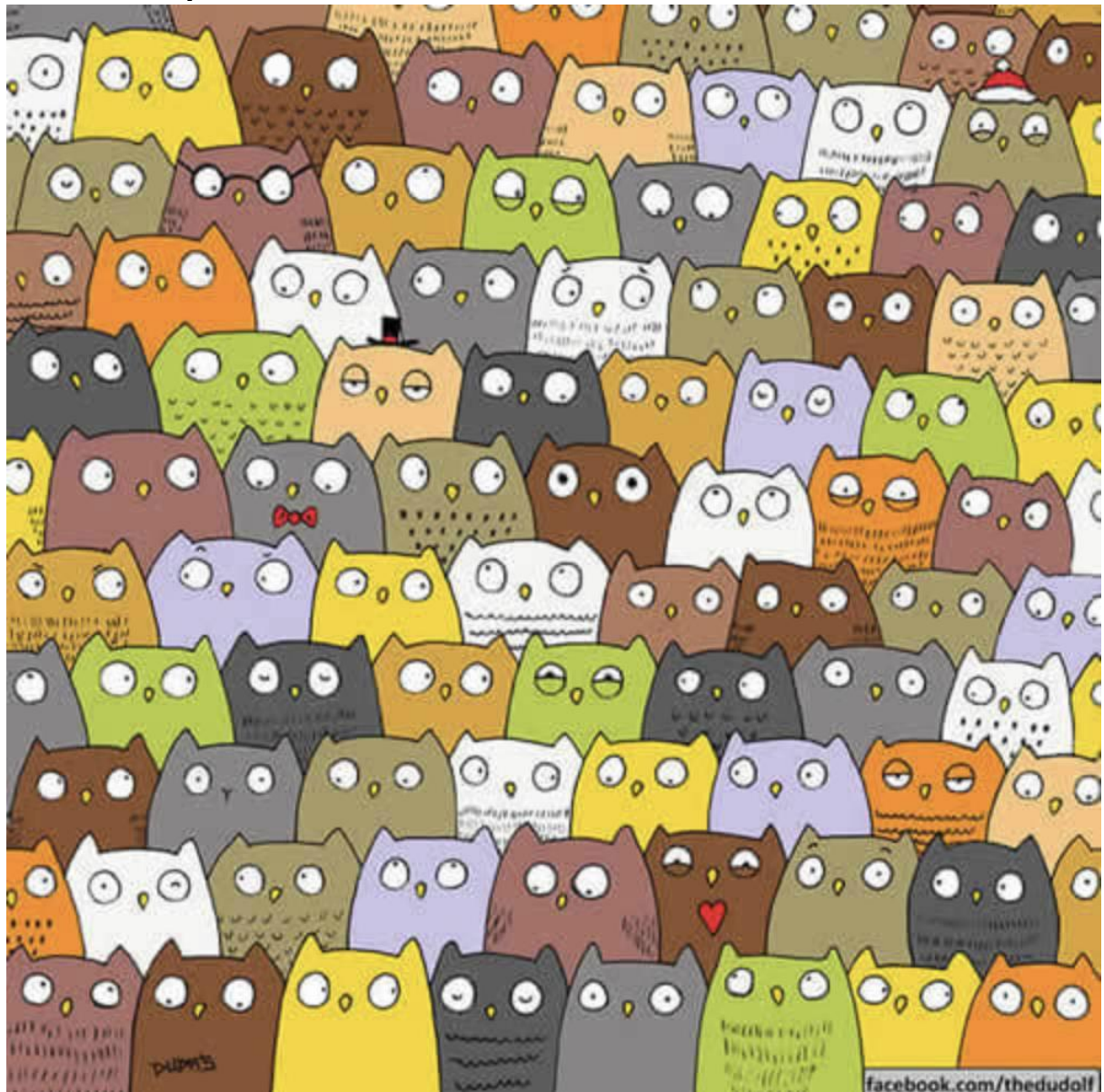
² <https://idream.ee/pood/apple-watch/mydp2/>

Lisa 3. Leia pildilt süda³



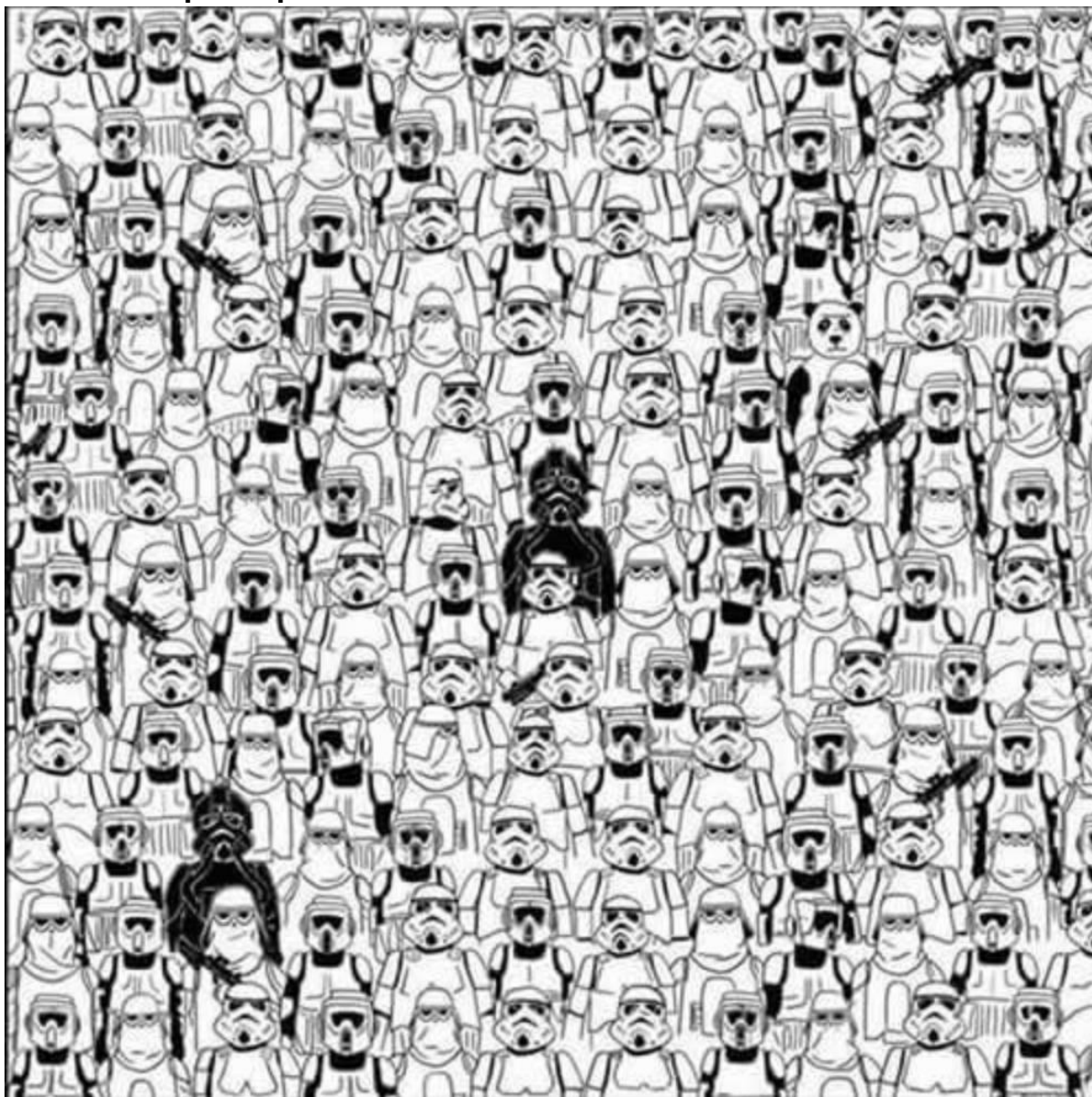
³ <https://www.mentalup.co/blog/concentration-test>

Lisa 4. Leia pildilt kass⁴



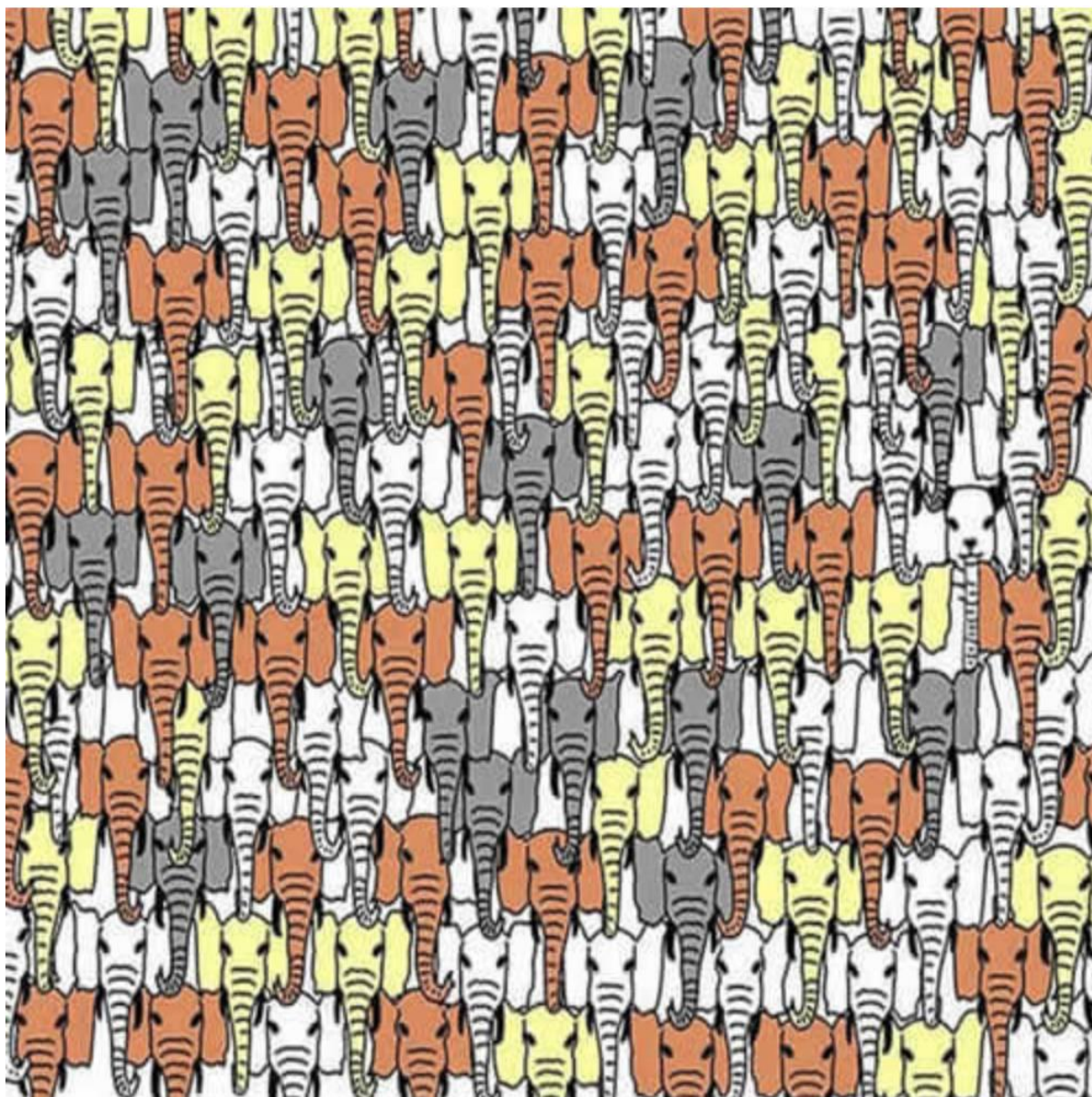
⁴ <https://www.mentalup.co/blog/concentration-test>

Lisa 5. Leia pildilt panda⁵



⁵ <https://www.mentalup.co/blog/concentration-test>

Lisa 6. Leia pildilt panda⁶



⁶ <https://www.mentalup.co/blog/concentration-test>