



**Muisti työssä**  
**Työ muistissa**

Elli Lukkarinen

Terveystieteiden opiskelija

JYU

# Tänään asiaa tutkimuksista

Muistetaan muutama asia:

- Tänään aihetta käsitellään esimerkein (ei totuuksina, eikä mustavalkoisina ohjeina)
- Yksittäinen tutkimus ei ole näyttö. Luotetaan mieluummin useisiin tutkimuksiin perustuviin suosituksiin, sekä asiantuntijoiden ohjeisiin.
- Enkä minä oikeutettu antamaan ravitsemusneuvontaa, laillistettujen ravitsemusterapeuttien ja ravitsemusasiantuntijoiden tehtävä

# Tutkimus: Ruokavalio ja kognitio

Shakersain, B., Rizzuto, D., Larsson, S. C., Faxén-Irving, G., Fratiglioni, L., & Xu, W. L. (2018). The Nordic Prudent Diet Reduces Risk of Cognitive Decline in the Swedish Older Adults: A Population-Based Cohort Study. *Nutrients*, 10 (2), 229. <https://doi.org/10.3390/nu10020229>

## Tutkimuksen tavoite

Tunnistaa pohjoismaalaiseen elämäntyyliin sopiva ruokavalio, joka auttaisi ylläpitämään kognitiivista toimintakykyä



## Miten tutkittiin?

- tutkittavina 2223 ruotsalaista
- 60-vuotiaita ja vanhempia
- 3-6 vuoden seuranta-aika
- ruoankäyttökyselyt
- muistin ja tiedonkäsittelyn testaaminen
- lääkärintarkastus

# The Nordic Prudent Diet Pattern

- Pohjoismaalaiseen elämäntyyliin sopiva: raaka-aineet saatavilla, kulttuuriset arvot ja normit huomioitu, ruokavalion maistuvuus



- kasvikset
- kasviöljyt
- omenat, päärynät, persikat
- pasta, riisi
- siipikarja, kala
- tee, vesi
- viini vähäisessä määrin



- puhdistetut viljat
- voi, margariini
- rasvaiset maitotuotteet
- sokeri, karkit, leivonnaiset
- hedelmämehut
- peruna, juurekset

## Tutkimuksen tulos

NPDP:n todettiin hidastavan kognitiivista heikkenemistä enemmän kuin muut terveyttä edistävät ruokavaliot (mm. Välimeren, DASH, MIND)

## Pääsanoma

NPDP:n mukainen ruokavalio näyttää suojaavan kognition heikkenemiseltä.

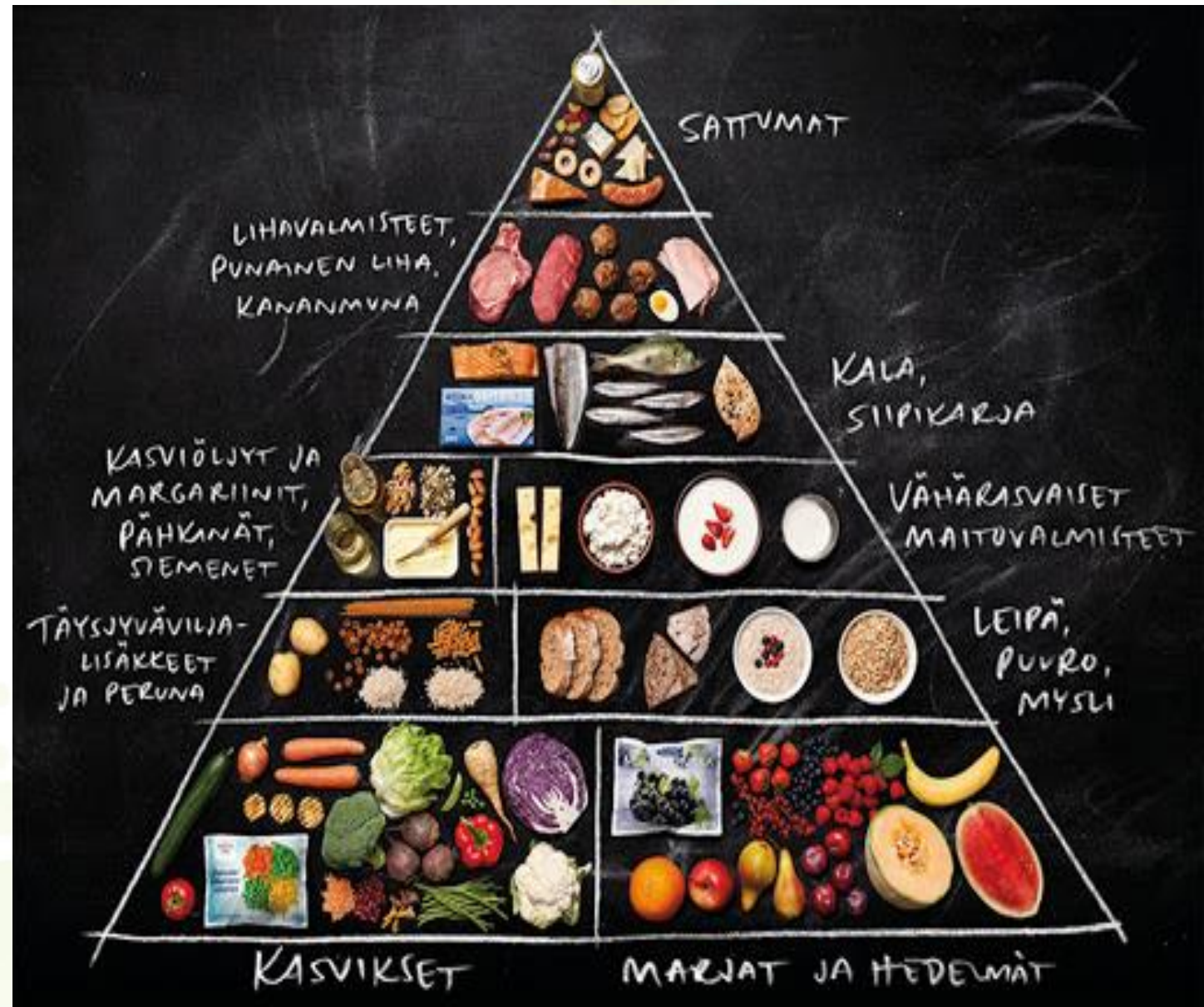
”Yksittäinen tutkimus ei ole näyttö”

”Entäpä suomalaiset ravitsemussuositukset?”

”Vain joka kymmenes mies ja joka viides nainen syö kasviksia ja hedelmiä suositusten mukaan.” – FinTerveys 2017

# Ravitsemussuositukset

- Pohjoismaiset ravitsemussuositukset
- Noin 100 asiantuntijaa taustalla
- Perustuvat tutkimuksiin
- Pääpaino ruokavalion kokonaisuudessa
- Yksittäiset ruoka-aineet eivät edistä tai heikennä terveyttä – aineiden vuorovaikutus keskenään!
- Väestötasolle suunnattuja ohjenuoria
- Terveille, mutta soveltuvat sellaisinaan myös aikuisiän diabeetikoille sekä kohonneen verenpaineen tai rasva-arvojen omaavalle



Valtion ravitsemusneuvottelukunta, Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014  
Mikael Fogelholm, ravitsemustieteen professori

# Testaa ravitsemuksesi



## 1 SYÖTKÖ 4-6 KERTAA PÄIVÄSSÄ?

Tarvitsemme riittävästi energiaa ravinnosta, syömällä säännöllisesti huolehdit jaksamisestasi!

## 2 TULEEKO KASVIKSIÄ, MARJOJA, HEDELMIÄ KUUSI KOURALLISTA PÄIVÄSSÄ?

Yllämainituista saat mm.vitamiineja, kivennäisaineita sekä kuituja! Kasvispitoinen ruojavaalio näyttää suojaavan sairauksilta.

## 3 SYÖTKÖ KALAA 2-3 KERTAA VIIKOSSA?

Kala on hyvä proteiinin lähde ja lisäksi kalasta saa erinomaisesti tyydyttymättömiä rasvahappoja.

## 4 KÄYTÄTKÖ KASVIÖLJYJÄ SISÄLTÄVIÄ TUOTTEITA?

Keho tarvitsee välttämättömiä rasvahappoja, muun muassa omega-3 ja omega-6-rasvahappoja. Näitä saat huomattavasti enemmän kasvipohjaisista margariineista kuin voista.

## 5 SISÄLTÄÄKÖ PÄÄATERIASI HIILIHYDRAATTIEN LÄHTEEN? 1/4 LAUTASELLISTA ON HYVÄ OHJE :)

Hiilihydraateista saat energiaa, valitsemalla täysjyvätuotteita saat myös tärkeitä kuituja.

## 6 MISTÄ SAAT PROTEIINIA? ONKO LAUTASELLASI 1/4 KALAA, LIHAA TAI KASVIPROTEIINIA?

Proteiineja tarvitsemme muun muassa lihasmassan ylläpitämiseen sekä solujen rakennusaineeksi.

# Ravitsemuskysely

- Mieti 1-3 kohtaa, joihin keskityt jatkossa
- Kirjaa ylös
- Jaa chattiin, jos haluat

Kolme annosta – yksi annos n. 2,5 dl

3 dl maustamatonta rasvatonta jogurttia/kasvipohjainen versio

2 dl (100 g) pakastettuja mustaherukoita

1 dl appelsiinitäysmehu/vesi/maito

1 banaani

2 rkl rypsiöljyä





# Fineli.fi: ravintosisältö per 2,5 dl

Energiaa 190 kcal

Tyydyttymättömät ”pehmeät” rasvahapot  
4,3 g

Tyydyttyneet ”kovat” rasvahapot 1,1 g

Hiilihydraatti imeytyvä 14,6 g

Kuitu 3,5 g

Proteiini 5,1 g

D-vitamiini 0,8 µg

Kalsium 185 mg

kuitu

Oma saanti

**14 %**

3,5 g

Suositus

25 g

kalsium

Oma saanti

**23 %**

185,4 mg

Suositus

800 mg

B12-vitamiini

Oma saanti

**20 %**

0,4 µg

Suositus

2 µg

C-vitamiini

Oma saanti

**77 %**

57,4 mg

Suositus

75 mg

D-vitamiini

Oma saanti

**8 %**

0,8 µg

Suositus

10 µg



Vähän liikettä tähän väliin

→ nouse seisomaan ja tee 10 varpaillenousua  
sekä 5 x per suunta hartioiden pyöräyttelyt

# Liikkumisen suositukset

- Muistuu mieleen?
- Erot? Vanha vs. uusi
- Miten omassa arjessa toteutuu?



Viikoittainen liikkumisen suositus 18–64-vuotiaille

UKK-instituutti

# Tutkimus: Kevyen liikkumisen vaikutus aivoihin

Spartano NL, Davis-Plourde KL, Himali JJ, et al. Association of Accelerometer-Measured Light-Intensity Physical Activity With Brain Volume: The Framingham Heart Study. *JAMA Netw Open*. 2019;2(4):e192745. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.2745

## Tutkimuksen tavoite

Tarkoituksena selvittää kevyen liikkumisen vaikutusta aivojen kokonaistilavuuteen

## Miten tutkittiin?

- 2354 osallistujaa
- keski-ikä 53 vuotta
- askelmittarilla liikkuminen
- MRI-kuvauksella aivojen tilavuus
- aktiivisuustietoja kerättiin vähintään kolmen päivän ajan





## Tutkimuksen tulos

## Pääsanoma

- Lisääntynyt kevyt liikkuminen oli yhteydessä isompaan aivojen kokonaistilavuuteen.
- Aivojen tilavuus oli isompi henkilöillä, jotka kerryttivät päivässä 10 000 askelta verrattuna 5000 askelta kerryttäviin
- Henkilöille, jotka eivät täytä liikuntasuosituksen mukaista liikuntamäärää, on hyödyllistä kerryttää askeleita päivään. 7500 päivittäisen askeleen havaittiin olevan yhteydessä isompaan aivojen kokonaistilavuuteen
- Kevytkin liikkuminen on aivoterveysten kannalta hyödyllistä ja auttaa pitämään huolta aivoista

# Tutkimus: Liikuntaharjoittelu ja neurogeneesi

Nokia, M.S., Lensu, S., Ahtiainen, J.P., Johansson, P.P., Koch, L.G., Britton, S.L. and Kainulainen, H. (2016) Physical exercise increases adult hippocampal neurogenesis in male rats provided it is aerobic and sustained. J Physiol, 594: 1855-1873. doi:[10.1113/JP271552](https://doi.org/10.1113/JP271552)

## Tutkimuksen tavoite

Erilaisten liikuntamuotojen vaikutusta uusien aivosolujen syntymiseen hippokampuksen alueella, tutkimus toteutettiin rotilla



## Miten tutkittiin?

- koe-eläimet
- 6-8 viikon harjoittelujaksot, 3x viikossa harjoittelua
- kolme erilaista liikuntamuotoa: tasavauhtinen kestävyysliikunta, HIIT-harjoittelu (high-intensity interval training), vastusharjoittelu



Tutkimuksen  
tulos

• • •

Pääsanoma:

- Tasavauhtinen kestävyysliikunta lisäsi uusien hermosolujen syntymistä
  - HIIT-harjoittelu ja vastusharjoittelu eivät lisänneet merkittävästi solujen syntymistä
  - Vapaaehtoisesti ”ekstraa” juoksevilla eniten uusia soluja
- 
- Säännöllisellä kestävyysliikunnalla on aivojen hermosoluja lisäävä vaikutus kyseisen tutkimuksen valossa
  - Geenien todettiin vaikuttavan tutkimuksen tulokseen myös, harjoitteluvaikutus

# Tutkimus: Akuutin univajeen vaikutus tarkkaavaisuuteen

Ning Ma, PhD, David F. Dinges, PhD, Mathias Basner, MD, PhD, Hengyi Rao, PhD, How Acute Total Sleep Loss Affects the Attending Brain: A Meta-Analysis of Neuroimaging Studies, *Sleep*, Volume 38, Issue 2, 1 February 2015, Pages 233–240, <https://doi.org/10.5665/sleep.4404>

## Tutkimuksen tavoite

Muodostaa kokonaiskäsitys univajeen vaikutuksista tarkkaavaisuuteen. Meta-analyysi.

## Miten tutkittiin?

- 11 eri tutkimuksen tuloksista tehtiin analyysi
- Yhteensä 185 tutkittavaa
- tutkittavat altistettu univajeelle  
→ 24 tuntia tai kauemmin hereillä
- aivojen kuvantaminen fMRI-laitteella







## Tutkimuksen tulos

- Aivojen aktiivisuus väheni usealla eri alueella univajeen seurauksena: mm. pääläen lohkon, prefrontaalisen aivokuoren alueella
- Nämä aivoalueet ovat osana aisti-informaation käsittelyssä, päätöksenteossa, monimutkaisissa kognitiivisissa toiminnoissa
- Vireystilan säätelyyn osallistuvan talamuksen aktiivisuus lisääntyi

## Pääsanoma

- Univajauksella on kuvannettavia fysiologisia vaikutuksia aivoihin
- Akuutilla univajeella on tarkkavaisuutta heikentävä vaikutus

# Vinkkejä

Varaa kalenteriin aikaa liikkumiselle

Kirjaa kalenteriin liikkumisesi – havainnoi liikkumistasi, iloitse hyvinvoinnin eteen tehdystä työstä, piirrä hymynaama 😊

Lisää kasviksia aterioihin – luumutomaatteja ja porkkanaa on helppo lisätä kastikeruokiin

Käytä kaupassa Sydänmerkkiä apuna kun valitset tuotteita – kertoo rasvan laadusta ja suolan määrästä, aivoystävällinen teko siis!

Hyödynnä hampaidenpesuhetket – neljä minuuttia päivään kyykkyjä, varpailenousuja tai tasapainoharjoittelua tulee huomaamatta

Rauhoita illat helpottaaksesi nukahtamista – sopsisiko kirja, äänikirja, podcast tai vaikka värityskirja rauhoittavaksi iltapuuhaksi

Nouse vähintään kerran tunnissa seisomaan, pyöritä hartioitasi, tee muutama kierto – jo viiden minuutin liikuskelu buustaa aivojen verenkiertoa

- [oivamieli.fi](https://oivamieli.fi) tietoiseen läsnäoloon
- [meijanpolku.fi](https://meijanpolku.fi) liikkumiseen, luontoon, hyvinvointiin
- [fineli.fi](https://fineli.fi) ravitsemuksen seurantaan

# Lähteet

- Fineli.fi
- Fogelholm, Mikael. Luentomateriaali ja suullinen tiedonanto 26.2.2019
- Huhn, Sebastian. 2019. The impact of nutrition on hippocampal function: Results of a literature review and a randomized controlled trial. Leipzig: Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences.
- Huotilainen, M. 2019. Näin aivot oppivat. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Laatikainen, Reijo. <https://www.pronutritionist.net/>
- Liikkumisen suositus. 2019. UKK-instituutti. <https://www.ukkinstituutti.fi/liikkumisensuositus/aikuisten-liikkumisen-suositus>
- Koponen P, Borodulin K, Lundqvist A, Sääksjärvi K, Koskinen S, toim. [Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa - FinTerveys 2017-tutkimus](#). Raportti 4/2018. Terveystieteiden tutkimuskeskus, Helsinki
- Ning Ma, PhD, David F. Dinges, PhD, Mathias Basner, MD, PhD, Hengyi Rao, PhD, How Acute Total Sleep Loss Affects the Attending Brain: A Meta-Analysis of Neuroimaging Studies, *Sleep*, Volume 38, Issue 2, 1 February 2015, Pages 233–240, <https://doi.org/10.5665/sleep.4404>
- Nokia, M.S., Lensu, S., Ahtiainen, J.P., Johansson, P.P., Koch, L.G., Britton, S.L. and Kainulainen, H. (2016) Physical exercise increases adult hippocampal neurogenesis in male rats provided it is aerobic and sustained. *J Physiol*, 594: 1855-1873. doi:10.1113/JP271552
- Paavilainen, Petri. 2016. Toimivat aivot. Kognitiivisen neurotieteen perusteita. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Shakersain, B., Rizzuto, D., Larsson, S. C., Faxén-Irving, G., Fratiglioni, L., & Xu, W. L. (2018). The Nordic Prudent Diet Reduces Risk of Cognitive Decline in the Swedish Older Adults: A Population-Based Cohort Study. *Nutrients*, 10 (2), 229. <https://doi.org/10.3390/nu10020229>
- Spartano NL, Davis-Plourde KL, Himali JJ, et al. Association of Accelerometer-Measured Light-Intensity Physical Activity With Brain Volume: The Framingham Heart Study. *JAMA Netw Open*. 2019;2(4):e192745. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.2745
- Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. Valtion ravitsemusneuvottelukunta.
- Kuvat: shutterstock.com, pixabay.com