



EEG-GUIDED MEDITATION

Neurofenomenologista tutkimusta
meditaatiosta, minuuden rakenteista ja
muuntuneista tietoisuudentiloista

Luonnonfilosofian seura 20.9.2022

Tarja Kallio-Tamminen

EEG-GUIDED MEDITATION

YHDISTÄÄ IDÄN JA LÄNNEN
PARHAITA PERINTEITÄ

- TAVOITTEET PÄHKINÄNKUORESSA:
- **Perustutkimus:**
- Lisätä ymmärrystä mielentilojen luonteesta ja muotoutumisesta, sekä ihmisen kyvystä itse säädellä sisäisiä tilojaan.
 - Olemmeko aivotoimintojen ohjaamia automaatteja vai vastuullisia olentoja, jotka kykenevät halutessaan itse ohjaamaan kehitystään?
- **Terapia:**
- Löytää tehokkaita ja turvallisia harjoitustapoja erityyppisille yksilöille.
 - Tiede ja teknologia voivat edistää harmonian ja mentaalisen hyvinvoinnin löytämistä

EEG-GUIDED MEDITATION



- **TIIMI:**
- Andrew & Alexander Fingelkurts, Ph.D.
 - Neurotieteilijöitä (Psykofysiologia)
 - Kvantitatiivinen EEG analytiikka & diagnostiikka
- Tarja Kallio-Tamminen, FT
 - Teoreettinen filosofia (kvanttimekaniikan perusteet)
 - Hamsa meditaatio ohjaaja
- Yli 70 osallistujaa

Pienimuotoista, osallistujien itse
rahoittamaa pilottitutkimusta

Mitä meditaatio on?



- Henkisen kehityksen metodi?
- Aivojen itseorganisoitumista?
 - Meditaatioharjoitusten myötä kehon ja mielen tila muuttuu. Huomion suuntaaminen tietyllä tavalla vaikuttaa automaattisesti aivoihin ja mielen sisältöihin. (Cahn & Polich, 2006).
- Suuri joukko erilaisia harjoitustapoja
 - Eri kulttuuureissa on kehitetty lukemattomia tapoja vaikuttaa kehon ja mielen tiloihin; lisätä rentoutumista, tasapainoa, tarkkaavaisuutta, erotuskykyä, elinvoimaa...
 - Keskittyminen / avoin tarkkaavaisuus (mindfulness)
- **Subjektiivisesti:** tietoisuus mielen sisällöistä, reaktiotavoista ym. lisääntyy; ero mielen sisältöjen ja “todistavan” tietoisuuden välillä selkiytyy (automaattiohjaus / aito läsnäolo)
- **Objektiivisesti:** Kaikkiin erilaisiin keskittymisen ja huomioonvoinnin tiloihin liittyy erilainen aivotoiminnan tila.
 - Voidaan mitata

Mihin meditaatio perustuu?

- Aivojen muovautuvuus eli neuroplastisuus

- Aivot eivät ole staattinen elin, vaan niiden rakenne, toiminnot ja mentaaliset piirteet voivat monin tavoin muuttua läpi elämän.



→ Muutoksen perusteita on vaikea selittää materialistisessa tai dualistisessa kehikossa

- Modernin ajan filosofia ei ole ratkaissut psykofyysistä ongelmaa
 - Miten voisi tiedostaa, arvioida ja muokata omaa käyttäytymistään, jos 'henkeä' ei ole, tai sillä ei ole vaikutusta aineeseen



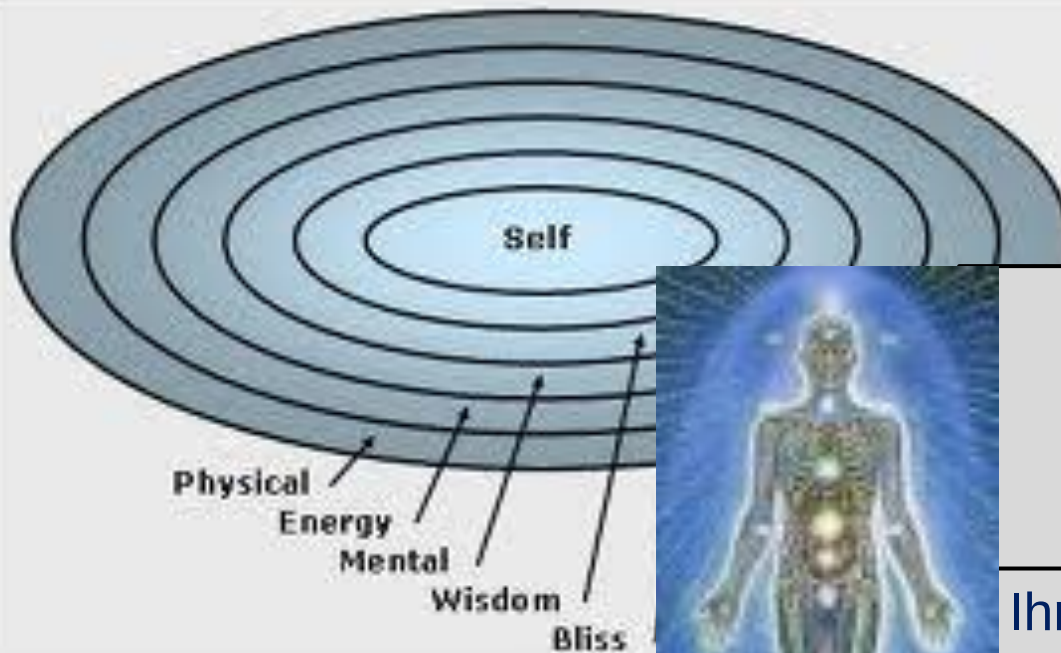
- Meditatiiviset perinteet ovat vuosituhansia kartoittaneet yksilön kokemustodellisuutta, mielen toimintoja ja sisäisiä tiloja.

→ Yksilön henkinen kasvu ja kehitys nähdään luonnollisena osana todellisuuden monitasoista lainomaista evoluutiota.

- Tietoisuuden lisääntyessä yksilö vähitellen vapautuu keho-mielensä rajoitteista.

- **Objektiivinen 3. persoonan näkökulma** vs. **Subjektiivinen 1.persoonan näkökulma**

**Kaikki moninaisuus nousee
yhdestä muuttumattomasta
perustasta**

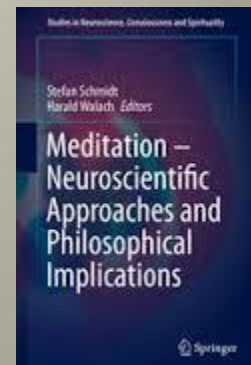
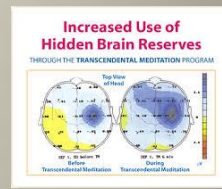
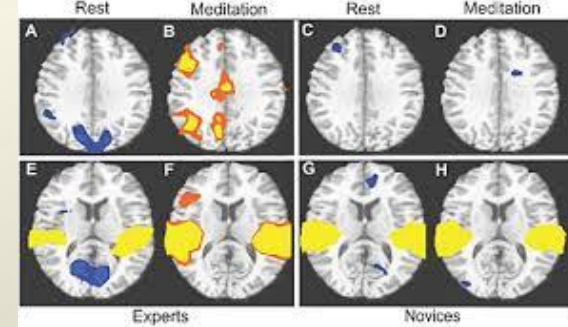


**Todellisuus on
psykofyysinen. Siihen
sisältyvät aine, mieli ja henki**

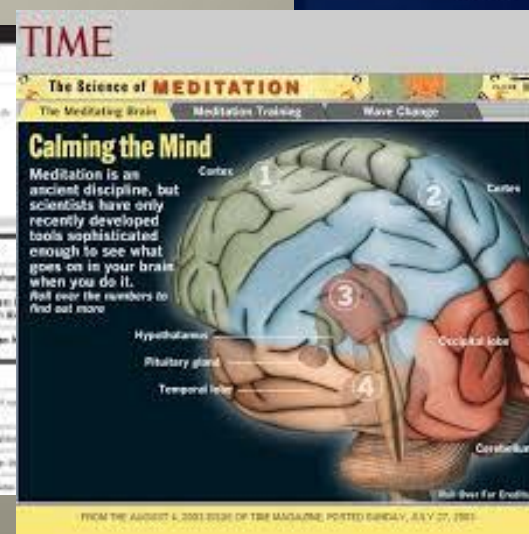
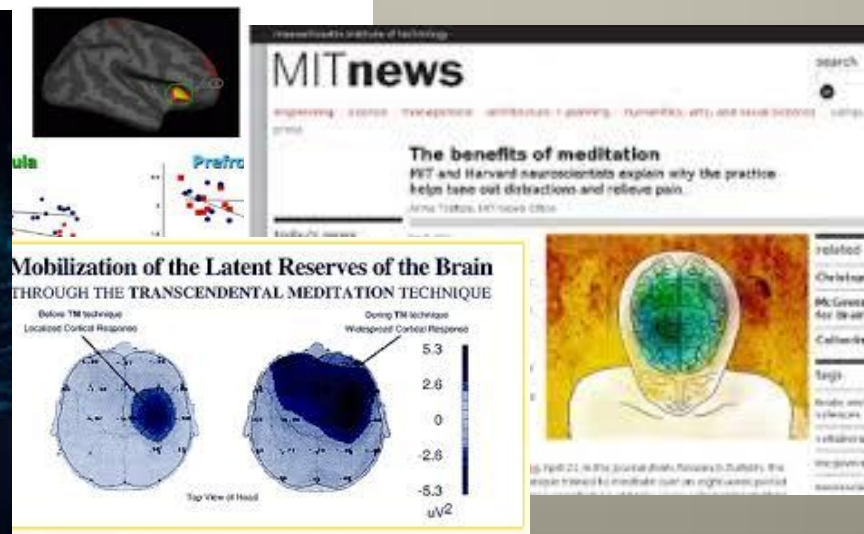
Ihminen on tietoinen kehittyvä
mikrokosmos, jonka rakenteessa
heijastuvat makrokosmoksen kaikki
erilaiset tasot.

Mitä meditaatiotutkimus on tuonut esiin?

- Aivojen (aineen) ja mielen suhdetta on perinteisesti pohdittu filosofiassa, teologiassa, uskontotieteessä...
- Uuden teknologian myötä mm. neurotieteessä, neurobiologiassa ja psykologiassa on alettu kokeellisesti tutkia meditaation vaikutuksia aivotoimintaan.
- Meditaatioon liittyvää EEG tutkimusta on tehty lähes 60 vuotta ja magneettikuvauksia (fMRI, MEG) 30 vuotta.
- Meditaatiolla on havaittu olevan monia vaikutuksia sekä aivojen rakenteeseen että toimintaan.
- Aiheen laajuus, monitahoisuus ja selkeän teoreettisen viitekehyksen puute vaikeuttavat tutkimuksen suuntaamista.

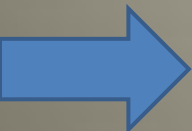


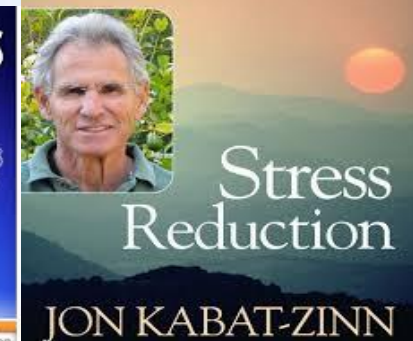
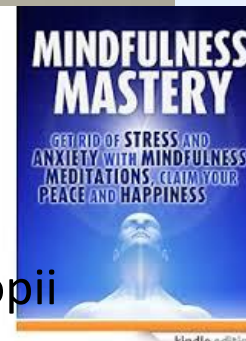
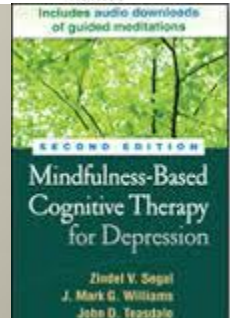
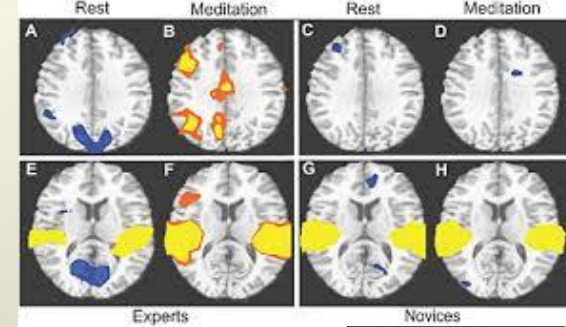
Cortical areas thicker in meditators



Mitä meditaatiotutkimus on tuonut esiin?

- Perustutkimuksen lisäksi on kartoitettu paljon myös meditaation terapeuttista merkitystä
- Monet kliiniset tutkimukset osoittavat, että meditaatiolla voi olla positiivinen vaikutus terveyteen.
 - Sisäisen harmonian ja tasapainon saavuttaminen lisää mentaalista ja fyysistä hyvinvointia
 - Mieliala ja keskittymiskyky paranevat
 - Stressi, ahdistus, masentuneisuus vähenevät
 - Mutta on löydetty myös negatiivisia vaikutuksia
 - Paniikkikohtauksia, persoonallisuuden hajoamista, ahdistusta, sekavuutta...

- 
- Kaikki harjoitustavat eivät ehkä ole sopivia kaikille.
 - Olisi hyvä tietää etukäteen, mikä kenellekin sopii

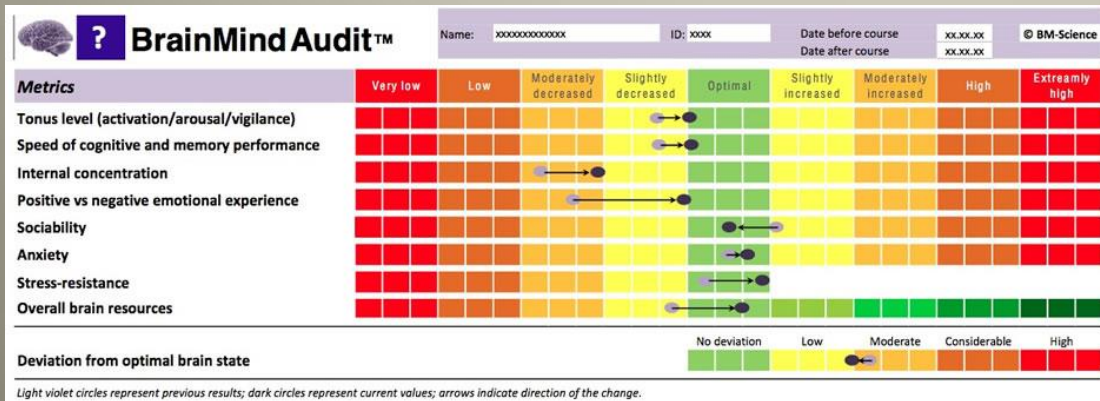


EEG-avusteinen meditaatio perustuu kahteen uniikkiin mittariin, joilla yksilöiden aivotointoja voidaan kartoittaa

BrainMind Audit

Mittaa aivotointojen ja mentaalisen kapasiteetin keskeisiä piirteitä

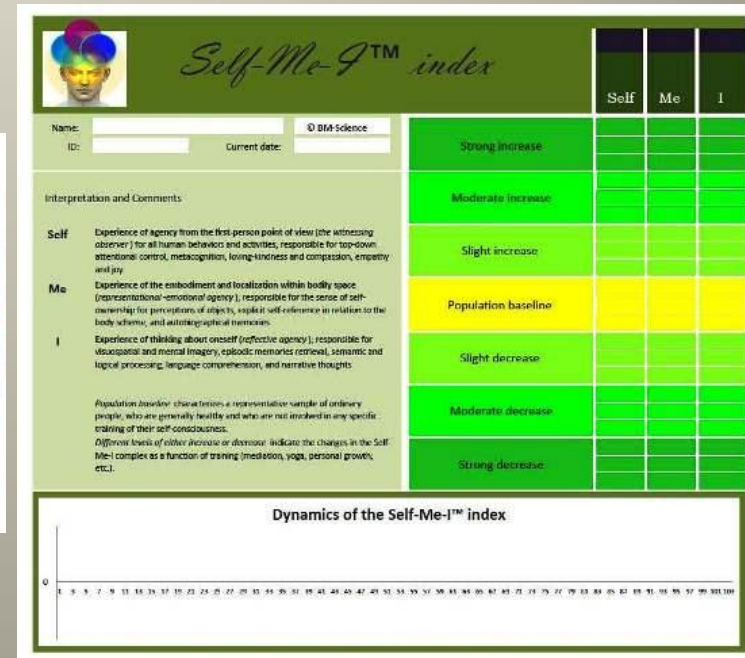
Yksilön tuloksia verrataan vankkaan väestötason tietokantaan



Self-Me-I Index

Mittaa minäkokemuksen eri komponenttien suhteellista voimakkuutta

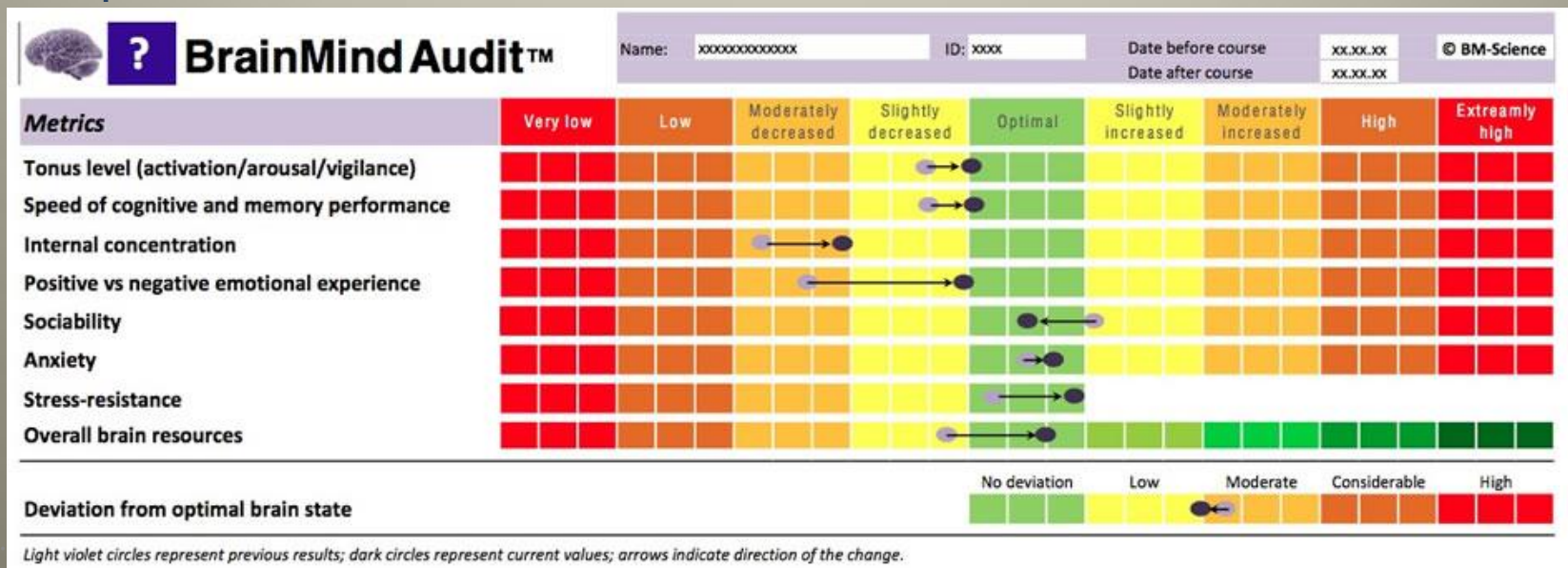
Verrataan väestön keskiarvoon. Tietoa optimaalisista arvoista ei vielä ole.



Meditaation lisäksi molempia mittareita voidaan käyttää myös muiden muutosten vaikutuksen mittaamiseen.

BrainMind Audit™

- 9 arviointimittaria tarjoavat helposti ymmärrettävän yhteenvedon kvantitatiivisessa EEG-mittauksessa kerätystä valtavasta datamäärästä.
 - Yksilön aivotoimintojen neurofysiologinen profiili tiivistetään yhdelle värikoodatulle sivulle.
- Tunnistaa yksilön kognitiivisten toimintojen vahvuudet ja heikkoudet.
 - Vihreällä alueella oleva piste tarkoittaa optimaalista toimintaa, kauempana vasemmalla tai oikealla merkitsee vähemmän optimaalista.





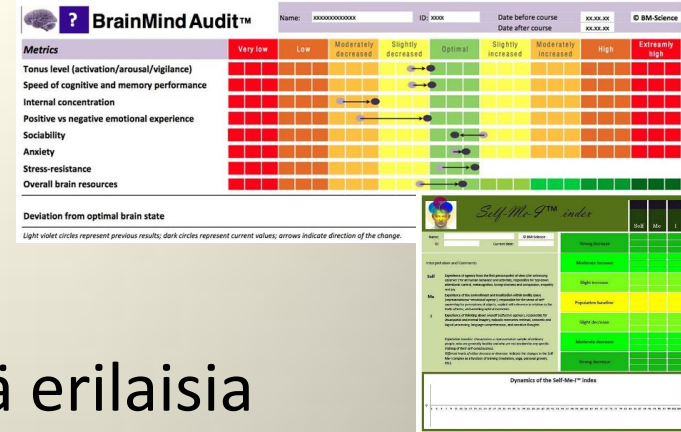
- **Jännite, tarkkaavaisuuden/valppauden taso. Viittaa aivojen säätelyjärjestelmän sopivaan kuormitukseen.**
 - *pienet arvot: aivojen väsymystila; aivoilla ei ole kykyä riittävän kuormituksen ylläpitämiseen*
 - *suuret arvot: uupumustila; seuraus säätelykyvyn ylikuormittumisesta. Suojautumis- ja r*
- **Kognitiivisen toiminnan ja muistin suorituskyvyn nopeus. Määrittää reaktionopeuden.**
 - *pienet arvot: alentunut mentaalisen toiminnan taso; hitaus, passiivisuus, apatia*
 - *suuret arvot: ylireagoivuus; impulsiivisuus, ärtyisyys*
- **Sisäinen tarkkaavaisuus. Kuvaa henkilön kykyä valikoivasti keskittyä yhteen mielensisäiseen asiaan,**
 - *pienet arvot: kyvyttömyyttä keskittyä; jatkuvaa siirtyilyä tehtävän ja muiden yllikkeiden välillä, levottomuutta, kaoottisuutta*
 - *suuret arvot: mielen ja käyttäytymisen jäykkyyttä; vaikeutta luopua tehtävästä ja siirtää huomio muihin asioihin*
- **Emotionaalis-motivatioonala tendenssi. Lähestymistä vs. vetäytymistä suosiva käyttäytymistapa**
 - *pienet arvot: kielteinen lähestymistapa uuteen informaatioon; taipumus vetäytyä ja tulkita myönteinenkin kielteiseksi*
 - *suuret arvot: lähestymistä suosiva, positiivinen motivaatio, jolla pyritään lisäämään mieluisia vaikutteita*
- **Sosiaalisuus. Vuorovaikutustaitojen taso, kyky olla sosiaalinen ja yhteistyökykyinen**
 - *pienet arvot: vetäytyvyys, sulkeutuneisuus, estyneisyys*
 - *suuret arvot: riippuvuus muiden seurasta; liiallinen sensaatiohakuisuus ja pyrkimys hallita muita*
- **Ahdistuneisuuden suuntautuminen, kyky käyttää voimavaroja vaikeassa tai uhkaavassa tilanteessa**
 - *pienet arvot: voimistunut psykofysiologinen jännitetila, joka voi aiheuttaa epätarkoituksenmukaista ylireagoitua*
 - *suuret arvot: liiallista asioiden mielensisäistä vatvomista ja pyörittelyä, pahimman pelkäämistä.*
- **Stressinsietokyky; kyky sopeutua stressiin ja toipua siitä**
 - *pienet arvot: aivoilla ei ole riittävää kykyä sopeutua stressiin eikä toipua siitä*
 - *optimiarvo: aivoilla on hyvä kyky sopeutua stressiin ja toipua siitä*
- **Aivojen kokonaisvoimavarat. Kuvaa aivojen toiminnallista yhtenäisyyttä, kykyä uudelleen -organisoida, säädellä itseään ja sopeutua. Epäsuorasti ilmentää myös aivojen ikääntymistä**
 - *pienet arvot: aivojen fysiologisten ja mentaalisten voimavarojen uupumustila. Ikääntyminen kiihtynyt.*
 - *suuret arvot: aivojen fysiologisten ja mentaalisten voimavarojen maksimimäärä. Ikääntyminen on hidastunut*
- **Poikkeama optimaalisesta aivotoiminnan tilasta. Antaa tietoa mahdollisesta aivojen toimintahäiriöstä**
 - *pienet arvot: ihannetila – aivot toimivat optimaalisella tavalla*
 - *suuret arvot: aivot toimivat puutteellisella tavalla.*

Self-Me-I index



- Minäkokemus liitetään neurotieteessä yleisesti aivoissa olevaan self-referential networkin (SRN) toimintaan. Sitä kutsutaan myös default mode networkiksi (DMN)
- Fingelkurtsien hypoteesin mukaan SRN voidaan jakaa kolmeen toimintamoduuliin.
 - hypoteesi perustuu tyypillisiin muutoksiin, joita minäkokemuksessa tyypillisesti tapahtuu eri sairauksissa ja vegetatiivisilla potilailla.
- Otsalohkon SRN moduuli (**Self**) liittyy ensimmäisen persoonan näkökulmaan ja toimijuuden tunteeseen (first-person perspective and sense of agency). (*Todistava tarkkailija*)
- Oikean takaraivolohkon SNR moduuli (**Me**) liittyy kokemukseen minästä paikallisena ruumiillisena kokonaisuutena (localized embodied entity). (*kehollinen minä, representational-emotional agency*)
- Vasemman takaraivolohkon SNR moduuli (**I**) liittyy refleктоituun minuuteen, narratiivisiin, itseä koskeviin ajatuksiin.

Tilat ja piirteet

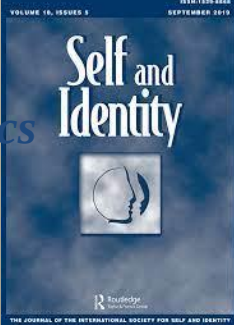
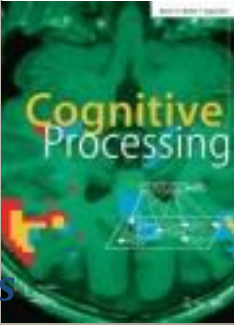


- Meditaatio voi indusoida aivoihin sekä erilaisia tietoisuuden tiloja (state) että pysyvämpiä piirteitä (trait)
 - Tila viittaa meditaation aikana mahdollisesti tapahtuviin muutoksiin aistitoiminnassa, kognitiivisessa toiminnassa sekä itsensä tiedostamisessa
 - Piirre tarkoittaa pysyviä muutoksia aivojen neurofysiologiassa ja kognitiivisessa arkkitehtuurissa. Ne säilyvät riippumatta siitä, harjoittaako henkilö meditaatiota tai ei.
 - Piirteen syntyminen edellyttää säännöllistä meditaatioharjoitusta
- Lepotilassa tallennettava BrainMind Audit™ mittaa meditaation pitkäaikaisia vaikutuksia eli piirteitä.



Julkaistut artikkelit

- **EEG-Guided Meditation: A Personalized Approach.** Fingelkurts An.A., Fingelkurts Al.A., Kallio-Tamminen T. *Journal of Physiology-Paris* 03/2015
- **Long-term meditation training induced changes in the operational synchrony of Default Mode Network modules during a resting state.** Fingelkurts An.A., Fingelkurts Al.A., Kallio-Tamminen T. *Cognitive Processing*, 2015a.
- **Trait lasting alteration of brain Default Mode Network in experienced meditators and the experiential selfhood.** Fingelkurts An.A., Fingelkurts Al.A., Kallio-Tamminen T. *Self and Identity*, 2016.
- **Brain-mind operational architectonics: At the boundary between quantum physics and eastern metaphysics.** Fingelkurts, A. A., Fingelkurts, A. A., Neves, F. H. & Kallio-Tamminen, T. *Physics of Life Reviews*. 2019, V. 31, Pages 122-133.
- **Selfhood triumvirate: from phenomenology to brain activity and back again.** Fingelkurts, A. A., Fingelkurts, A. A., & Kallio-Tamminen, T. *Consciousness and Cognition*, 2020, V. 86, 103031.
- **Self, Me and I in the repertoire of spontaneously occurring altered states of Selfhood: neurophenomenological case study reports.** Fingelkurts, A. A., Fingelkurts, A. A., & Kallio-Tamminen, T. *Coming* 2021.



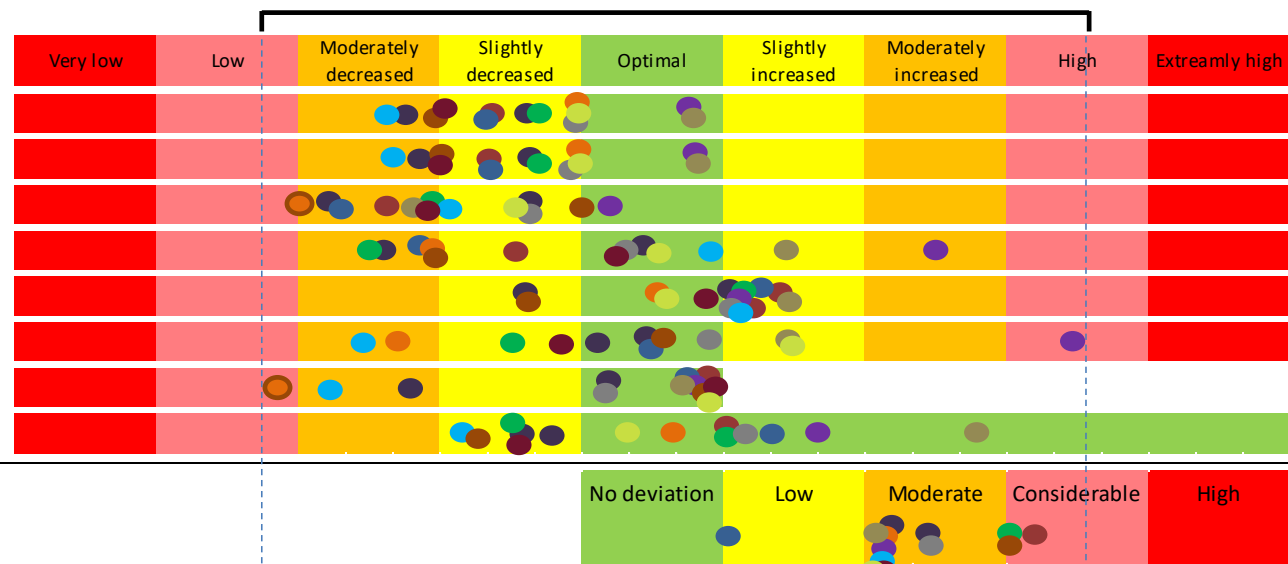
The screenshot displays the BrainMind Audit™ interface. At the top, there is a header with a brain icon, a question mark, and the text "BrainMind Audit™". To the right, there are fields for "Name:" (xxxxxx0000000000), "ID:" (xxxx), "Date before course" (XX.XX.XX), and "Date after course" (XX.XX.XX). Below the header is a table with 10 columns representing different metrics: Very low, Low, Moderately decreased, Slightly decreased, Optimal, Slightly increased, Moderately increased, High, and Extremely high. The rows represent various cognitive and emotional states: Tonus level (activation/arousal/vigilance), Speed of cognitive and memory performance, Internal concentration, Positive vs negative emotional experience, Sociability, Anxiety, Stress-resistance, and Overall brain resources. Each cell in the table is colored according to the metric's value, with arrows indicating the direction of change from a previous result (light violet circle) to the current value (dark circle). To the right of the table is a "Deviation from optimal brain state" section. Below the table, there is a section titled "Self-Measure™ index" which includes a profile picture, a name field, a current date field, and a table with columns for "Self-Measure™ index" and "Self-Measure™ index". The table contains rows for "Self-Measure™ index" and "Self-Measure™ index" with values ranging from 1 to 10. Below the table, there is a section titled "Dynamics of the Self-Measure™ index" which includes a line graph showing the index over time.

Meditation effect on individuals variability

BEFORE

Metrics

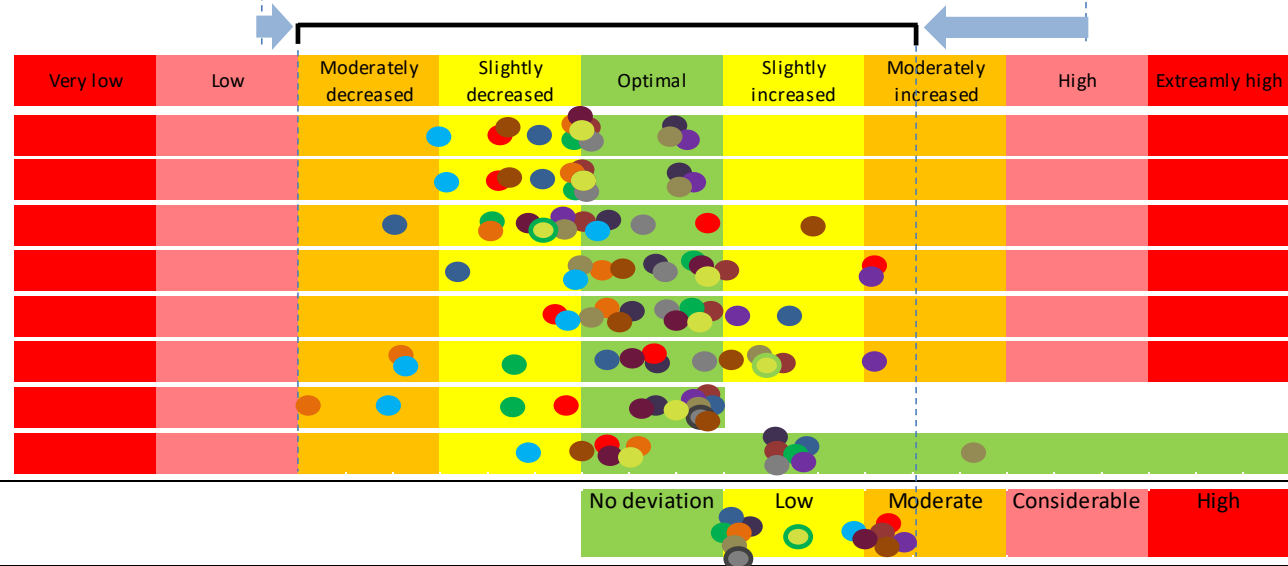
Tonus level (activation/arousal/vigilance)
Speed of cognitive and memory performance
Internal concentration
Positive emotional experience
Sociability
Anxiety
Stress-resistance
Overall brain resources



AFTER

Metrics

Tonus level (activation/arousal/vigilance)
Speed of cognitive and memory performance
Internal concentration
Positive emotional experience
Sociability
Anxiety
Stress-resistance
Overall brain resources



BrainMind Audit™

Yhteenvetoa tuloksista:



EEG-GUIDED MEDITATION

- Meditaatio selkeästi paransi ja tasapainotti aivotoimintaa
 - BrainMind Audit™ profiilin evaluointimittarit liikkuiivat pääsääntöisesti kohti optimialuetta.
 - Ennen kurssia 32 % mittareista optimialueella, kurssin jälkeen 57%
 - Mitä **nuorempi** henkilö, sitä useammat mittarit paranivat
 - Mitä **huonompi** lähtötila, sitä suurempi muutos
 - Erityisesti valppaus, nopeus, keskittymiskyky ja positiivinen tunnekokemus paranivat
 - *Mittarien ja osallistujien* herkkyys meditaation vaikutuksille kuitenkin vaihteli
 - Muutos on suurempi niillä, jotka harjoittelivat **säännöllisesti**
 - Henkilökohtaisen profiilin pohjalta suunniteltu harjoitusmetodi antoi parempia tuloksia
 - Meditaatio voi vähentää stressiä, mutta toisaalta huono stressinsietokyky myös heikensi tuloksia
 - useampia mittareita siirtyi pois päin optimista
 - Tuloksia ei saa pakottamalla ja vaatimuksia lisäämällä.



BrainMind Audit™ JOHTOPÄÄTÖKSIÄ:



- Aivotoimintoja voidaan kehittää tietoisella meditaatioharjoittelulla.
 - Ihminen on muutakin kuin aivojensa ehdollistama, valmiiksi ohjelmoitu automaatti.
- BrainMind Auditilla on mahdollista saada lisää tietoa siitä, minkälaiset harjoitukset parhaiten sopivat erityyppisille yksilöille.
 - Yksilöllisesti räätälöity harjoitusohjelma voi optimoida meditaation hyödyn ja minimoida riskit.
 - Meditaation klinistä ja terapeutista käyttöä voidaan kehittää.
 - Aivotoiminnan kartoitus voi auttaa ihmisen potentiaalin ja sisäisten resurssien vapauttamisessa.

Objektiivisten tulosten näkeminen voi lisätä harjoitusmotivaatiota

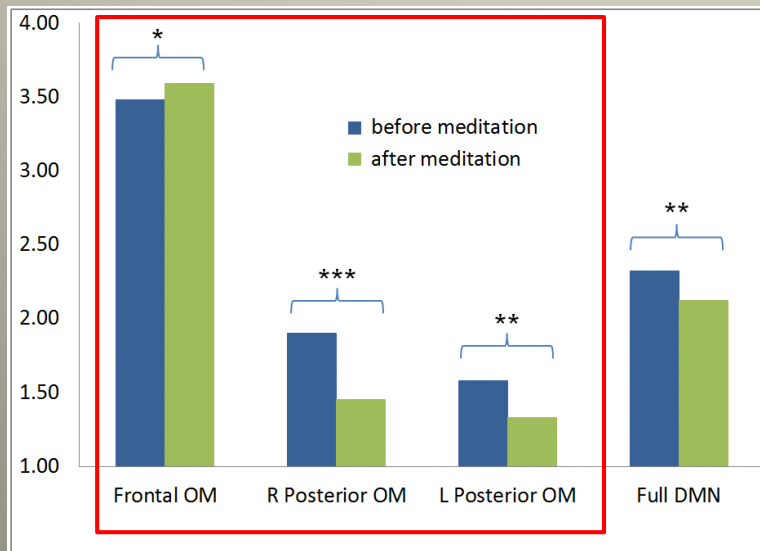
- Säännöllisten harjoitusten ja BrainMind Audit™ mittausten myötä on mahdollista vähitellen optimoida kaikki aivotoimintansa osa-alueet (neuraaliset ja mentaaliset kykynsä)



Self-Me-I tuloksia

Self-Me-I™ index			
	Self	Me	I
Training Score			
Modality Score			
Sight Score			
Proposition Score			
Sight Score			
Modality Score			
Sight Score			
Dynamics of the Self-Me-I™ index			

- Säännöllisen meditoinnin havaittiin vaikuttavan kaikkien DMN verkon moduulien toimintaan.
 - “Self” – otsalohko, todistava tietoisuus, (witnessing agency)
 - “Me” – oikea takaraivolohko, kehollinen tietoisuus (body representational-emotional agency)
 - “I” – vasen takaraivolohko, reflektoitu minä, (reflective/narrative agency)
- Yleisesti tiedetään, että meditaatio vähentää DMN:n aktiivisuutta (ihminen kiinnittää vähemmän huomiota itseensä)
 - Self-moduulin toiminnan havaittiin kuitenkin hieman lisääntyvän samalla kun takaraivolohkojen synkroniteetit selvästi alenivat.



- Long-term meditation training induced changes in the operational synchrony of Default Mode Network modules during a resting state.** Fingelkurts An.A., Fingelkurts Al.A., Kallio-Tamminen T. *Cognitive Processing*, 2015a.

		Self-Me 9™ index		Self	Me	I
Name:	© 2008 Indivision					
EO:	Current date:					
Interpretation and Comments:						
Self	Expression of ego/ego has the greatest impact on the relationship (e.g. for a partner behavior and activities, regardless of frequency, duration, intensity, timing, frequency, long-term and short-term, frequency and timing)			Strong increase		
Me	Expression of the endorsement and identification with Self/ego, and the relationship with the relationship (e.g. for a partner behavior and activities, regardless of frequency, duration, intensity, timing, frequency, long-term and short-term, frequency and timing)			Moderate increase		
I	Expression of thinking about oneself personally, independent of relationship and relationship (e.g. for a partner behavior and activities, regardless of frequency, duration, intensity, timing, frequency, long-term and short-term, frequency and timing)			High increase		
	Expression of thinking about oneself personally, independent of relationship and relationship (e.g. for a partner behavior and activities, regardless of frequency, duration, intensity, timing, frequency, long-term and short-term, frequency and timing)			Population baseline		
	Expression of thinking about oneself personally, independent of relationship and relationship (e.g. for a partner behavior and activities, regardless of frequency, duration, intensity, timing, frequency, long-term and short-term, frequency and timing)			Slight decrease		
	Expression of thinking about oneself personally, independent of relationship and relationship (e.g. for a partner behavior and activities, regardless of frequency, duration, intensity, timing, frequency, long-term and short-term, frequency and timing)			Moderate decrease		
	Expression of thinking about oneself personally, independent of relationship and relationship (e.g. for a partner behavior and activities, regardless of frequency, duration, intensity, timing, frequency, long-term and short-term, frequency and timing)			Strong decrease		

-
- | OM Condition | before meditation NOV | before meditation EXP |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| Frontal OM | ~3.50 | ~3.65* |
| Right Posterior OM | ~1.90 | ~1.50* |
| Left Posterior OM | ~1.60 | ~1.40* |

- 1.03.12

Self-Me-I tuloksia



- Vastaava ero havaittiin myös mittauksen aikaista kokemusta kartoittavissa kyselykaavakkeissa.
 - Kokeneiden ryhmällä mielensisällöt olivat yksinkertaisempia ja ajatusten nopeus oli pienempi.
 - Vähemmän itseä koskevia ajatuksia sekä kertomuksellista sisäistä puhetta.
 - Itseyden sisin (kokemus olemassaolosta) terävöityi kokeneilla meditoijilla.
 - Kokemus kehon rajoista ja aistimuksista väheni.
 - 100% kokeneista meditoijista koki itsensä toimijana (had experience of self-agent) mutta noviiseista vain 40 %.
- *Trait lasting alteration of brain Default Mode Network in experienced meditators and the experiential selfhood.* Fingelkurts An.A., Fingelkurts Al.A., Kallio-Tamminen T. *Self and Identity*, 2016.

Syvennämälle minuuteen

[T]he self is the fundamental unit of analysis for a science of mental life, the problem about which everything else revolves. (James, 1890; p. 221)



- Ymmärtääksemme minuutta ja mielen tilojen luonnetta paremmin, päätimme käyttää neurofenomenologista tutkimusmetodia.
 - Aikaisemmat kokeet tarjosivat valitettavan vähän tietoa osallistujien mielensisäisestä (fenomenologisesta) kokemuksesta.
- Neurofenomenologiassa subjektiivisia kokemussisältöjä ei pyritä palauttamaan neuraalisiin prosesseihin.
 - Yhdistetään ensimmäisen ja kolmannen persoonan lähestymistapoja

➔ Kokeneet mietiskelijät voisivat mielen tilojaan tietoisesti manipuloimalla testata Self-Me-I hypoteesia.

- Millä tavoin subjektiivisen minä-kokemuksen muutokset näkyisivät eri moduulien toiminnassa?

Self-Me-I hypoteesin testaaminen

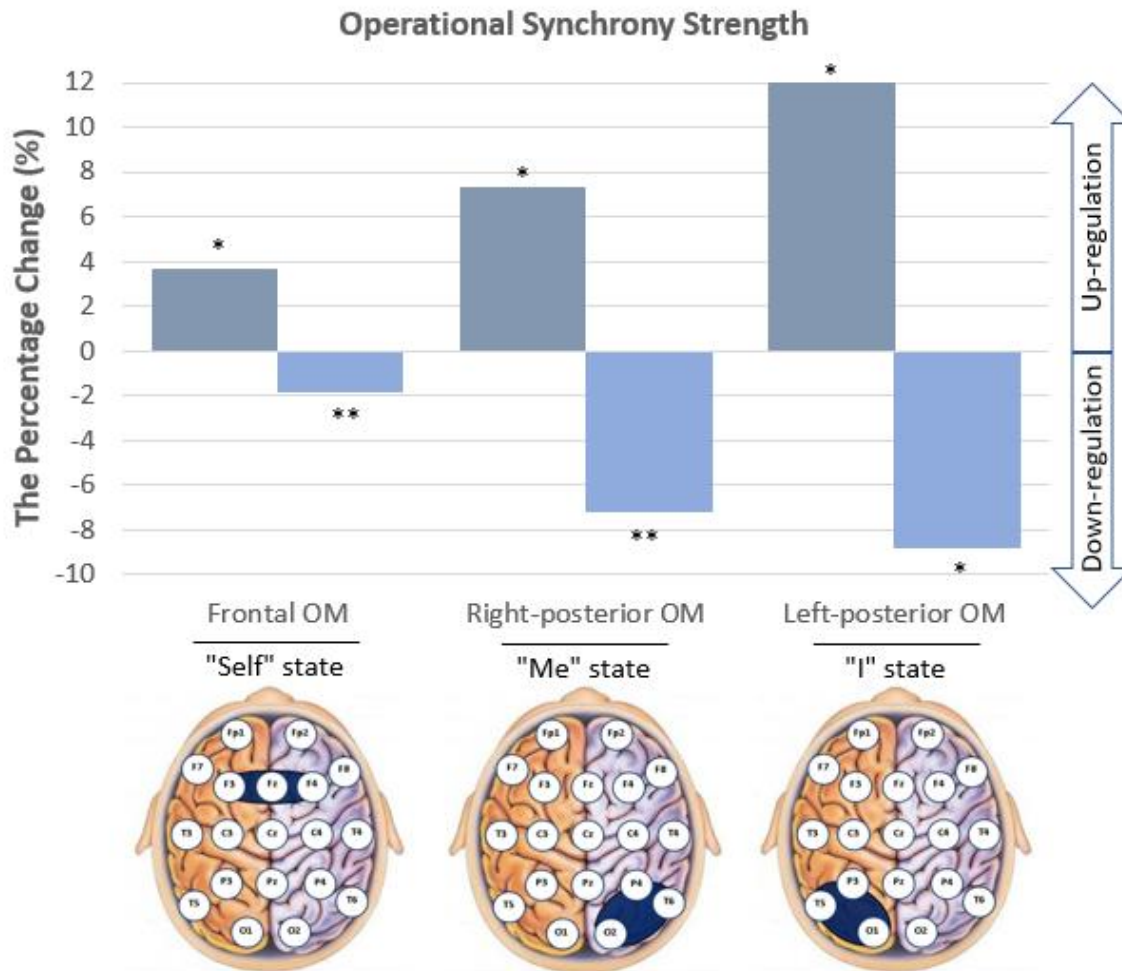


- Taitavat meditoijat pyrkivät omakohtaisesti kokemaan oletetut tilat.
 - Pyrkivät joko vahvistamaan (up-regulate) tai heikentämään kokemusta itsestään (down-regulate)
 - (a) tarkkailevana tietoisuutena (“Self”)
 - (b) kehollisena kokonaisuutena (“Me”)
 - (c) tiettyinä yksilönä (“I”)
- Istunnoissa mitattu EEG-data yhdistettiin mielensisältöjä koskevaan omakohtaiseen kokemukseen käyttämällä **standardoituja kyselykaavakkeita ja fenomenologisia kertomuksia.**

Tulokset

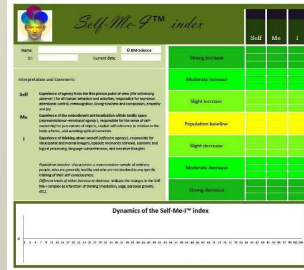
- Kokeneet meditoijat kykenivät tietoisesti manipuloimaan tilojaan (minuuden kokemustaan) oletuksen mukaisesti.

Self-Me-I™ index									
Self	Me	I	Self	Me	I	Self	Me	I	Self
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



Havaitsimme EEG:n toiminnallisen synkroniteetin systemaattisesti kasvavan tai vähenevän kussakin tutkitavassa moduulissa, kun koehenkilöt pyrkivät mielensisäisesti kokemaan vastaavan tilan. (prosentuaalinen muutos edeltävään lepotilaan verrattuna)

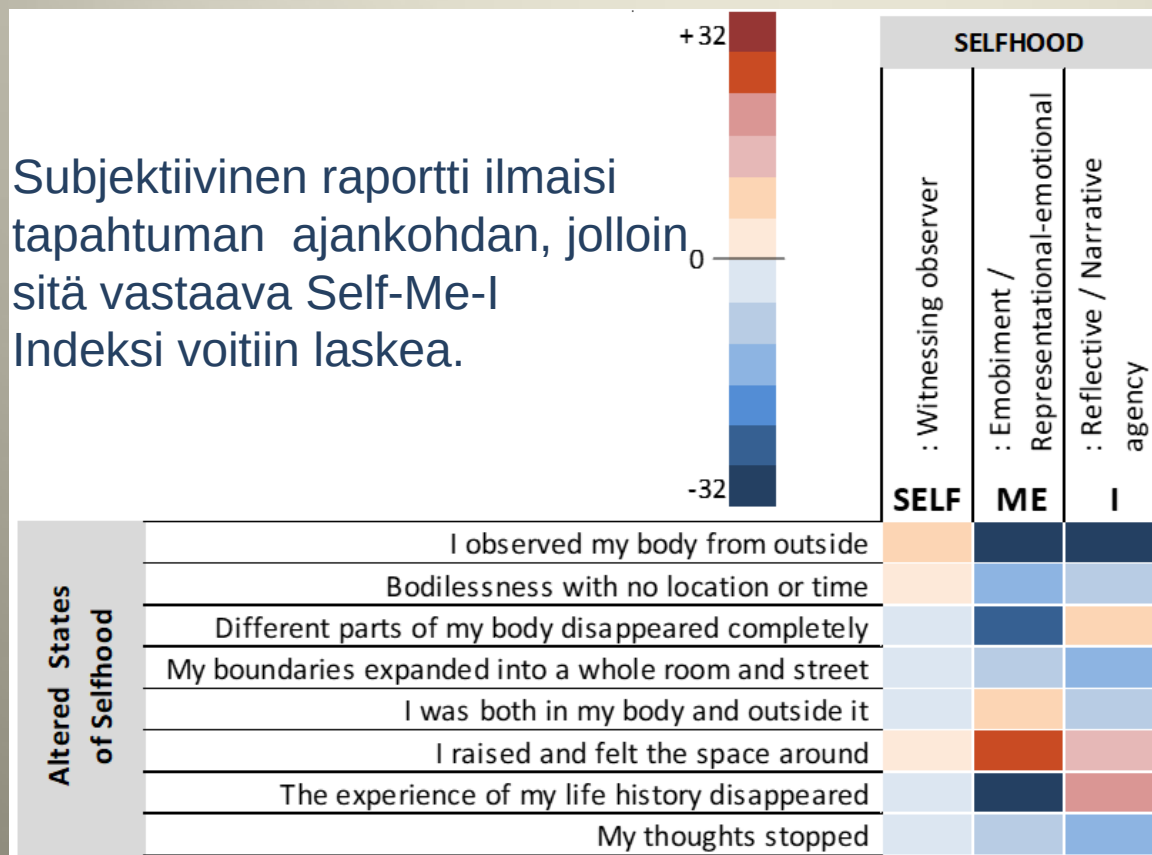
Tulokset



- SNR moduulien toiminta
 - kytkeytyi ennustetulla tavalla osallistujien kuvaukseen kokemuksestaan “Self”, “Me”, ja “I” tilojen aikana ja
 - korreloi merkittävästi standardoiduilla kyselykaavakkeilla saatujen omakohtaisten arvioiden kanssa.
- Fenomenologisesti koettujen minuuden tilojen ja aivojen SRN moduulien toiminnan välillä vaikuttaisi olevan syy-yhteys.
 - Kun yksilö tahdonvaraisesti muokkaa minuuden kokemuksestaan, vastaavan moduulin neurodynamiikka muuttuu.
- *Selfhood triumvirate: from phenomenology to brain activity and back again.* Fingelkurts, A. A., Fingelkurts, A. A., & Kallio-Tamminen, T. *Consciousness and Cognition*, 2020, V. 86, 103031.

Muuntuneet tietoisuudentilat

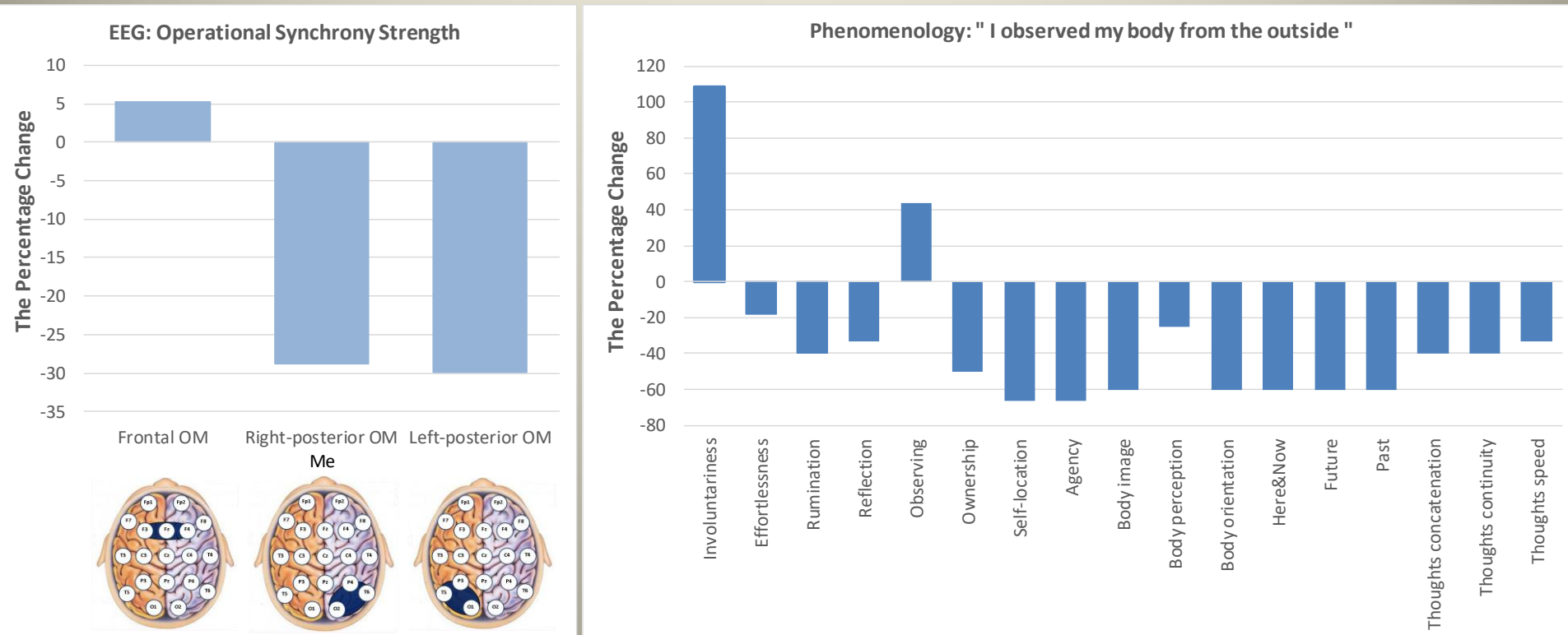
- Edelliset koetilanteet paljastivat myös lyhyitä spontaaneja jaksoja, joissa koehenkilön minäkokemus selkeästi muuttui. (Altered states of Selfhood, ASS)



- Yhteenveto neurofenomenologisista profiileista osoittaa, kuinka minuuden aspektit näissä ASS-jaksoissa tyypillisesti vaihtelivat.

Esimerkki 1.

"I observed my body from the outside"



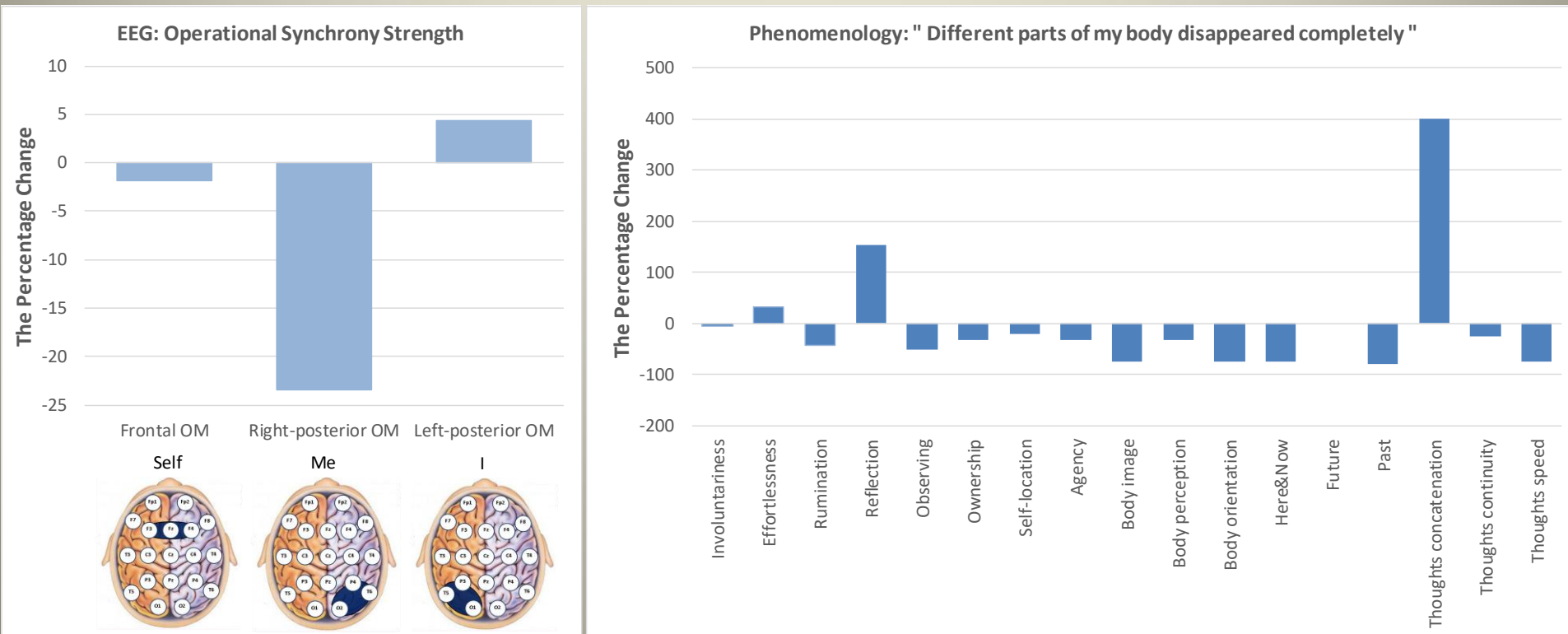
Set of standardised questionnaires

Self, Me and I in the repertoire of spontaneously occurring altered states of Selfhood: neurophenomenological case study reports.

Fingelkurts, A. A., Fingelkurts, A. A., & Kallio-Tamminen, T. Coming 2021.

Esimerkki 2.

”Different parts of my body disappeared completely”



Set of standardised questionnaires

Self, Me and I in the repertoire of spontaneously occurring altered states of Selfhood: neurophenomenological case study reports.

Fingelkurts, A. A., Fingelkurts, A. A., & Kallio-Tamminen, T. *Coming 2021.*

Muuntuneet tietoisuudentilat

- Tutkimustuloksista voisi olla hyötyä:
 - Minuuteen liittyvien muuntuneiden tietoisuuden tilojen **luokittelun** (taksonomioiden) kehittämisessä.
 - Minuuden **luonteen** (olemuksen) ja **rajojen** paremmassa ymmärtämisessä.
 - **kliinisen tiedon tulkinnassa**, koska moniin neuropsykopatologioihin liittyy ASS ilmiöitä (minäkokemuksen muutoksia).

Tulevaisuuden- suunnitelmia

EEG-GUIDED
MEDITATION

- Haluamme jatkaa subjektiivisen kokemuksen objektiivista tutkimista.
 - Joogan perusoleutusten tutkimusta
 - Onko ihmisellä hienovarainen sisäinen anatomia?
 - Chakrat, energettiset ilmiöt...
 - Miten mielensisältöjä ja tietoisuutta voi kehittää?
 - Meditaatio, mystinen ykseyskokemus, hengitysharjoitusten tuottamat muuntuneet tietoisuudentilat...



Kiitos!

BM-Science, KalpaTaru

<http://eegmeditation.eu/>

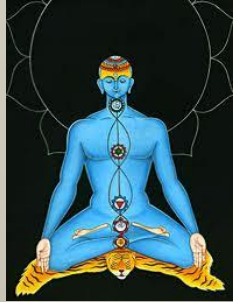


Patanjalin joogafilosofia ja -psykologia



- **Kattava oppi ihmisenä olemisesta ja kehittymisestä.**
 - Metodia käytetty hindulaisuudessa, buddhalaisuudessa, jainalaisuudessa, sikhismissä...
 - Yhdistää teorian ja käytännön (täysi ymmärtäminen edellyttää harjoittamista).
- 8 osatekijää ihmisen puhdistamiseksi ja vapauttamiseksi
 - yama, niyama
 - moraaliperiaatteet, oikea elämäntapa: väkivallattomuus, totuudellisuus, puhtaus, itsekuri, tyytyväisyys, jumalalle antautuminen...
 - asana, pranayama, pratyahara
 - ruumiinharjoitukset, hengitys, vetäytyminen aistimaailmasta
 - dharana, dhyana, samadhi
 - mielen kontrolli, meditaatio, vapautus (absoluuttiin sulautuminen, puhtaan tietoisuuden tavoittaminen)
- **Harjoituksen myötä tietoisuuden painopistettä siirretään egosta korkeampaan itseen.**
 - Ihminen vapautuu virheellisistä identifikaatioista, lakkaa automaattisesti samaistumasta mielensä rakenteisiin ja sen ailahteluihin.
 - **lisää terveyttä, tasapainoa, ymmärrystä, korkeampia kykyjä...**

Aineen, mielen ja tietoisuuden suhde joogafilosofiassa



- Sisäisten energiavirtojen hallinta on kaikkien joogamuotojen ydintä
- Monitasoinen sisäinen anatomia
 - Kehon, tunteiden ja mielen yhteys
 - **Cakrat, nadit, prana, kundalini...**
- Harjoitus aktivoi ja suuntaa sisäisiä energioita, joiden muuttuessa koko olemus transformoituu.
- Karkeampien elementtien puhdistaminen herättää korkeammat energiakeskukset
 - Evoluutio vaistomaisesta reaktioista kohti kosmista tietoisuutta
- Kokemuksellista tutkimusta ihmisyyteen sisältyvistä mahdollisuuksista

