



HOIDA AIVOJASI

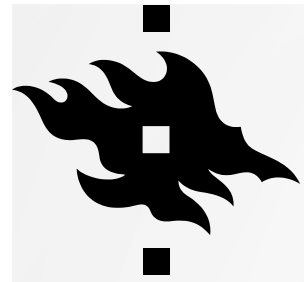
Minna Huotilainen
Kasvatustieteen professori
Helsingin yliopisto
Twitter: @minnahuoti



MITEN AIVOJA TUTKITAAN?



1. Laboratoriossa
simuloidaan
 - MEG eli
magnetoenkefalografia
 - fMRI eli toiminnallinen
magneettikuvantaminen

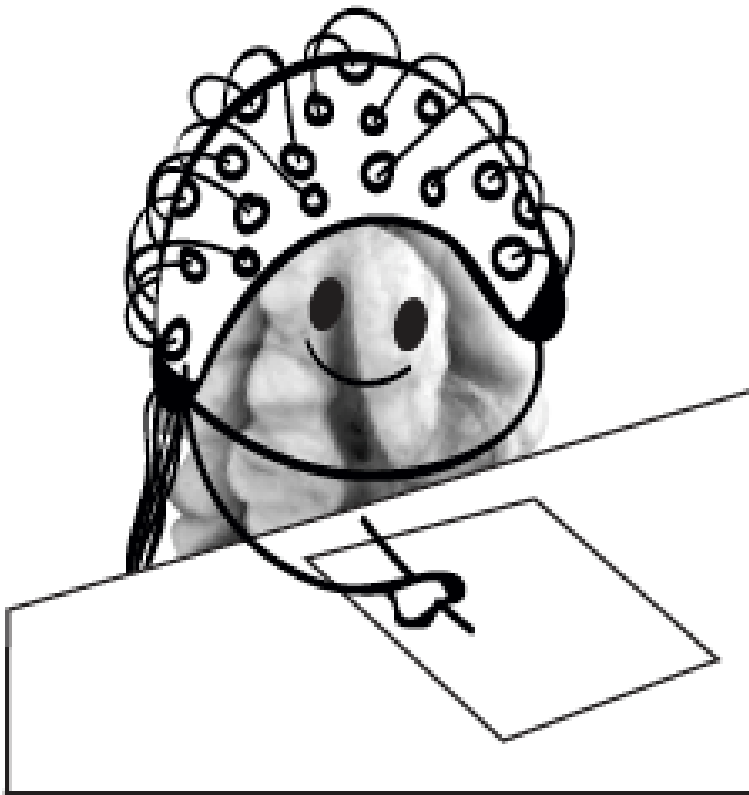


EEG:n magneettinen versio on MEG eli magnetoenkefalografia





MITEN AIVOJA TUTKITAAN?



1. Laboratoriossa simuloidaan
2. Liikuteltava laitteisto arjessa
 - EEG eli aivosähkökäyrä

Aivosähkökäyrää (EEG) ja kuulovasteita (ERP) voi mitata missä vaan





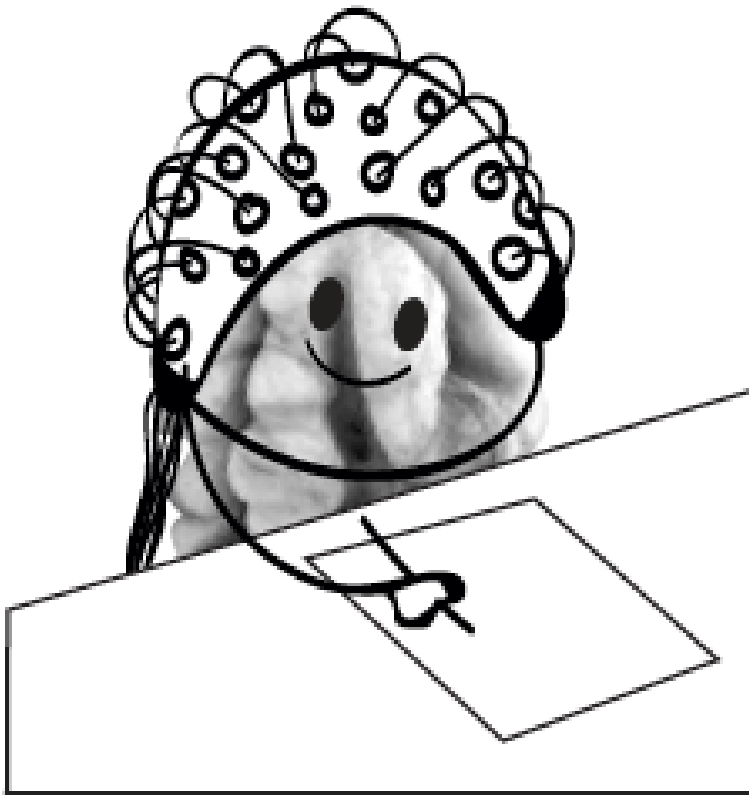
MITEN AIVOJA TUTKITAAN?



1. Laboratoriossa
simuloidaan
2. Liikuteltava laitteisto
arjessa
 - EEG eli aivosähkökäyrä
 - Autonomisen hermoston
mittaukset



MITEN AIVOJA TUTKITAAN?

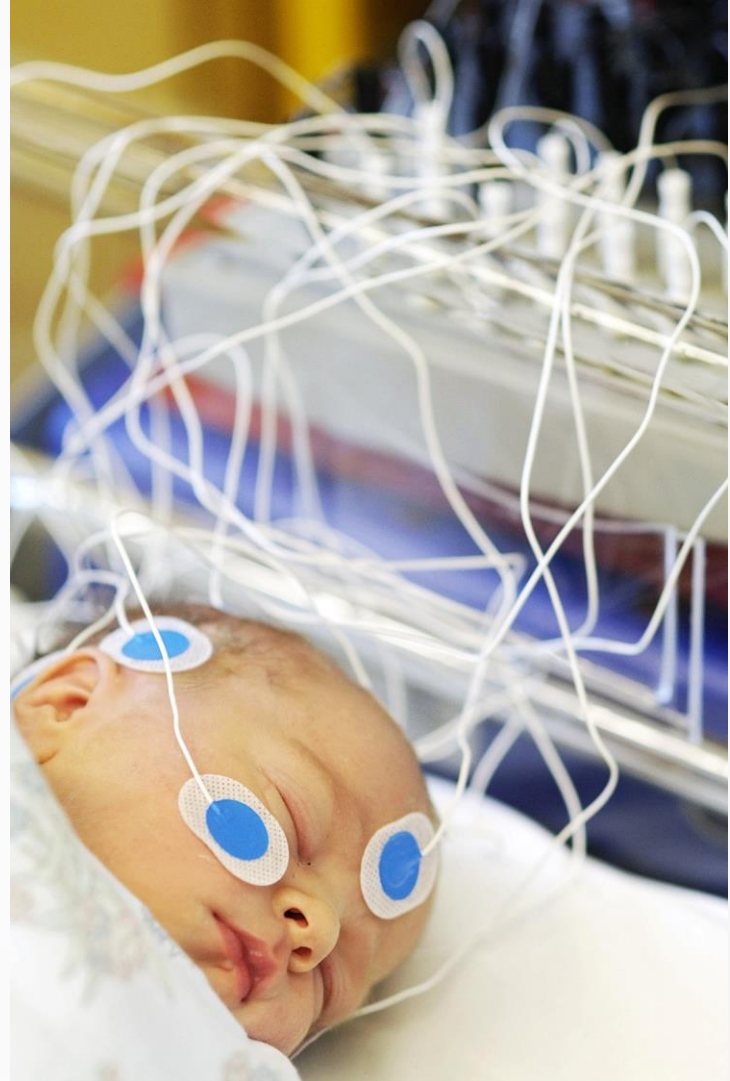


1. Laboratoriossa simuloidaan
2. Liikuteltava laitteisto arjessa
3. Aivotutkimus näyttää asioita, jotka eivät näy päällepäin



**Aivosähkökäyrää
(EEG) voi mitata
jo ihan pieneltä
vauvalta**

**Esitietoiset
prosessit**



taistele tai pakene -tila

flow-tila eli virtaustila

aktiivinen

uhka
kiire
epätoivo



kuormitus
paineet
melu



kyynisyys
välinpitä-
mättömyys



passiivinen



hallinnan tunne
tekemisen meininki
into, oppiminen



pohdinta
vapaus
edistyminen



rauha
turvallisuus
palautuminen

unen ja torkkumisen tila

kielteinen

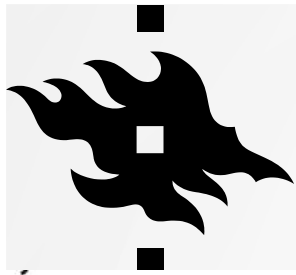
myönteinen

Kuva kirjasta
Tunne aivosi
Kuvan
suunnittelu ja
toteutus: Jori
Uusitalo



MILLAISTA ON TEHOKAS PALAUTUMINEN?





TEHTÄVÄ 1: OMA U-KÄYRÄSI

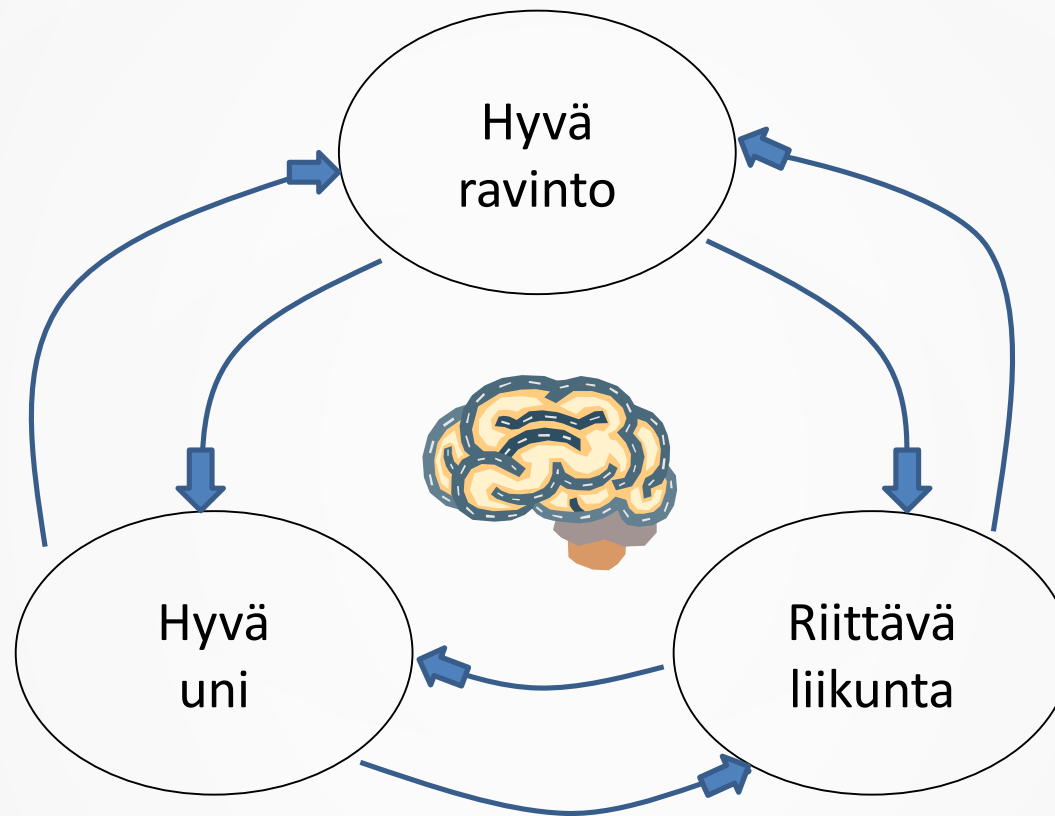


Kuva kirjasta Tunne aivosi
Kuvan suunnittelu ja toteutus:
Jori Uusitalo

Piirrä suuri U-kirjain

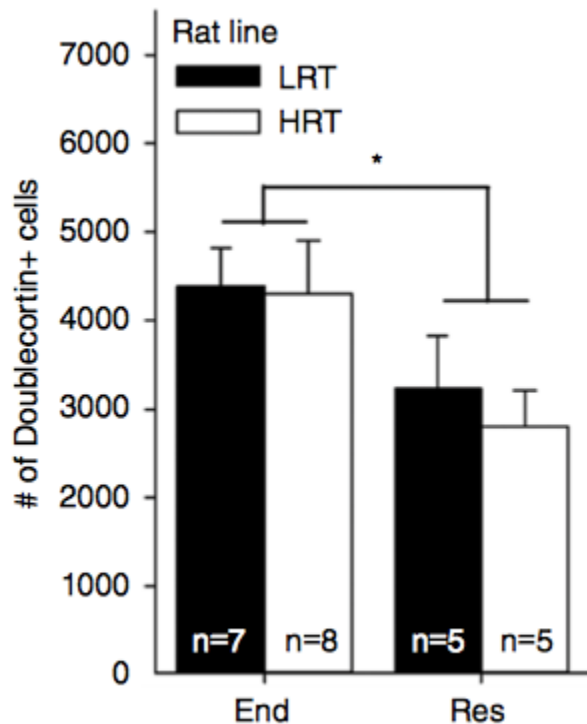
Kirjoita oikeisiin kohtiin
arkisia asioita, työhön ja
opintoihin liittyviä
tilanteita, vapaa-ajan
tekemistä

Pohdi, mikä saa aikaan
virtausta, mikä taas
taistele tai pakene –tilaa
Pohdi, mikä mahdollistaa
palautumisen





UUSIA SOLUJA SYNTYY LIIKUNNAN VAIKUTUKSESTA



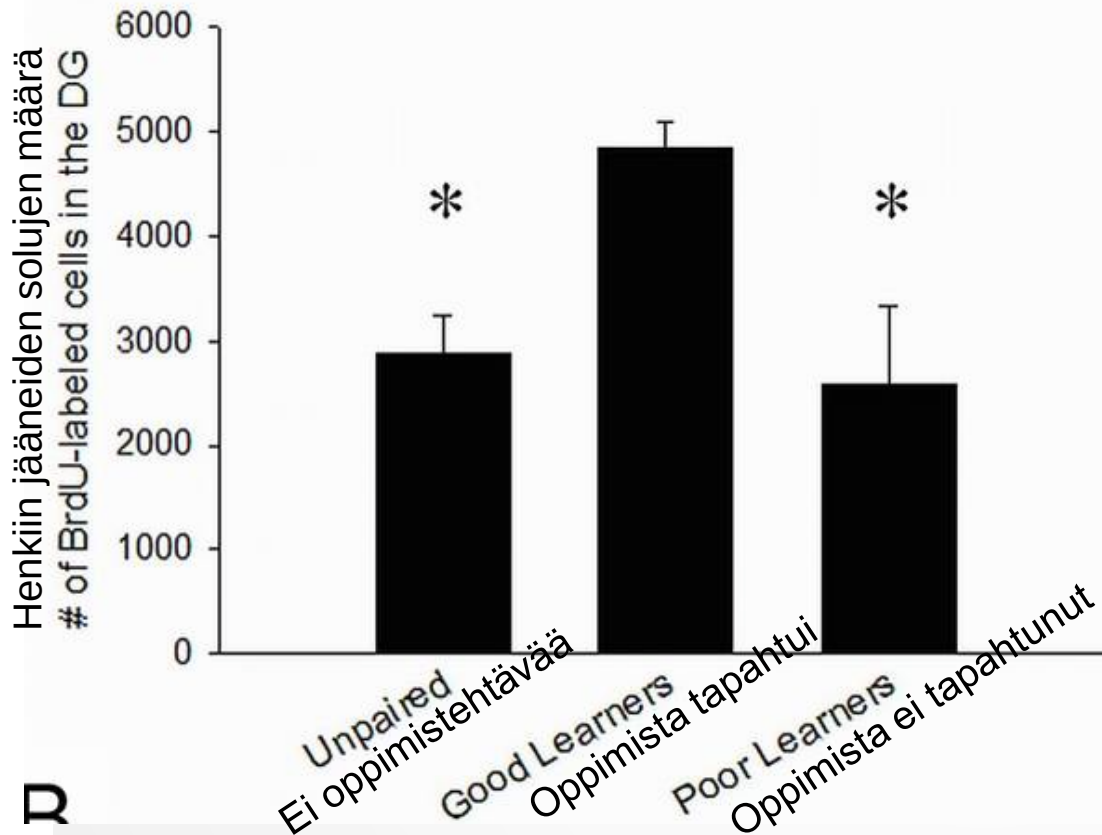
Hippokampuksessa syntyy uusia hermosoluja kestävyys- ja voimaharjoittelun seurauksena

Nokia, M. S., Lensu, S., Ahtiainen, J. P., Johansson, P. P., Koch, L. G., Britton, S. L., & Kainulainen, H. (2016). Physical exercise increases adult hippocampal neurogenesis in male rats provided it is aerobic and sustained. *The Journal of physiology*, 594(7), 1855-1873.

kestävyysharjoittelu voimaharjoittelu



UUDET SOLUT JÄÄVÄT HENKIIN HAASTAVAN OPPIMISEN MYÖTÄ



Hippokampuksessa syntyy uusia soluja liikunnan seurauksena, mutta ne kuolevat helposti. Vaativa oppiminen saa solut jäämään paremmin henkiin.

Shors, T. J., Anderson, M. L., Curlik, D., & Nokia, M. S. (2012). Use it or lose it: how neurogenesis keeps the brain fit for learning. *Behavioural brain research*, 227(2), 450-458.



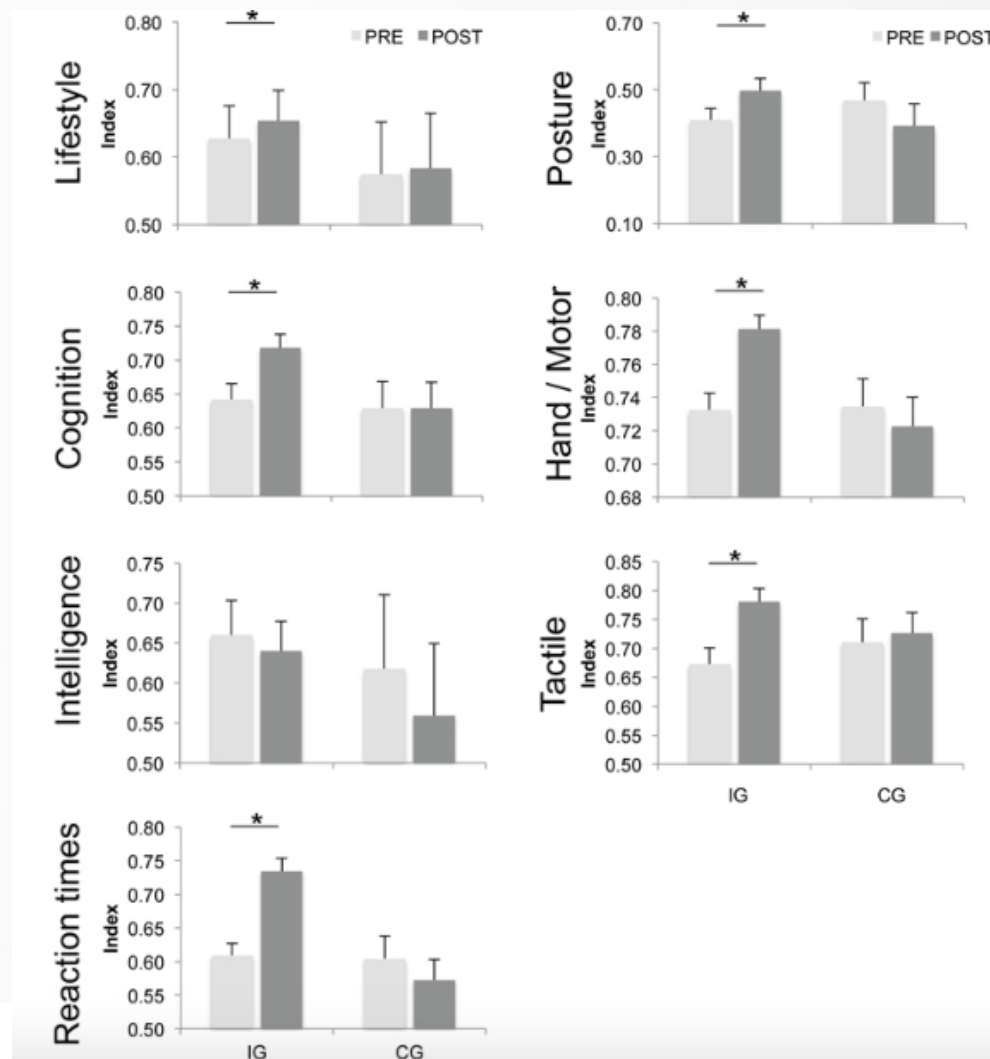
TANSSI ON ERITYISEN KUNTOUTTAVAA LIIKUNTAA AIVOILLE

Tunti viikossa tanssia
(paritanssinopetusta ja itsenäistä
tanssimista oman tai vaihtuvan
parin kanssa)

6 kk ajan

Fyysisiä ja kognitiivisia
muutoksia: asento, elämäntapa,
muisti, tarkkaavuus, reaktioajat,
käden tarkkuuus ja ote

Kattenstroht et al., 2013, Aging
Neuroscience



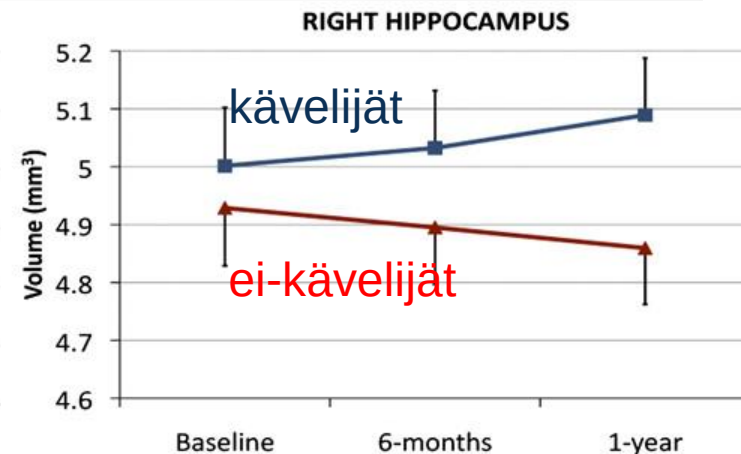
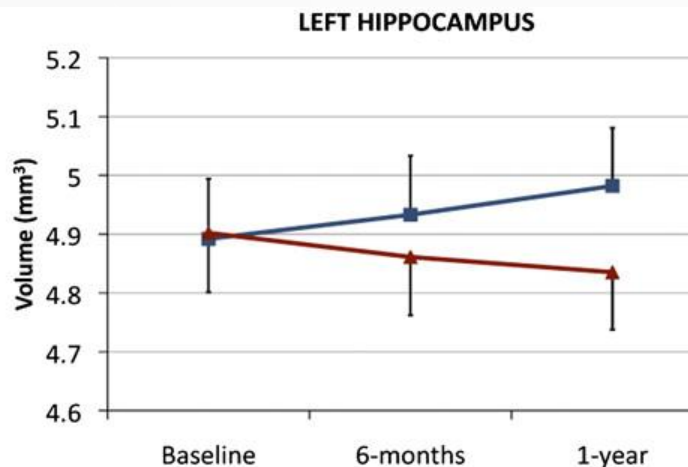
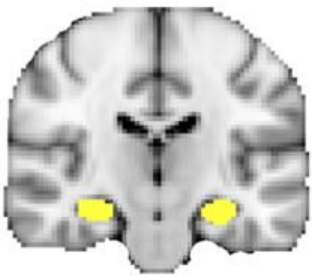


Liikunnan lisäys kasvattaa aivojen muistialueita ja parantaa muistia

- 120 vähän liikkuvaa aikuista iältään 55-80 v
- puolet alkoi kävellä 3 kertaa viikossa 1 v ajan 60-75% maksimisykkeestä 40 min
- aivojen muistialueet kasvoivat ja muistisuoritus parani

Intervention study by
Erickson K I et al. PNAS 2011;108:3017-3022

A Hippocampus



B Caudate Nucleus





**MITEN VOIT
KÄYTÄNNÖSSÄ LISÄTÄ
LIKKUMISTA?**

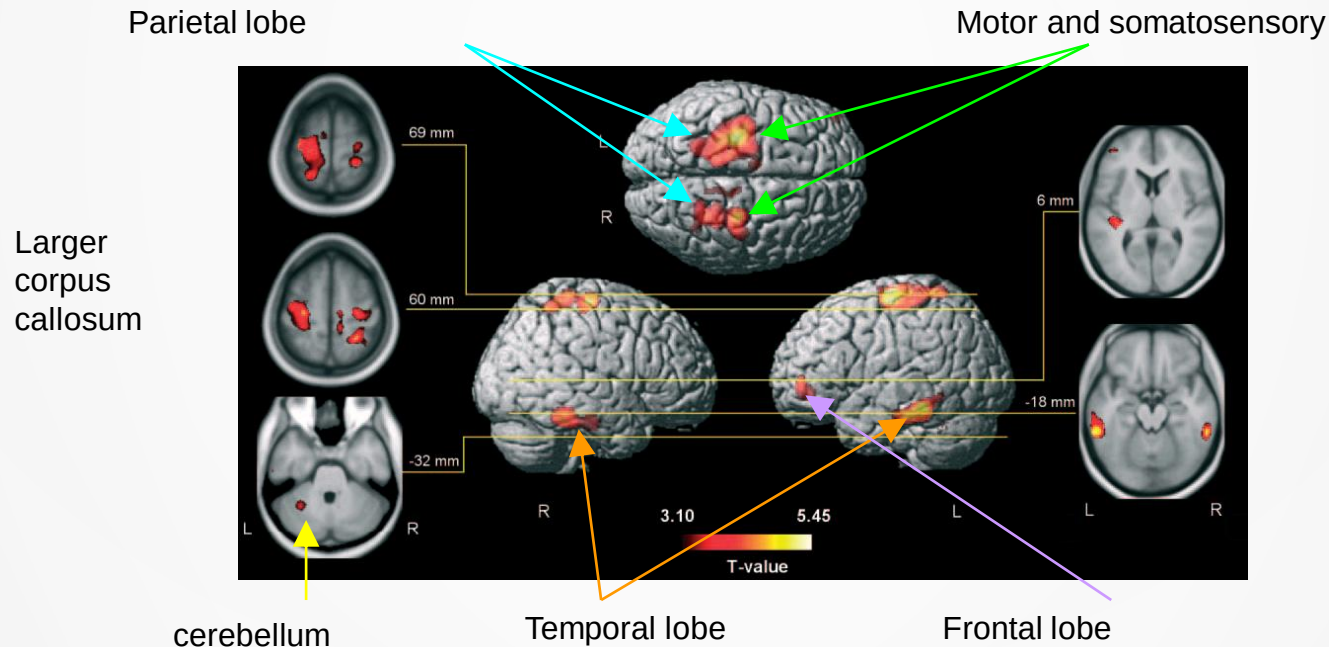
@minnahuoti



MUSIIKIN AKTIIVINEN TEKEMINEN ON AIVOILLE ERITTÄIN TERVEELLISTÄ

MUUSIKON AIVOJEN LAAJENTUNEET AIVOALUEET

Laajentuneet harmaan aineen alueet (Gaser & Schlaug, 2003).





UNI, TYÖ JA OPPIMINEN

Unen aikana aktiiviseen muistiin painuneet asiat
konsolidoituvat

- valikoidaan

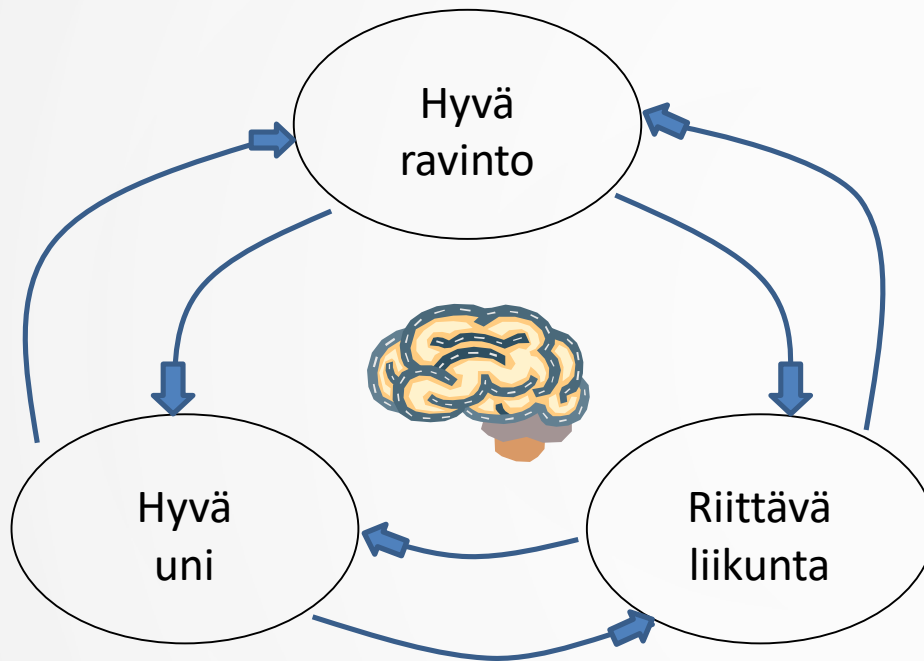
- rakennetaan laajempaa ymmärrystä, asetetaan kontekstiin

- siirretään pitkäkestoiseen muistiin

Unen tehtävänä on emootioiden säätely ja
suhteuttaminen



TEHTÄVÄ 2: HAASTE



Valitse näistä kolmesta se, joka on huonoimmalla tolalla

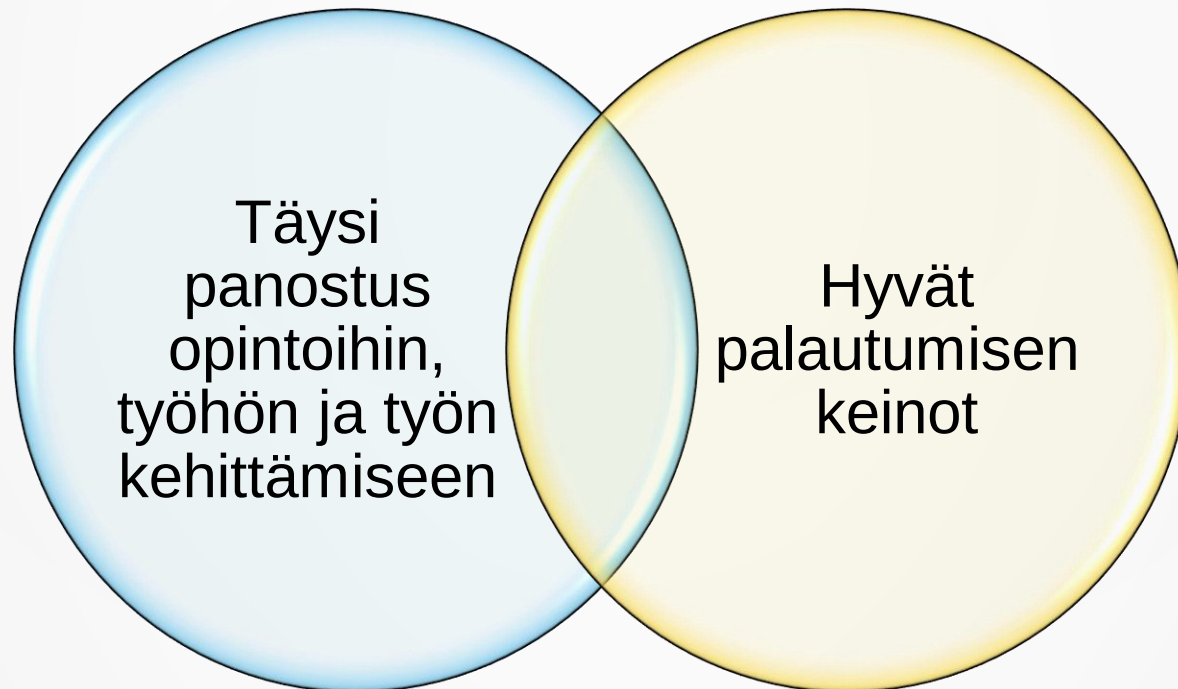
Mieti yksi pieni ja yksinkertainen asia, jota voit muuttaa arjessasi

Mieti, kenet voisit saada mukaan haasteeseesi

Sopikaa 2 viikon päähän onnistumispalaveri



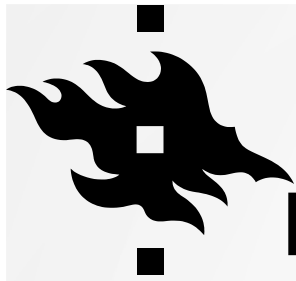
TYÖN IMUN JA TYÖUUPUMUKSEN VÄLILLÄ ON VETEEN PIIRRETTY VIIVA



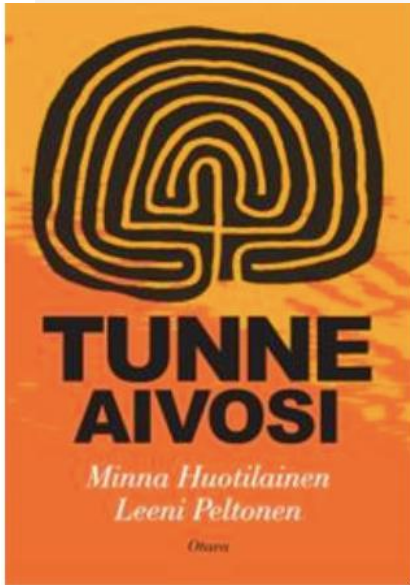


SELEKTIIVINEN TUNNOLLISUUS

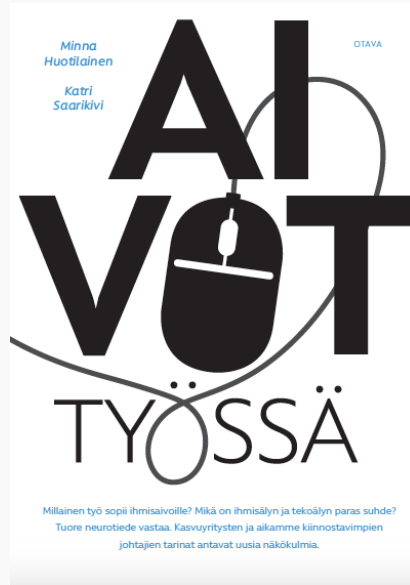
PALAUTUMISOSAAMINEN



LISÄÄ LUKEMISTA AIHEESTA



Helppolukuinen
yleisteos aivoista
Myös pokkarina 10 €



Työn kehittämisen
perusteos
Myös äänikirjana



Lyhyt opas: miten
keskityt paremmin
Myös äänikirjana
Alekoodi:
Tuumakustannus.fi/
/9768



Uusi kirja aivoista
ja oppimisesta
Alekoodi:
Ps-kustannus.fi/
6937