



# Ravinto ja luusto

## 28.4.2022

Minna Huttunen

ETT, neuvotteleva virkamies, Valtion  
ravitsemusneuvottelukunnan jäsen, luustoliiton hallituksen jäsen



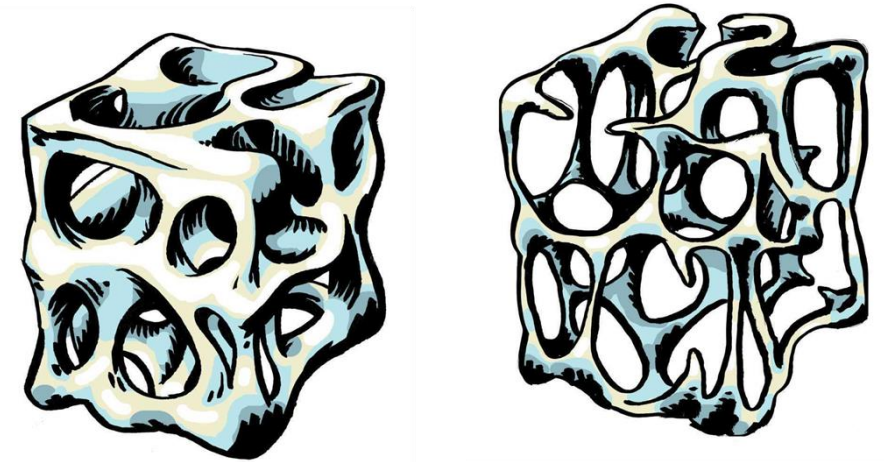
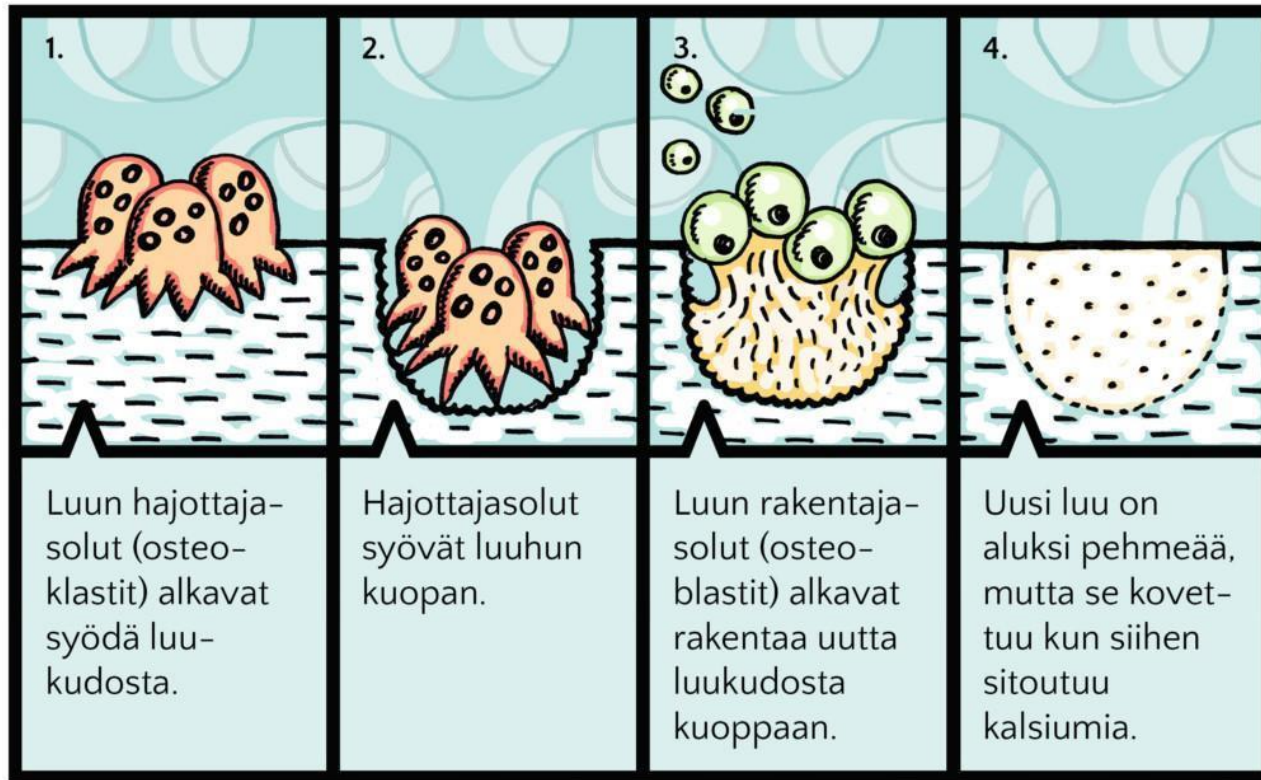
# Esityksen sisältö

- Luusto on elävää kudosta
- Luustoterveyden kulmakivet
- Ravinnon luustovaikutukset yleisellä tasolla
- Kalsium
- D-vitamiini
- Proteiini

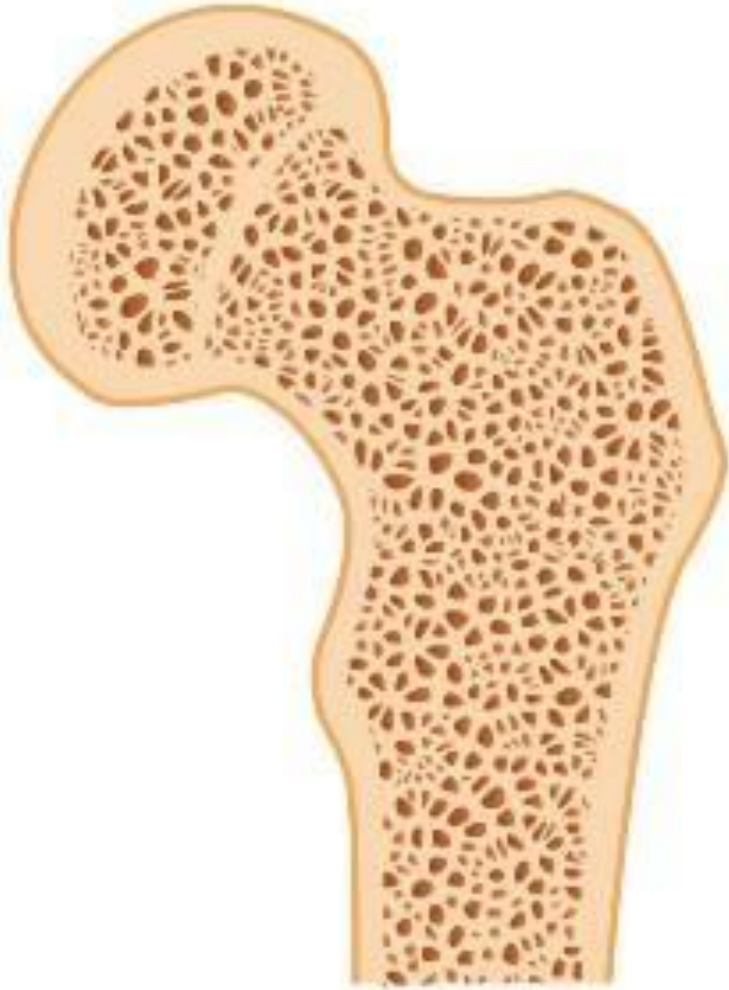


# Luusto on tukiranka ja mineraalivarasto

- Luusto on elävää kudosta, joka uusiutuu läpi elämän.
  - Luuston uusiutuminen kokonaisuudessaan vie noin kymmenen vuotta.
- Luun uusiutuminen tapahtuu luuta hajottavien solujen (osteoklastit) ja luuta muodostavien solujen (osteoblastit) yhteistyönä.



Osteoporoosissa luuta hajoaa enemmän kuin syntyy ja luusto haurastuu.



Healthy bone

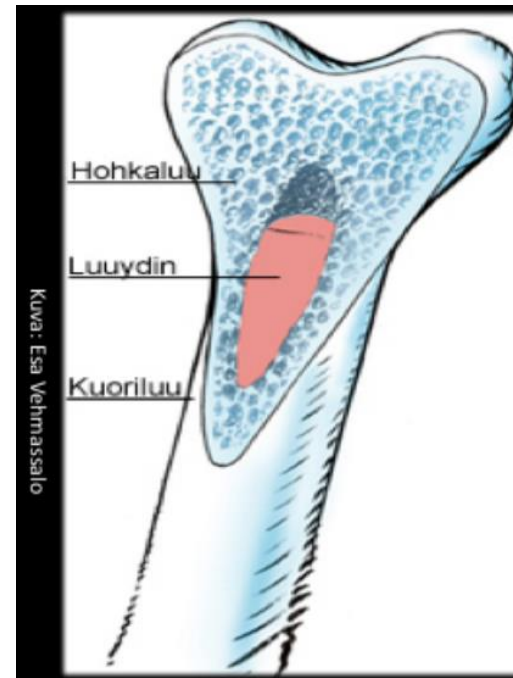


Osteoporosis

Viite: <https://www.chegg.com/>

# Luustoterveyden kulmakivet

- Monipuolinen liikunta
- Kaatumien ehkäisy
- Kohtuudella alkoholia
- Välttä tupakointia
- Luustoterveyttä tukeva ruokavalio



## LUUSTOTERVEYDEN KULMAKIVET



Luustoterveys on osa jokapäiväistä elämää unohtamatta monipuolista ruokavaliota ja riittävää lepoa. Luustoterveyttä voi edistää läheisten ja vertaisten kanssa sekä heidän tuellaan. Muista vastapaino arkiselle aherrukselle.

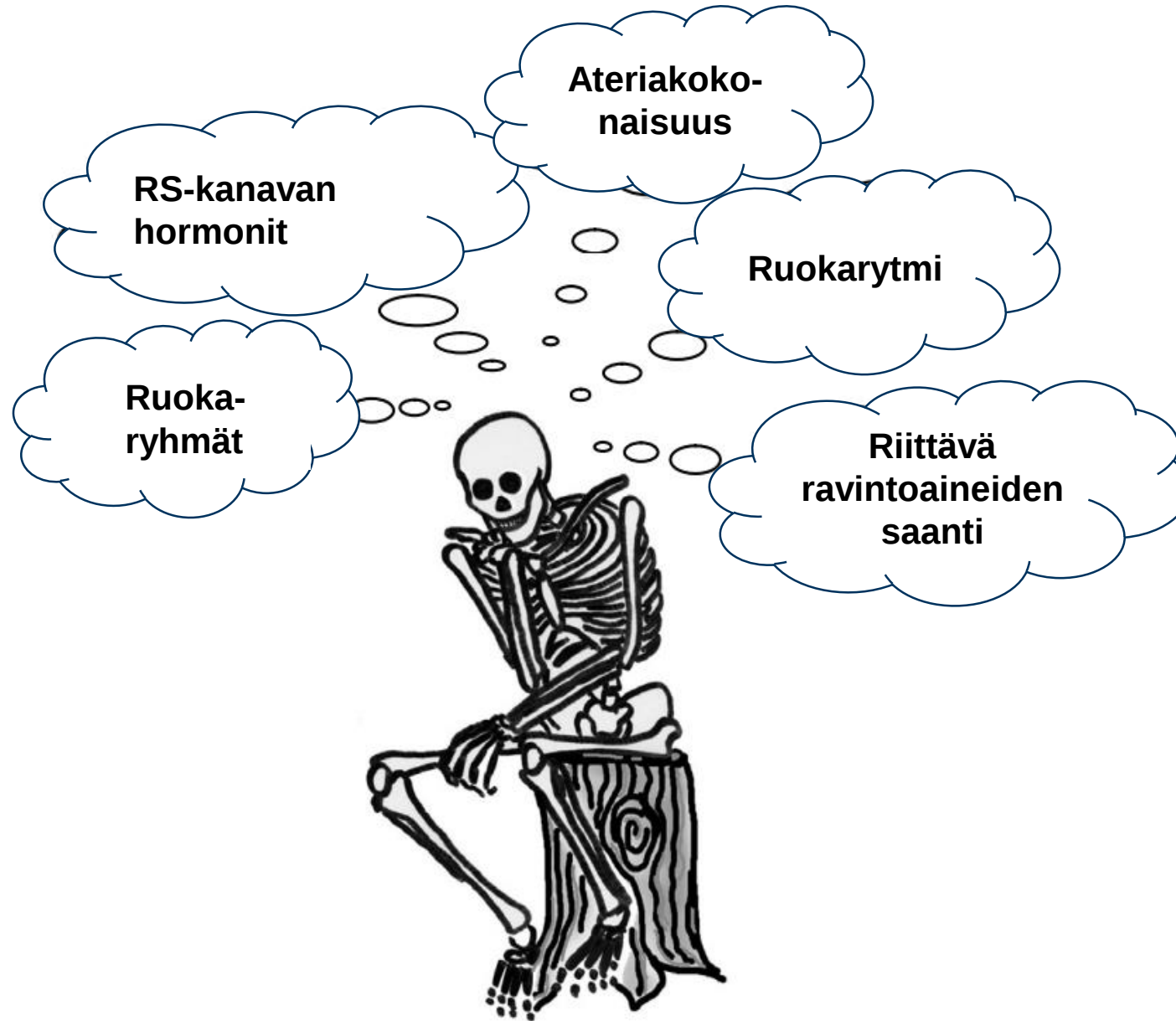
Lue lisää: [www.luustoliitto.fi](http://www.luustoliitto.fi)

Luustoliitto





# Ravinnon luustovaikutukset



# Ravinnon luustovaikutukset



- Ruoan luustovaikutukset ovat laajemmat kuin yksittäisen ravintoaineen tutkimus antaa ymmärtää.
- Tiedyt **ruokaryhmät** ovat erityisen hyviä: kasvikset, hedelmät, täysjyvävilja, maitotaloustuotteet
- **Ateriakokonaisuus** voi edistää tai estää tiettyjen ravintoaineiden imeytymistä, esim. kalsiumin imeytyminen heikentyy jos samaan aikaan syödään runsaasti kuitua.
- **Ruokarytmi** vaikuttaa: 3-5 ruokailukertaa on luustolle hyvä! Esim. kalsiumin imeytymisjärjestelmä on 'saturoituva' eli vain tietty osa kerralla saadusta kalsiumista imeytyy (kerralla max 500 mg).
- Syöminen vapauttaa **ruoansulatuskanavan hormoneita**, joilla positiivisia luustovaikutuksia: mm. GIP, GLP-1 (muodostus lisääntyy), GLP-2 (hajoaminen vähenee).
- Riittävä ravintoaineiden saanti: kalsium, D-vitamiini ja proteiini.
  - Myös muita tärkeitä ravintoaineita!





# Riittävästi kalsiumia

- Kalsium on luuston tärkein rakennusaine. Elimistö säätelee tiukasti kalsiumin aineenvaihduntaa, ja se on tiiviisti kytköksissä luuston aineenvaihduntaan.
- **Osteoporoosipotilaan kalsiumin saantisuositus: 1000 – 1500 mg/vrk** (ilman osteoporoosia aikuisten saantisuositus 800 mg/vrk)
- Kalsiumia on monissa ruoka-aineissa, runsaasti maitotuotteissa. Kalsiumin lähteitä ovat myös ne kaura-, soija-, riisi- tai pähkinäpohjaiset juomat sekä mehut ja kivennäisvedet, joihin on **lisätty** kalsiumia.
- Kasvisten kalsiumin hyödynnettävyys vaihtelee.



# Esimerkkejä kalsiumin saannista

► YHDESSÄ ANNOKSESSA on n. 200 mg kalsiumia



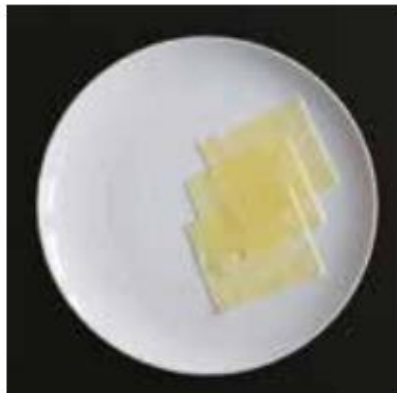
1,7 dl maitoa/piimää tai  
1 prk jogurttia/viiliä/rahkaa



2 dl maitopohjaista  
smoothieta



160 g maitopohjaista  
puuroa



1 paksu tai 2-3 ohutta  
siivua juustoa (20-30 g)



60 g tofua



70 g silakkapihvejä

Päivittäinen tavoite

**1000 – 1500 mg!**

Nestemäisiä  
maitotuotteita max 5-6  
dl/vrk

Juustoa 2-3 viipaletta/vrk



# D-vitamiini, luustovitamiini

- D-vitamiini on välttämätön kalsiumin imeytymiselle!
- Tärkeimmät ravinnon D-vitamiini lähteet Finravinto 2017 -tutkimuksen mukaan ovat vitaminoidut ravintorasvat (margariini), nestemäiset vitaminoidut maitotuotteet ja kalatuotteet. D-vitamiinia muodostuu ihosta **auriongonvalon vaikutuksesta Suomessa vain kesäaikaan.**
- Verikoe: D-vitamiinin riittävyden raja on seerumin yli 50 nmol/l:n 25(OH)D-pitoisuus. **Osteoporoosipotilaalla se on 75–120 nmol/l.**
- Osteoporoosipotilaalla: Sopiva päivittäinen **D-vitamiinilisä on yleensä 20 µg**, riittää suurentamaan 25(OH)D-pitoisuuden.
  - Terveiden aikuisten D-vitamiinilisä/vrk 10 mikrogrammaa, yli 75 v 20 mikrogrammaa



# Esimerkkejä D-vitamiinin saannista



1,7 dl maitoa  
= noin 1,7 µg D-vitamiinia



1 kananmuna (50 g)  
= noin 1,1 µg D-vitamiinia



1 tl levitettä (6 g)  
= noin 1,2 µg D-vitamiinia



130 g kirjolohta  
= noin 12 µg D-vitamiinia



100 g tuoreita kantarelleja  
= noin 5,8 µg D-vitamiinia

- Kun päivittäinen tavoite on 20 mikrogrammaa, niin ruoasta se on vaikea saada, siksi D-vitamiinilisä on hyvä!



# Proteiinia jokaisella aterialla

- Elimistön rakennusaine. Proteiinia tarvitaan mm. lihaksiston ja luuston uusiutumiseen. Proteiini ylläpitää lihasmassaa sekä elimistön toiminta- ja vastustuskykyä. Proteiini vaikuttaa myös D-vitamiinin aktivoitumiseen. Runsas liikunta ja ikääntyminen lisäävät proteiinin tarvetta.
- Proteiinin saantisuositus **yli 64 v, 1,2 – 1,4 g/paino kg**
- Hyviä proteiinien lähteitä ovat: kana, kala, liha ja kananmuna, maitotuotteet, kasviproteiinilähteet (esim. palkokasvit, soija ja tofu) ja niistä valmistetut elintarvikkeet, lisäksi täysjyvävilja, pähkinät ja siemenet.



# Esimerkkejä proteiinin saannista

► YHDESSÄ ANNOKSESSA on n. 10–20 g proteiinia (kämmenen kokoinen annos)



130 g kirjolohta



60 g broilerisuikaleita



70 g nyhtökauraa/härkistä



1 prk rahkaa (1,8–2 dl)

► YHDESSÄ ANNOKSESSA on n. 5–10 g proteiinia



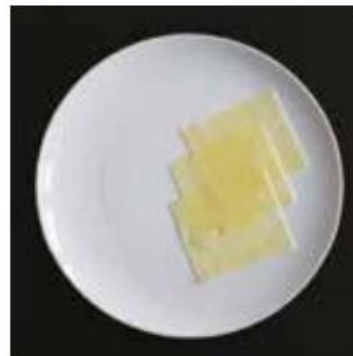
1,7 dl maitoa/piimää tai  
1 prk jogurttia/viiliä



2 dl maitopohjaista  
smoothieta



160 g maitopohjaista  
puuroa



1 paksu tai 2–3 ohutta  
siivua juustoa (20–30 g)

| Paino (kg) | Proteiinin tarve (1,3 g/paino kg) |
|------------|-----------------------------------|
| 60         | 80                                |
| 70         | 90                                |
| 80         | 100                               |
| 90         | 120                               |



# Luustoystävällinen ruokavalio

- Monipuolinen, terveellinen sekä monenvärisiä kasviksia, hedelmiä ja marjoja sisältävä ravinto.
- Proteiinia jokaisella aterialla (3 – 5 ruokailukertaa päivässä).
- Suosi vähäsuolaisia tuotteita.





Maa- ja metsätalousministeriö