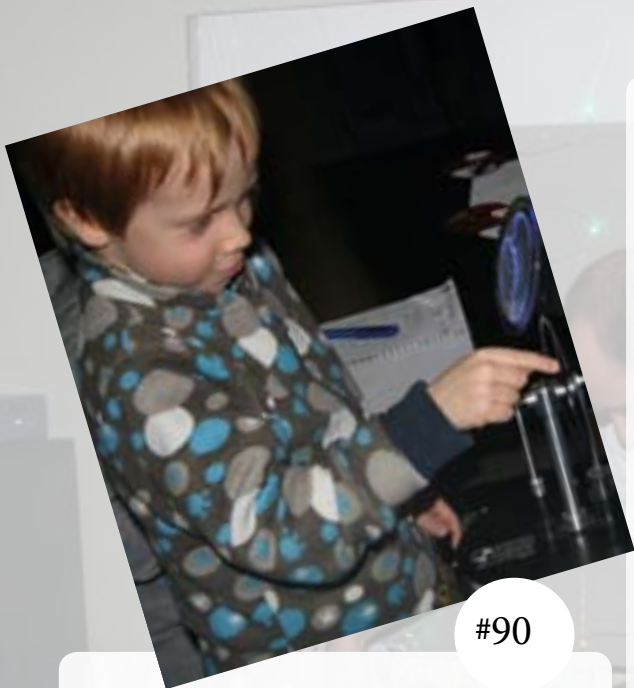




1/2011



# SKEPTIKKO



#90

Julkaisija:

**SKEPSIS<sup>RY</sup>**PL 483  
00101 Helsinki  
www.skepsis.fi

Päätoimittaja: Risto K. Järvinen

E-mail: editor@skepsis.fi

Toimitus:  
Närhitiä 11  
01450 Vantaa

Toimitusneuvosto: Tarja Koivumäki, Tapio Kortesaari, Heikki Nevala, Jussi K. Niemelä, Minna Poutanen, Tiina Raevaara.

Taitto: Tampereen seudun Työllistämisyhdistys Etappi ry / Mediapaja / Mari Weir

Kaikki tässä lehdessä julkaistut kirjoitukset ovat kirjoittajien omia mielipiteitä, eivätkä välttämättä edusta toimituksen, Skepsiksen tai ECSO:n virallista kantaa.


(ECSO = European Council of Skeptical Organisations. Skepsis ry on ECSO:n jäsen.)

Painopaikka: Meripaino

ISSN 0786-2571

**SISÄLTÖ**

- 4 TAISTO HEINONEN**  
Mistä ruokamme tulee?
- 10 TOMI VAINIO**  
Elävän ravinnon esoteeriset juuret
- 12 TAISTO HEINONEN**  
"Ihmelääke" D-vitamiini median ja tieteen valossa
- 17 ADA**  
Skepponen
- 18 RISTO K. JÄRVINEN**  
Uskomushoidoista ei pelkkää haittaa
- 21 PERTTI LAINE**  
Puheenjohtajan palsta
- 22 TIEDEBAROMETRI 2010:**  
Epäusko lisääntyy - vähitellen
- 23 JUHA LEINIVAARA**  
Maailmanlopun enteitä
- 24 RISTO K. JÄRVINEN**  
Joukkotsemurha epäonnistui jälleen
- 25 SKEPTIKKO 20 V. SITTEEN**
- 26 JOSE AHONEN**  
Vuorovaikutus vai vedätys. Suggestion salat -Rautanyrkki
- 28 IHME JUTTUJA**
- 30 KARI ENQVIST**  
Kirjat. "Ateistit ovat hyviä lähimmäisiä"
- 33 TIINA RAEVAARA**  
Kirjat. Järki ei uppoa uskoon
- 36 MINNA POUTANEN**  
Kirjat. Peilihermosolut yhteisesti koettujen tunteiden ja elämysten takana?
- 40 SAMI JANSSON**  
Keskustelua. Mitä vikaa on ateismissä?

Seuraava Skeptikko ilmestyy toukokuussa. Lehteen tarkoitettu materiaali tulee olla toimituksessa huhtikuun loppuun mennessä. **SKEPSIS<sup>RY</sup>**

Kohta 25 vuotta kysymyksiä

**T**utkimusprofessori, vastaava ylilääkäri ja Skepsiksen tieteellisen neuvottelukunnan jäsen Hannu Lauerma sanoi tammikuussa jotakin poikkeuksellista ja merkittävää. Tieteiden yössä Lauerma totesi, että uskomushoidot eivät ole huijausta, vaan ihmisten auttamista. Uskomushoidoissa syntyy hänen mukaansa plasebon ja suggestion välityksellä illuusio ilmiön tehosta, mutta niillä on myös olemassa todellinen hoidollinen vaikutus verrattuna siihen, ettei tehdä mitään. Elintoiminnat saattavat muuttua: verenpaine laskea, ärtyvän suolen liikkeisyys laimentua, astmaan liittyvä keuhkoputken supistustila ja ärtymys lieventyä, ihosairauksien aiheuttama kutina vähentyä.

Lauerman mukaan ei ole väärin tarjota uskoa ja toivoa paranemiseen, jos se tehdään mielekkäässä kontekstissa. Hoitojen tulisi tapahtua niin, että ne ovat synkronissa lääketieteellisen hoidon kanssa. Rohkaiseminen ja oireiden poistaminen ei saa syrjäyttää tehokasta vakavien sairauksien hoitoa, se ei saa olla toksista eikä sikiövaarallista, se ei saa maksaa tolkkuttomasti eikä altistaa terapeuttiriippuvuudelle.

Markku Myllykankaan ja Tomi-Pekka Tuomaisen mainiossa pamfletissa "Pharmageddon" (WSOY 2010) tyrmätään moderni lääkintäteollisuus, joka tekee terveistä sairaita ja normaaleista poikkeavia, mutta niin tyrmätään uskomushoidotkin. "Medikalisaation vanavedessä paisuu myös paramedikalisaatio, eli uskomuslääkintä, puoskarointi. Siinä erilaisten käärmööljyjen ja muiden ihmetököttien kauppiat yrittävät romuttaa lääketieteen ylivaltaa. Enkelienergiaterapeutit, metafysiset papit sekä ihme- ja kaukoparantajat esiintyvät mielellään nöyrinä ja pyyteettöminä hyväntekijöinä."

Pharmageddonissa todetaan huolestuneena, että puoskarointi ei nykyään ole vain uskomusparantajien yksinoikeus. "Sadat lääkärit, hoitajista puhumattakaan, toimivat nykyään lääkintäetiikan

hylänneinä. Monilta yksityisiltä lääkäriasemilta saa nykyään homeopatiaa, iirisdiagnostiikkaa ja reikihoitoa. Jopa julkisissa sairaaloissa vaihtoehtohoitojen (mm. homeopatia ja vyöhyketerapia) tarjoaminen on osa nykyaikaista synnytyslääketiedettä."

Uskomushoidoissa esiintyy todellisia vaaroja. Kun hoidetaan vakavia sairauksia, joihin liittyy kuoleisuutta, esimerkiksi syöpää ja psykoottisia tiloja, tällainen rohkaisuun ja epäspesifiin vaikuttamiseen pohjaava hyvittely ja toivon luominen ilman muita toimenpiteitä on Lauerman mukaan epäeettistä. "Hoitojen taustalla vaikuttaa kaupallinen intressi samalla lailla kuin lääketieteessä tai lääkinnässä."

Myllykangas ja Tuomainen kirjoittavat, kuinka lääkefirmat markkinoivat lääkkeiden lisäksi myös keksittyjä uskomussairauksia kuten fibromyalgiaa, amalgaamioireyhtymää, hiivasyndroomaa, surua ja murhetta, pelihimoa, kaljuutta, levottomia jalkoja jne. Yritykset luovat turhia tarpeita, joihin sitten tarjovat omia kaupallisia ratkaisujaan.

Pamfletin mukaan esimerkiksi nykyinen kolesterolin raja-arvo 5,0 millimoolia litrassa on outo, kun tiedetään, että väestön keskimääräinen seerumin kokonaiskolesteroli liikkuu 5,5:n tietämissä. "Tarvitsee siis mitata vain kolesteroli, niin reilut kaksi kolmasosaa ihmisistä luokitellaan sairaiden kirjoihin."

Siis. Uskomushoidoilla on olemassa todellinen hoidollinen vaikutus. Niin myös lääketieteellisillä hoidoilla. Uskomushoitoihin liittyy todellisia vaaroja. Niin myös lääketieteellisiin hoitoihin. Uskomushoito ja -lääkintä voivat toimia epäeettisellä pohjalla. Niin myös lääketieteellinen hoito ja lääkintä.

Onko siis syytä todeta että uskomushoitojen ja lääketieteellisen hoidon vastakkainasettelun ajan tulisi olla ohi? Onko siis aika taistella kummankin huonoja puolia vastaan ja poimia parhaat palat kummastakin käyttöön?

RISTO K. JÄRVINEN

Kansi: Skepsis osallistui Tieteiden päivien liittyvään Tieteiden yönön tammikuussa Helsingissä Hannu Lauerman luennolla (s. 18-20) ja konkreetisomalla agendaansa niin nuorille kuin vanhoille Tieteiden talon käytävällä. Rationaalisen ajattelun perusteita esittelee Denis Galkin.

Kuvat: Risto K. Järvinen



# Mistä ruokamme tulee?

Auttaako geeniteknologia maailman nälkäisiä?  
Mikä on luomuviljelyn tulevaisuus?

Kasvinjalostuksen dosentti Jussi Tammissola (MMT) luennoi kasvinjalostuksesta, geeniteknologiasta ja luomuruoosta Skepsis ry:n järjestämässä tilaisuudessa Tampereen vanhalla kirjastotalolla 30.11.2010. Viime vuonna eläkkeelle jäänyt Tammissola on uransa aikana työskennellyt Helsingin yliopiston kasvinjalostustieteen laitoksella, VTT:n biotekniikan laboratorioissa ja Maa- ja metsätalousministeriössä. Biologille on vuosien varrella kertynyt runsaasti tietoa ja mielipiteitä eri jalostus- ja viljelymenetelmistä, ja hänen antaumuksensa ja innostuksensa näihin asioihin toivat esitelmään aivan erityisen ulottuvuuden.

**Teksti** Taisto Heinonen

**E**sitelmä alkoi katsauksella ravintokasvien ja maanviljelyn kehitykseen ja historiaan. Tammissola totesi, että luonnossa monet kasvit sisältävät myrkyllisiä yhdisteitä, joiden tehtävä on torjua hyönteisiä ja eläimiä. Myös monet meidän käyttämistämme ravintokasveista olivat alunperin myrkyllisiä, mutta niistä on jalostamalla saatu syömäkelpoisia ja ravinnerikkaita lajikkeita. Esimerkiksi villit perunalajit sisältävät runsaasti myrkyllistä solaniinia, mutta viljellyistä lajikkeista se on saatu poistettua melkein kokonaan.

Jalostamalla on monia kasveja muokattu hyvin erilaisiksi kuin niiden villit kantamuodot ovat olleet, ja niihin on saatu haluttuja ja hyödyllisiä ominaisuuksia. Villiporkkanallakin on vain ohut, puiseva ja syötäväksi kelpaamaton juuri, mutta siitä on saatu muokattua mehukas ja ravinnepitoinen juures. Vuosisatojen ja -tuhansien saatossa kasvinjalostus on tuottanut meille valtavan laajan valikoiman erilaisia vihanneksia, juureksia, viljoja ja maustekasveja. Nämä saavutukset ovat vaikuttavia, etenkin kun otetaan huomioon, että muinaisilla jalostajilla ei ollut juuri mitään tietoa perinnöllisyydestä tai biokemista.

Ihminen on siis jo vuosituhansien ajan määrätietoisesti ja keinotekoisesti muokannut kasveja ja eläimiä, ja siten kehittänyt niitä omiin tarkoituksiinsa. Perinteisissä jalostusmenetelmissä eri lajikkeita risteytetään ja niiden jälkeläisistä valitaan haluttuja ominaisuuksia omaavia yksilöitä. Lajikkeiden muokkaaminen risteyttämällä on kuitenkin työläs ja epätäsmällinen menetelmä, jossa halutun ominaisuu-

den lisäksi kantaan siirtyy aina myös lukuisia muita ominaisuuksia, joista osa voi olla epäedullisia tai haitallisia.

## Geenimuuntelu – puhtainta mahdollista täsmäjalostusta

Nykyaikainen geeniteknologia mahdollistaa jonkun halutun ominaisuuden tuottamisen kasviin mahdollisimman pienellä geneettisellä muutoksella, vaikka yhden ainoan geenin muuntamisella. Näin riski ei-toivottujen geenimuutosten syntymiselle on paljon pienempi kuin esimerkiksi mutaatiojalostuksessa, jossa käytetyt säteily tai kemikaalit aiheuttavat muutoksia kasvin perimässä täysin satunnaisesti. Geenimuuntelu on siis täsmäjalostusta, jolla haluttu muutos saadaan toteutettua mahdollisimman puhtaasti ja nopeasti. Geeniteknologialla on pyritty tuottamaan viljelykasveihin hyödyllisiä ominaisuuksia, kuten kykyä vastustaa tuhohyönteisiä, parempaa ravintoainekoostumusta tai korkeampaa satoisuutta.

Yhtenä esimerkkinä geeniteknologian viimeaikaisista saavutuksista Tammissola mainitsi syömäkelpoiset puuvillansiemenet. Puuvilla on yksi maailman tärkeimmistä hyötykasveista, jota viljellään sen siemenkuitujen vuoksi. Sivutuotteena jää valtava määrä puuvillansiemeniä, jotka sisältävät korkealaatuista proteiinia. On arvioitu, että siemeniä olisi riittävästi tyydyttämään 500 miljoonan aliravitsemuksesta kärsivän ihmisen proteiinintarve. Niitä ei kuitenkaan ole pystytty hyödyntämään ihmisten ruoaksi, sillä ne

sisältävät väkevää gossypol-myrkkyä. Perinteisellä jalostuksella myrkky saatiin poistettua kasvista, joka kuitenkin samalla menetti puolustuskykynsä hyönteisiä vastaan, eivätkä viljelijät ottaneet lajiketta käyttöön.

Vuonna 2006 saatiin kehitettyä geenimuunneltu puuvillalajike, jossa gossypolin muodostuminen oli estetty ainoastaan puuvillan siemenissä, mutta muut kasvinosat säilyttivät tärkeän vastustuskykynsä. Tällainen kohdennettu yhden geenin vaimentaminen ei olisi mahdollista perinteisillä jalostusmenetelmillä. Tässä tutkimuksessa käytetty RNA:n häirintä -menetelmä ei täysin sammuta gossypolin muodostumista ohjaavan geenin ilmenemistä vaan ”hiljentää” sitä tasolle, jolla gossypolin määrä laskee 99 %. Ravitsemuskokeissa siemenet ovat osoittautuneet hyvän makuisiksi ja turvallisiksi, ja laboratorio- ja kenttäkokeissa gossypoltasot ovat pysyneet matalina. Toistaiseksi tätä lajiketta viljellään kuitenkin vain koetiloilla ja nähtäväksi jää, päätyykö se koskaan pelloille helpottamaan puolen miljardin ihmisen aliravitsemusta.

Toinen esimerkki geenimuuntelun saavutuksista on niin sanottu ”kultainen riisi”, joka sisältää A-vitamiinin esiastetta, beetakaroteenia. Riisi on tärkeä viljelykasvi ja pääasiallinen ravinnon lähde puolelle maailman ihmisistä, etenkin kehitysmaiden köyhille. Se ei kuitenkaan sisällä joitain ihmiselle välttämättömiä ravintoaineita, kuten A-vitamiinia, jonka puute on yksi maailman yleisimpiä ravintoainepuutoksia. Maailman terveysjärjestö arvioi, että jopa puoli miljoonaa lasta sokeutuu ja kolme miljoonaa kuolee joka vuosi A-vitamiinin puutteen vuoksi.

Tähän ongelmaan on yritetty löytää ratkaisua myös geeniteknologian tarjoamin keinoin. Vuonna 1999 Sveitsissä kehitettiin ensimmäinen kultainen riisi, johon oli lisätty muista lajeista kolme beetakaroteenin synteesiä ohjaavaa geeniä. Kuusi vuotta myöhemmin kehitettiin parannettu lajike (kultainen riisi 2), jossa beetakaroteenitaso oli korkeampi kuin alkuperäisessä versiossa.

Kultaisen riisin kehittäjät olisivat valmiita antamaan riisin köyhille maille ilmaiseksi, sivuuttaen patenttien oikeuttamat korvaukset. Tästä huolimatt-

ta riisi ei ole vielä laajamittaisessa viljelyssä ja on edelleenkin epävarmaa, tuleeko tämä ”geenitekniikan helmi” koskaan lunastamaan siihen kohdistettuja odotuksia ja lupauksia.

## Geeniteknologia ja maailman nälkäiset

Kultainen riisi on hyvä esimerkki geenimuunneltujen kasvien käyttöönoton vaikeuksista ja ongelmista. Euroopassa suhtautuminen geenitekniikkaan on yleisesti kriittistä, ja kuluttajien vastustus geenimuunneltua ruokaa kohtaan voimakasta. Tammisola nosti esiin joitain geenimuuntelua vastustavia tahoja, mutta ei ehtinyt käsitellä näiden esittämiä argumentteja ja geenitekniikan ongelmia syvemmin.

Suuri osa geenimuuntelun vastustuksesta johtuu varmaankin pelosta tuntematonta ja vaikeasti ymmärrettävää teknologiaa kohtaan. Kriittisyyteen on kuitenkin myös konkreettisia ja rationaalisia syitä, ja geenitekniikkaan liittyvät kysymykset muodostavat monimutkaisen vyyhdin taloudellisia, poliittisia, juridisia, eettisiä ja kulttuurillisia näkökulmia.

Yksi syy muuntogeenisten kasvien vastustukseen on huoli viljelylajikkeiden ja siementen tuotannon keskittymisestä harvoille länsimaisille suuryhtiöille (tällä hetkellä yhdysvaltalainen Monsanto-yhtymä tuottaa noin 90 % maailman geenimuunnelluista siemenistä). Muuntogeenisten kasvien kehittämiseen vaadittavaa osaamista, teknologiaa ja pääomaa on yleensä vain suurilla yhtiöillä, joiden tarkeitus on tuottaa voittoa osakkeenomistajilleen. Monet viljelijät suhtautuvat vastahakoisesti suuriin ulkomaisiin yrityksiin, joiden siemenistä sekä niihin liittyvistä lisensseistä he joutuisivat riippuvaisiksi.

Viljelijät ja asiantuntijat ovat myös huolissaan viljelykasvien monimuotoisuuden köyhtymisestä laajamittaisen geenimuunneltujen lajikkeiden käyttöönoton myötä, jonka seurauksena viljelijät joutuvat luopumaan perinteisistä viljelymenetelmistään ja maatalaislajikkeistaan. Näiden lajikkeiden monimuotoisuus on tärkeä puskuri muuttuvia sääolosuhteita, tauteja ja tuholaisia vastaan, ja niiden geenivarat ovat korvaamattomia kasvinjalostajille ja uusien lajikkeiden



kehittämiseksi tulevaisuudessa.

Monet näkevät jo geenien ja organismien patentoinnin sinänsä ongelmana, johon liittyy vaikeita periaatteellisia kysymyksiä. Myös muunneltujen kasvien tai eläimien riippumaton tutkimus voi olla vaikeaa, sillä se vaatii patentinostajan luvan. Tästä johtuen läpinäkyvä ja riippumaton tutkimus ja tiedotus muuntogeenisten kasvien mahdollisista terveys- tai ympäristöhaitoista on joskus takkuillut, ja tämä on lisännyt kansalaisten ja kuluttajien epäluuloja geenitekniikkaa kohtaan.

Vaikka geenitekniikka ehkä voisi auttaa viljelijöitä ja nälkäänäkeviä ihmisiä köyhissä maissa, monet kehitysmaat kuitenkin vastustavat geenimuunneltuja viljelykasveja. Tähän vastustukseen vaikuttaa osaltaan myös yleinen mielipide ja suhtautuminen länsimaissa. Esimerkiksi eurooppalaisten kielteinen suhtautuminen geenimuunneltuun ruokaan vaikuttaa myös maatalouspolitiikkaan kehitysmaissa, jotka pelkäävät kaupankäyntinsä Euroopan kanssa vaikeutuvan geenimuunneltujen lajikkeiden käyttöönoton seurauksena.

Ei myöskään pidä unohtaa, että monen asiantuntijan mielestä globaali maatalous tuottaa jo nyt tarpeeksi ravintoa kaikille maapallon ihmisille, ja aliravitsemusongelma johtuu ruoan epätasaisesta

jakautumisesta. Maailman nälkäongelmaan on siis geenitekniikan lisäksi muita ratkaisuja, jotka voivat olla helpompia, tehokkaampia ja halvempia

## Luomuviljely – myyttejä ja tiedettä

Luennon toinen osa käsiteli luomuviljelyä, jota kohtaan Tammisola esitti hyvinkin kriittisiä mielipiteitä. Hän esitteli Tiken vuoden 2008 tilastoista laskettuja lukuja, joiden mukaan eri viljelykasvien hehtaarisato luomuviljelyssä on noin 50-60 % verrattuna tavalliseen viljelyyn Suomessa. Tammisolan mukaan luomuviljelyyn siirtyminen vähentäisi ruoan tuotantoa, ja peltohehtaarit eivät riittäisi väestön ravinnontarpeen tyydyttämiseen.

Tilastoja ei voi kuitenkaan käyttää eri viljelytapojen vertailuun, sillä satoisuuteen vaikuttaa monta eri tekijää, joiden vaikutuksia ei voida eritellä ja kontrolloida tilastoissa. Tämän vuoksi eri puolilla maailmaa on jo pitkään tehty laajamittaisia ja systemaattisia tutkimuksia, joissa eri viljelymuotoja ja niiden satoisuuksia vertaillaan tieteellisin menetelmin. Tammisola jätti nämä mainitsematta tyystin. Esimerkiksi yhdysvaltalaisen Cornellin yliopiston liki 30 vuotta jatkunut tutkimus on osoittanut, että kahden tärke-

än viljelykasvin, maissin ja soijan, satoisuus on luomuviljelyssä aivan yhtä hyvä kuin tavanomaisessa viljelyssä. Itse asiassa maissisato oli luomuviljelyssä kymmenen kuivan satokauden aikana keskimäärin 22 % parempi kuin tavanomaisessa viljelyssä.

Luomutuotannossa ei käytetä synteettisiä lannoitteita, joiden valmistaminen on kallista ja kuluttaa paljon energiaa. Cornellin yliopiston tutkimuksessa luomutuotanto kulutti 30 % vähemmän energiaa kuin tavanomainen viljely. Näin luomuviljelyssä saadaan myös minimoitua lannoitteiden aiheuttamat laajamittaiset ympäristöhaitat, kuten pohjavesien ja vesistöjen saastuminen ja rehevöityminen.

Luomuviljelyn ehkä tärkein hyötypuoli on kuitenkin maaperän säilyminen viljelykelpoisena, joka mahdollistaa kestäväen maatalouden. Cornellin yliopiston tutkimus osoitti maaperän eroosion olevan vähäisempää luomuviljelyssä kuin tavanomaisessa viljelyssä. Maaperän laatua seurattiin mittaamalla kahdeksaa eri parametria, jotka osoittivat luomuviljelyn maan parantuvan ja rikastuvan (esimerkiksi kasveille tärkeän typen pitoisuus kasvoi 8-15 %), kun taas perinteisesti viljelty maa menetti ravinteita eroosion ja huuhtoutumisen seurauksena. Maaperän köyhtyminen on yksi perinteisen tehoviljelyn ongelma, jonka takia moni asiantuntija ei pidä tätä viljelymuotoa kestäväenä.

Maaperän köyhtyminen vaikuttaa myös satoisuuden perinteisesti viljeltyä peltoa muutettaessa luomutuotantoon. Vie jonkin aikaa, että ravinteet saadaan rikastettua takaisin maaperään ja satoisuus saavuttaa optimitason. Cornellin yliopiston tutkimuksessa tämä viive oli neljä vuotta. Tällainen viive

on yksi tekijä, joka vääristää Tammisolan esittämiä yksinkertaisia vertailutilastoja.

### Luomuviljelyn tulevaisuus Suomessa

Myös Suomessa on tutkittu luomuviljelyä tieteellisesti ja pyritty erittelemään tekijöitä, jotka vaikuttavat sen satoisuuteen. Tammisola jätti mainitsematta Helsingin yliopiston maatalous- metsätieteellisestä tiedekunnasta valmistuneen tuoreen (v. 2010) väitöskirjan juuri tästä aiheesta. Paul Reisinger totesi väitöskirjassaan, että satoisuutta heikentää usein luomuviljelyn menetelmien heikko ymmärrys ja käyttö, mutta asiantunteva luomuviljely voi olla aivan yhtä tehokasta kuin perinteinen lannoitteita käyttävä maanviljely Suomessa. Syy luomuviljelyn näennäiseen tehostomuuteen satotilastoissa ei siis johdu luomumenetelmistä itsestään, vaan siitä että mukana on aloittelevia ja taitamattomia viljelijöitä.

Suomessa voisi olettaa olevan erityisen hyvät olosuhteet luomuviljelylle, sillä täkäläisessä ilmastossa erilaiset kasvitautit ja tuholaiset menestyvät huonommin kuin lämpimämmässä maissa. Täten yksi luomuviljelyn haaste, tuholaisen torjunta ilman kemiallisia torjunta-aineita, on täällä helpompaa kuin monessa muussa maassa.

Tammisola otti myös kantaa luomutuotteiden hintoihin Suomessa. Hän totesi, että Suomi on kalliin ravinnon maa, ja täällä vallitsee ruoka-asioissa varakkaiden ja vähävaraisten perheiden välillä suurempi epätasa-arvo kuin muissa maissa. Pienituloiset syövät vähemmän hedelmiä ja vihanneksia, joiden

hintojen nousu vähentäisi kulutusta entisestään ja siten heikentäisi ihmisten terveyttä. Täten esimerkiksi syöpäriski voisi kasvaa, sillä hedelmillä ja kasviksilla näyttäisi olevan merkitystä ainakin joidenkin syöpätyyppien ehkäisyssä.

Tammisola oli itse selvittänyt eri kasvien hintoja yhdessä myyntipisteessä (Stockmann Herkkä) Helsingissä maaliskuussa 2009 ja todennut, että luomuviljeltyjen kasvien hinnat olivat paljon korkeampia (peruna 175 %, banaani 185 %, bataatti 490 %, lanttu 580 %) kuin tavallisten. Tammisola totesi, että ”luomu nostaa kasvien kuluttajahinnat 2-6-kertaisiksi Suomessa”.

On selvää, että tällä hetkellä luomutuotteet ovat tuskallisen kalliita Suomessa. Tässä yhteydessä voisi kuitenkin pohtia hintojen mahdollista kehitystä tulevaisuudessa viljelymenetelmien kehittymisen ja luomutuotannon yleistymisen myötä. Mahdollista hintakehitystä voi arvioida tarkastelemalla maita, joissa luomutuotanto on nyt laajempaa ja kehittyneempää kuin Suomessa. Esimerkiksi Yhdysvalloissa luomukasvien vähittäismyyntihinnat ovat tällä hetkellä tyypillisesti noin 20-30 % korkeammat kuin tavallisten kasvien, ja joidenkin tuotteiden kohdalla hintaerot ovat jo mitättömän pieniä.

Tammisolan yli kaksi tuntia kestänyt luento otettiin vastaan mielenkiinnolla ja se herätti paljon kysymyksiä ja vilkasta keskustelua yleisön keskuudessa. Hänen esittämänsä näkemykset olivat kuitenkin sen verran kiistanalaisia, että jotkut yleisön jäsenet olivat selvästi eri mieltä luennoitsijan kanssa. Nämä näkemyserot ulottuvat varmasti laajemmallekin, sillä Tammisola näyttää olevan eri linjoilla kuin geeni-

muunneltujen lajikkeiden ja luomuviljelyn tulevaisuuden suuntaa ohjaavat tahot, kuten maa- ja metsätalousministeri Sirkka-Liisa Anttila. Myös ulkoministeri Alexander Stubbin asettama ja Jorma Ollilan johtama maabrändivaltuuskunta näki luomutuotannon tärkeänä osana Suomen maatalouden kehitystä ja tulevaisuutta.

KIRJOITTAJA ON FT, JOKA ON TYÖSKENNELLYT TUTKIJANA MOLEKYLIBIOLOGIAN ALALLA 30 VUODEN AJAN.



## Skepsis toimii

Tieteiden talolla tapahtuu (Kirkkokatu 6, Helsinki)

**2. maaliskuuta.** Yleisöluento. Siviilioikeuden professori Mika Hemmo: Ratkaisupakko – tuomioistuin tieteellisesti epäselvien kysymysten ratkaisijana, klo 18-20. Luennon jälkeen yhdistyksen kevätkokous

**6. huhtikuuta.** Yleisöluento. Heikki ”Harha” Nevala: Silmänkääntäjiä, konstiniekoja, loihtutaiteilijoita – taikurien vaiheita Suomessa 1800-luvulta 1960-luvulle, klo 18-20.

**14. toukokuuta.** Skepsiksen kevätretki Tallinnaan

## Muista Nils Mustelinin rahastoa

Rahaston tarkoituksena on antaa taloudellista tukea Skepsiksen toimintaan liittyvään tieteelliseen työhön ja julkaisutoimintaan.

Lahjoitukset tilille FI07 4055 2920 1082 16



# Elävän ravinnon esoteeriset juuret

**Elävän ravinnon perustalla olevat väitteet ovat selkeästi pseudotieteellisiä ja ristiriidassa nykytieteen kanssa**

**E**lävä ravinto, raakaravitsemus, raaka-ruokailu tai raw foodism on ruokavalio, joka perustuu käsitykseen, että käsittelemätön ja kypsentämätön luomuruoka on parasta ruokaa ihmisille, koska se sisältää paljon entsyymejä. Kypsennetyn ruoan väitetään olevan jopa myrkyllistä. Yleensä tähän ruokavalioon liittyy kasvissyönti, mutta eläinperäiset tuotteet eivät välttämättä ole poissuljettuja ravinnonlähteitä.

Elävä ravinto on enemmänkin elämäntapa kuin pelkkä ruokavalio. Siihen kuuluu paitsi tietynlainen ravitsemus myös elämänfilosofia ja maailmankatsomus, optimistinen asenne ja liikunta.

Raakaravinnon ruokavaliota on suoralta kädeltä vaikea tyrmätä tai edes kritisoida, koska sekä länsimainen ravitsemustiede että virallinen koululääketiede ovat samaa mieltä kasvissyönnin, liikunnan, lisääaineettoman ravinnon ja positiivisen elämänasenteen hyvistä vaikutuksista terveyteen.

Elävä ravinto -ruokavaliota ei pidä sekoittaa paleoliittiseen dieettiin, koska se poikkeaa muutamilta osin radikaalisti siitä. Paleoliittisen eli luolamiesdieetin kannattajat pyrkivät syömään samaa ravintoa kuin kivikautiset ihmiset ennen maanviljelyksen alkua, pääasiassa marjoja, kasviksia, pähkinöitä ja jonkun verran eläinkunnan tuotteita. Heidän mielestään ihmisen evoluutio ei ole sopeutunut runsaaseen ja yksipuoliseen maanviljelyksestä saatavaan ravintoon. Molemmat ruokavaliot toki suosivat paljon samoja ravintoaineita.

## **Mystistä bioenergiaa ja entsyymisäteilyä**

Elävä ravinto -ruokavalion perustalla olevat väitteet ovat selkeästi pseudotieteellisiä ja ristiriidassa nykytieteen kanssa:

1. On olemassa mystistä elämää ylläpitävää bioenergiaa, jota saa ruoasta, parhaiten juuri käsittelemättömästä ja kuumentamattomasta ruoasta, erityisesti kasviksista.
2. Entsyymien väitetään emittoivan elämää ylläpitävää säteilyä, jota ei voi millään keinoilla mitata, (falsifioinnin mahdottomuus).
3. Entsyymit ovat tärkeä osa ruokavaliota, koska ne auttavat ruoansulatusprosessissa suolistossa, ilman ravinnon mukana saatavia entsyymejä ihminen ei voi hyvin.
4. Ihmisellä on rajallinen kapasiteetti tuottaa entsyymejä ja kun tämä kapasiteetti on käytetty loppuun, ihminen kuolee. Tästä syystä on tärkeä syödä entsyymirikasta ravintoa.

Bioenergian ja vitalismin suunta hylättiin tieteessä sen jälkeen, kun Friedrich Wöhler valmisti ureaa epäorgaanisista lähtöaineista 1828. Vitalismin vastainen kanta on myöhemmin vahvistunut tähtitieteen havaintojen perusteella, kun hiilen alkuperäksi havaittiin tähtien nukleosynteesireaktiot. Elävillä eliöillä ei myöskään ole havaittu väitettyä bioenergiaa, vaikka elävän ravinnon kannattajat usein mainitsevat

kirliankuvat todisteeksi bioenergian olemassaolosta.

Entsyymien säteilyväitteiden taustalta löytyy yhdysvaltalainen lääkäri ja naturopaatti Edward Howell, joka kehitti oman ravitsemusterapiansa ja julkaisi kirjoja aiheesta 1900-luvun puolivälistä lähtien. Elävän ravinnon kannattajien mukaan ruoan sisältämät entsyymit vaikuttavat jo suussa, ja vaikutukset jatkuvat suoliston alkuun saakka, jolloin elimistön omat entsyymit pilkkovat nämä ravinnon sisältämät entsyymit.

Vaikka väite soluissa olevista hajottavista entsyymeistä pitääkin paikkansa, niiden vaikutus ravinnon pilkkomiseen on nykynäkemyksen mukaan mitätön. Ruoan matka suusta mahalaukkuun kestää niin vähän aikaa, että soluissa olevat muutamat hajottavat entsyymit eivät ehdi vaikuttaa. Vatsalaukun happamuus inaktivoi suurimman osan ravinnon entsyymeistä joka tapauksessa, ja elimistön omat ruoansulatusentsyymit pilkkovat ravinnon nopeasti.

Ihmisen kyky tuottaa entsyymejä on rajallinen, meillä ei ole ääretöntä määrää soluja ja näin ollen ääretöntä määrää metaboliakykyä. Elimistön kapasiteetti tuottaa entsyymejä ei ole merkittävien teorioiden joukossa ikääntymistutkimuksissa.

## **Vakavia riskejä**

Elävän ravinnon dieetin vakavimmat uhat liittyvät aatteen mukaisesti valmistettuihin ravintolisiin (esimerkiksi bromelaiinivalmisteisiin), ravinnon nostamiseen lääkeshoidon edelle sairaustapauksissa, kasvuikäisten lasten yksipuoliseen ravitsemukseen ja riskeihin kypsentämättömistä elintarvikkeista lähtöisin oleviin infektioihin.

Bromelaiini on ananaksen sisältämä proteiini ja hajottava entsyymi, proteaasi. Jotkut tahot ovat käyttäneet hyväkseen elävän ravinnon syöjien entsyymiaddiktiota ja valmistaneet ravintolisiksi väkevöityjä bromelaiiniliukuksia.

Mitä seuraa, kun ruoansulatuskanavaan joutuu suuria määriä proteiineja hajottavaa entsyymiä? Epiteelikalvojen ärsytyistä ja jopa sisäistä verenvuotoa. Ainakin muutamia dokumentoituja tapauksia on olemassa, mutta tämä on harvinaista.

Mainittakoon vielä lopuksi, että proteaaseilla on myös hyväksyttyä lääketieteellistä käyttöä.

TOMI VAINIO

## Lähteet:

- Howell, E. 1946. The Status of Food Enzymes in Digestion and Metabolism  
Howell, E. 1985. Enzyme nutrition  
Howell, E. 1994. Food enzymes for health and longevity  
[www.elavaravinto.fi](http://www.elavaravinto.fi)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Raw\\_foodism](http://en.wikipedia.org/wiki/Raw_foodism)  
<http://sites.commercecreators.com/folder1394/listing/EnzymeNutrition.pdf>

”Alustavia tutkimushavaintoja ei pitäisi käyttää lääketieteellisiin suosituksiin, jotka vaikuttavat miljoonien ihmisten terveyteen.”

Teksti Taisto Heinonen

**D**-vitamiini löydettiin 1920-luvulla, jonka jälkeen siitä on käyty runsaasti keskustelua niin asiantuntijoiden kuin maallikoidenkin keskuudessa. Pian löydöksen jälkeen viranomaiset aloittivat laajamittaiset tiedotuskampanjat D-vitamiinin merkityksestä lasten luuston kehityksessä. Tällä tiedonvälityksellä oli valtava positiivinen vaikutus kansanterveyteen, sillä se mahdollisti riisitaudin hävittämisen länsimaista seuraavien vuosikymmenten aikana.

Viime aikoina D-vitamiini on jälleen noussut suosituksi aiheeksi populaarimediassa, monenlaisilla Internetsivustoilla ja erilaisilla keskustelupalstoilla.

Media uutisoi tiuhaan tahtiin uusista taudeista joita tämän ”supervitamiinin” on todettu torjuvan, kun taas Internetissä tiedotetaan virallisten saantisuositusten riittämättömyydestä, yleensä ”uusimpiin” tieteellisiin tutkimuksiin vedoten.

Tällaisen viestinnän myllerryksessä on valaisevaa mieltä syitä moiseen innostukseen, tarkastella ovatko esitetyt väitteet perusteltuja ja selvittää, mitä tiede itse asiassa sanoo tästä vitamiinista.

#### D-vitamiini mediassa

Vaikka D-vitamiini on saanut valtavasti huomiota eri puolilla maailmaa, ehkä näyttävimmät esitykset ovat olleet yhdysvaltalaisessa mediassa. Tietoisuus D-vitamiinista varmasti kasvoi huomattavasti, kun ”Time”-lehti (9.12.2007) valitsi sen yhdeksi lääketieteen ”läpimurrokseksi” vuonna 2007. Myös suosittu TV-persoona Oprah Winfrey on käsitellyt D-vitamiinia

ohjelmassaan, ja tämän mainostamisen vaikutus havaittiin vitamiinivalmistemarkkinoilla nopeasti. Näinkin näkyvissä foorumeissa esitetyt kannanotot vauhdittivat uutisointiaaltoja, joka on tuonut D-vitamiini-innostuksen myös Suomeen.

Viime vuoden lopulla ”Tiede”-lehti (12/2009) otsikoi kannessaan, että ”D paljastui supervitamiiniksi”. Samassa numerossa julkaistussa artikkelissa ilmoitettiin, että ”nykyisen tietämyksen mukaan” D-vitamiini estää ainakin sydän- ja verisuonitauteja, syöpiä, MS-tautia, nuoruustyyppin diabetesta ja infektioita. Luettelo näyttää kasvavan jatkuvasti, tuoreita lisäyksiä siihen ovat Parkinsonin tauti (MTV3, 13.7.2010) ja flunssat (Iltalehti.fi, 20.9.2010).

Iltalehti.fi (2.8.2010) uutisoi, että ”D-vitamiinin puute heikentää älyä”. Tämä artikkeli oli yksinkertaisesta otsikostaan huolimatta virkistävä poikkeus tavanomaiseen raportointiin, sillä se toi esiin myös tutkimuksessa käytetyn menetelmän rajoituksia. Myös Yle Keski-Suomen (27.9.2010) kirjoitus ”Iso D on kiistanalainen vitamiini” oli hyvä esimerkki tasapainoisemmasta ja vastuullisemmasta journalismista.

Perinteisen median lisäksi Internetissä on tarjolla runsaasti sivustoja, joilla eri tahot esittävät näkemyksiään D-vitamiinista. Monen sivuston tarkoituksena on D-vitamiinituotteiden myynnin edistäminen, ja maailmanlaajuiset vitamiini- ja ravinneläisämarkkinat ovatkin mittavat.

Potentiaalisten ja tavoiteltujen markkinoiden laajuudesta saa jonkinlaisen kuvan ”Washington Post”-lehden (19.7.2007) arviosta, jonka mukaan yli miljardin ihmisen D-vitamiininsaanti on riittämätön. Tähän arvioon vaikuttaa tietysti ratkaisevasti se, miten ”riittämätön” määritellään (lehti jätti sen määrittelemättä artikkelissaan). Riittävä päivittäinen saanti näyttääkin olevan yksi D-vitamiinikeskustelun keskeisimpiä kysymyksiä.

”Ihmelääke” D-vitamiini  
median ja tieteen valossa

## Kliiniset tutkimukset D-vitamiinista

Tieteellisiä tutkimuksia tehdään hyvin monella eri tavalla ja niiden tuloksia julkaistaan monentasoisissa tieteellisissä lehdissä. Suuri osa tähän asti tehdyistä kliinisistä D-vitamiinitutkimuksista on niin sanottuja epidemiologisia havaintotutkimuksia, jotka voivat havaita tilastollisen yhteyden kahden ilmiön välillä, mutta eivät voi todentaa syy- ja seuraussuhdetta. Esimerkiksi jos jossain potilasaineistossa todetaan alhainen vitamiinitaso, ei voida tietää onko se sairauden syy vai seuraus, vai johtuuko sairaus jostain aivan muusta tekijästä. Tästä syystä näitä tutkimuksia voidaan pitää vain alustavina tai suuntaa antavina, ja ne voivat olla harhaanjohtavia, kuten alla esitetyt esimerkit vitamiini- ja hormonitutkimuksen aloilta osoittavat.

Vahvempaa näyttöä antava tutkimusmenetelmä on satunnaistettu, kontrolloitu tutkimus. Satunnaistaminen on prosessi, jossa tutkimushenkilöt jaetaan tutkimuksen alussa hoito- ja kontrolliryhmiin satunnaisessa järjestyksessä. Tällä tavoin muut muuttujat jakautuvat kumpaankin ryhmään mahdollisimman tasaisesti, ja jonkin määrätyn valintakriteerin mahdollisesti vääristävä vaikutus saadaan poistettua tai minimoitua.

Satunnaistettujakin tutkimuksia on monenlaisia ja ne voivat kärsiä erilaisista puutteista, esimerkiksi liian lyhyestä seuranta-ajasta. Ne ovat kuitenkin paras käytettävissä oleva vaihtoehto, sillä varsinaisia tieteellisen metodin vaativia systemaattisia kokeita ei voida edes toteuttaa ihmisillä eettisistä syistä.

Joissain havaintotutkimuksissa on löydetty yhteyksiä alhaisen D-vitamiinitason ja sairauksien välillä, ja mediassa esitetyt uutiset perustuvat yleensä näihin alustaviin havaintoihin. Tähänastiset satunnaistetut tutkimukset eivät kuitenkaan ole osoittaneet, että D-vitamiinilisien käyttö estäisi tai vähentäisi näitä sairauksia. Yksi mahdollinen poikkeus on vanhusten luunmurtumat, joita joidenkin tutkimusten mukaan pystytään vähentämään kohtuullisilla D-vitamiiniannoksilla (20 mikrogrammaa päivittäin), jos kalsiumin saanti on myös riittävä.

On myös tärkeää huomioida, että suurten D-vi-

tamiinilisäannosten pitkäaikaisen käytön turvallisuudesta ei ole vielä paljonkaan tietoa. Liian suurten annosten on todettu aiheuttavan hyperkalsemiaa, josta voi seurata verisuonten ja muiden elinten kalkkeutumista sekä munuaisvaurioita. D-vitamiinilisien käyttäjillä on myös todettu akuutteja toksisuustiloja, joskin yleensä vasta hyvin suurten annosten seurauksena.

On huomionarvoista, että tunnetut ja potentiaaliset haittavaikutukset eivät juurikaan saa tilaa median ja internetsivustojen hehkutuksessa.

## D-vitamiini elimistössämme

D-vitamiinilla tarkoitetaan eräitä steroidimolekyylejä, joista yksi on kolekalsiferoli eli D3-vitamiini. Keho pystyy itse tuottamaan D-vitamiinia ihoon varastoidusta 7-dehydrokolesterolistä, mutta siihen liittyvä kemiallinen reaktio on riippuvainen auringon UV-valosta. Monet ihmiset eivät saa riittävästi auringonvaloa D-vitamiinin synteesiin, etenkin pohjoisilla leveysasteilla talven aikana, jolloin D-vitamiini täytyy saada ravinnosta. Ravintomme sisältää kuitenkin niukasti tätä vitamiinia, joten käytännössä nykyisten suomalaisten suositusten määrittelemä riittävä saanti (7,5 mikrogrammaa päivässä) edellyttää kalanmakaöljyn tai vitamiinivalmisteiden syömistä, ainakin niille ihmisille jotka eivät käytä vitamiinoituja maitotuotteita tai syö kalaa säännöllisesti.

D-vitamiini on esiaste, josta elimistömme entsyymit muokkaavat biologisesti aktiivisen steroidihormonin kahden hydroksylaatioreaktion kautta. Ensimmäinen näistä tapahtuu maksassa ja sen seurauksena syntyy 25-hydroksi-D-vitamiini. Toinen ja tärkeämpi hydroksylaatio tapahtuu munuaisissa, ja vasta sen seurauksena syntyy fysiologisesti aktiivinen 1,25-dihydroksi-D-vitamiini. Tämä on väkevä steroidihormoni joka säätelee solujen toimintaa kohdekudoksissa, joihin kuuluvat ohutsuoli, luusto, lihakset, immuunijärjestelmä ja keskushermosto. D-vitamiinihormonin vaikutukset näissä kudoksissa ovat moninaiset, ja niihin kuuluu kalsium- ja fosforitasojen ylläpidon lisäksi solujen jakautumiseen



ja erilaistumiseen liittyvä säätely.

Aktiivisen hormonin eli 1,25-dihydroksi-D-vitamiinin määrä elimistössä pysyy hyvin kapeissa rajoissa, ja sen muodostuminen munuaisissa on tarkoin säädelty tapahtuma, jota ohjaa kehon kalsiumtasa-painoa ylläpitävä lisäkilpirauhashormoni. Tästä säätelystä johtuen aktiivisen hormonin määrää ei voi muuttaa syömällä suuriakaan määriä D-vitamiinia. Sen sijaan D-vitamiinin saanti vaikuttaa 25-hydroksi-D-vitamiinin pitoisuuteen veressä, ja tätä metaboliittia yleensä mitataan kehon D-vitamiinitilannetta arvioitaessa. Vaikka erilaisia mittauksia on tehty jo pitkään, luotettavat ja vertailukelpoiset D-vitamiinimääritykset ovat olleet mahdollisia vasta vuoden 2009 heinäkuusta, jolloin määritysmenetelmiin tarvittavat standardit tulivat käyttöön.

Riittävää tai optimaalista veren 25-hydroksi-D-vitamiinipitoisuutta arvioitaessa on tarpeen määrittellä joku terveydellinen tai biologinen vaste, joka saadaan aikaan tietyllä pitoisuudella. Yksi tunnettu vaste on riisitaudin ehkäiseminen, ja tähän riittää suhteellisen pieni 25-hydroksi-D-vitamiinipitoisuus (noin 25 nmol/L). Tätä ei kuitenkaan pidetä riittävä-  
nä kaikkiin D-vitamiinin toimintoihin, ja vuoden 2009 kansainvälisen D-vitamiinokongressin asiantuntijat esittivät tavoitteeksi korkeampia pitoisuuksia (50 –

62,5 nmol/L). Nämäkin arvot ovat kuitenkin jossain määrin keinotekoisia, sillä D-vitamiinin eri toimintojen ja vaikutusten annosvasteisuuksia ei vielä tunneta. Jotkut tutkijat suosittelevat vieläkin korkeampia pitoisuuksia, mutta niiden mahdollisista hyödyistä (tai haitoista) ei toistaiseksi ole mitään näyttöä.

## Aiempiä kokemuksia vitamiinihoidoista

Nykyisessä D-vitamiinikeskustelussa voitaisiin myös katsoa aiempiin kokemuksiin vitamiini- ja hormoni-hoidoista. Yhden esimerkin tarjoaa A-vitamiini (betakaroteeni ja retinoli), joka on myös rasvaliukoinen vitamiini josta muodostuu tärkeä hormoni, retinoli-happo.

Havaintotutkimuksissa huomattiin ravinnosta saadun A-vitamiinin ”ehkäisevän” keuhkosityöpää, ja tämän perusteella aloitettiin laajamittainen tutkimus, jossa tupakoitsijat söivät A-vitamiinivalmisteita. Tulos oli kuitenkin päinvastainen kuin odotettiin, sillä nämä valmisteet lisäsivät keuhkosityövän ilmaantuvuutta, ja tutkimus jouduttiin keskeyttämään.

Nykyään tiedetään, että A-vitamiinin yliannostus voi aiheuttaa vakavia myrkytystiloja, maksavaurioita, luuston heikkenemistä, keskushermoston häiriöi-



tä sekä sikiön kehitysvaurioita. Tämän vuoksi esimerkiksi ”Institute of Medicine” on todennut, että betakaroteenilisät eivät ole suositeltavia muuten kuin erikoistapauksissa.

E-vitamiini (alpha-tokoferoli) on myös ollut suuren innostuksen kohde, sillä alustavien havaintotutkimusten perusteella luultiin sen ehkäisevän sydän- ja verisuonisairauksia sekä rinta- ja eturauhassyöpää. Kontrolloiduissa tutkimuksissa kuitenkin havaittiin, että E-vitamiinilisät eivät vaikuttaneet näiden sairauksien ilmaantuvuuteen. Päinvastoin, useissa tutkimuksissa havaittiin kuolleisuuden kohonneen. Nykyään painotetaan, että E-vitamiinin saantisuosituksia ei pidä ylittää.

Naisten estrogeenikorvaushoito on yksi lääketieteen historian luku, jossa voidaan nähdä tiettyjä rinnakkaisuuksia nykyiseen D-vitamiinikeskusteluun. Joissain havaintotutkimuksissa oli huomattu pienentynyt sydän- ja verisuonitautisairastuvuus naisilla, jotka käyttivät estrogeenivalmisteita vaihdevuosien oireiden lieventämiseksi. Tämän perusteella estrogeenikorvaushoitoa promotoitiin innokkaasti lääketieteellisuuden tuella 1960-luvulta lähtien, ja seuraavien vuosikymmenten aikana miljoonat naiset käyttivät erilaisia estrogeenivalmisteita.

Vasta vuonna 2002 julkaistu laajamittainen, kontrolloitu ”Women’s Health Initiative” -tutkimus osoitti, että pitkäaikainen hormonikorvaus lisää sepelvaltimotaudin, rintasyövän, aivoinfarktin ja veritulppien riskiä. Tämän johdosta tutkimus jouduttiin keskeyttämään ja hormonihoidon suosituksia muuttamaan radikaalisti.

## Internet voi vaikuttaa terveyteemme

D-vitamiinin tutkiminen on vielä kesken ja tiedeyhteisöllä menee kauan ennen kuin tämän vitamiinin terveysvaikutukset ja niihin tarvittavat annokset saadaan selville. Tämänhetkinen näyttö D-vitamiinilisien vaikutuksista rajoittuu kohtuullisten lisäannosten hyötyihin luuston ylläpidossa, mutta pitkäaikaisia todisteita muiden sairauksien ehkäisemisestä ei toistaiseksi ole.

On myös tärkeää muistaa, että tieto tämän rasva-liukoisen hormonin lisäannosten pitkäaikaisen käytön haittavaikutuksista on vielä puutteellista. Tässä tilanteessa D-vitamiinilisien terveyshyötyjä arvioivat asiantuntijat ja viranomaiset ovat ymmärrettävästi ottaneet varsin maltillisen kannan. Muista vitamiini- ja hormonihoidoista saadut kokemukset ovat hyvää muistutusta siitä, miksi alustavia tutkimushavaintoja ei pitäisi käyttää lääketieteellisiin suosituksiin, jotka vaikuttavat miljoonien ihmisten terveyteen.

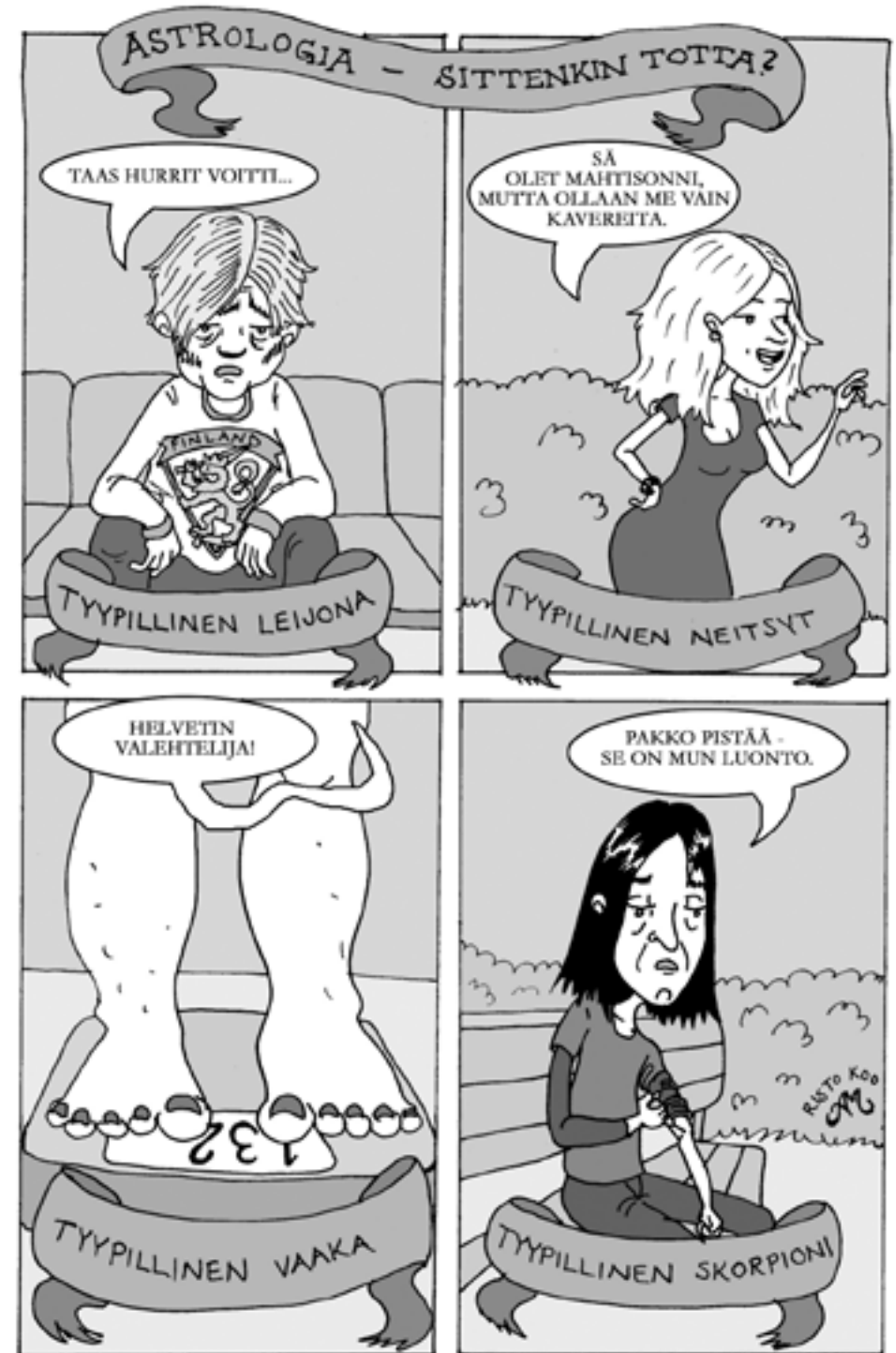
D-vitamiinin saantisuosituksia arvioidaan monella eri taholla, ja niitä tullaan mahdollisesti uudistamaan lähitulevaisuudessa (Suomessa vuonna 2012). Tähän prosessiin haluaisi varmasti vaikuttaa myös vitamiinivalmisteteollisuus, jonka voidaan olettaa lobbaavan suurempien suositusten puolesta.

Paineita saantisuositusten nostamiselle voi myös luoda erilaisten D-vitamiiniaktivistien lisäksi tavallisten kuluttajien D-vitamiini-innostus, joka perustuu pitkälti mediasta tai Internetistä hankittuun tietoon. Tämä tieto näyttää kuitenkin olevan varsin kriittiköntä ja yksipuolista julistamista niistä lukuisista sairauksista joita ”D-supervitamiini” estää, sekä suurempien lisäannosten suosittelusta.

On ymmärrettävää, että mediat pyrkivät myymään tuotettaan mahdollisimman houkuttelevilla otsikoilla ja sisällöllä, eikä toimittajien voi odottaa olevan ravitsemustieteen asiantuntijoita. Tasapainoisempi raportointi olisi silti toivottavaa, ja joitakin rohkaisevia esimerkkejä vastuullisemmasta journalismista onkin jo näkynyt.

Sen sijaan Internetissä tapahtuvalle tiedonvälitykselle ei ole odotettavissa minkäänlaista laadunvalvontaa. Kyseenalaisen ja epäluotettavan tiedon leviäminen tämän median mahdollistamalla nopeudella onkin suuri haaste tietoyhteiskunnallemme. Katsaus tämänhetkiseen D-vitamiinikeskusteluun osoittaa, että Internet nykyisessä muodossaan on ilmiö, jolla voi olla odottamattomia vaikutuksia jopa terveyteemme.

KIRJOITTAJA ON FT, JOKA ON TYÖSKENNELLYT TUTKIJANA MOLEKYLIBIOLOGIAN ALALLA 30 VUODEN AJAN.



# Uskomushoidoista ei pelkkää haittaa

”Uskomushoidoilla voidaan auttaa ihmisiä, mutta hoitojen tulisi tapahtua niin, että ne ovat hallinnassa, synkronissa lääketieteellisen hoidon kanssa.”

**Teksti** Risto K. Järvinen

**T**utkimusprofessori, vastaava ylilääkäri Hannu Lauerma luennoi Skepsiksen tilaisuudessa Tieteiden yössä tammikuussa Helsingissä. Tieteiden talolla Lauerma toteaa, että shamaaneja on olemassa edelleen.

- He ovat muuttaneet muotoaan. Nykyään heitä voi löytää aitan nurkalta Nokian kumisaappaat jalassaan ja Nokian kommunikaattori taskussaan.

Lauerma pohti, miksi uskon myyminen kannattaa, minkä takia henkiparantajille riittää kysyntää vuosisadasta toiseen.

- Ihmiset tekevät vaikeita kysymyksiä: miksi sairastetaan ja kuollaan, miksi hyvää ja säädyllistä elämää elävät kärsivät, kun taas pahat porskuttavat ja pahuus vallitsee?

Kun näihin ikuisiin kysymyksiin antaa mitä tahansa vastauksia, voi niillä Lauerman mukaan ansaita elantonsa. Uskomisen mihin tahansa antaa ihmiselle voimia. Se on paljon helpompi tie kuin epävarmuus, jatkuva epäileminen ja pohtiminen.

- Vaikka uskoisi vanhaan vihtahousuun eli saataanaan, antaa sekin omalla tavallaan voimia.

## Ei huijausta vaan auttamista

Plasebo ja suggestio ovat ilmiöitä, jotka ovat mukana liki kaikessa hoitamisessa. Parhaimmillaan niillä on erittäin dramaattinen teho muun muassa kivun hoidossa. Äärimmäinen suggestioiden muoto

on hypnoosi, jossa potilas pyritään vaivuttamaan eläytyneeseen, unta muistuttavaan tilaan. Noin kymmenelle prosentille ihmisistä voidaan tehdä kivulias leikkaus, esimerkiksi reisiamputaatio, pelkällä hypnoottisella kivunpoistolla.

- Menetelmää käytetään vähän, koska se on epävarma ja aikaa vievä. Hypnoosilla on kuitenkin paljon muuta ja mielekästä käyttöä lääketieteessä ja kliinisessä psykologiassa.

Lauerma kertoi, että plasebon ja suggestion hoitovaikutuksia on viime aikoina pystytty esittämään aivojen toiminnallisella kuvantamismenetelmällä.

- Jossain määrin voimme jo nähdä, mitä aivoissa ja osittain myös selkäytimessä tapahtuu, kun uskomisen johonkin asiaan vähentää kipua.

Tähän ”paremman odottamiseen” liittyy keskushermostossa dopamiinin lisääntyneen välittäjäaineen vapautumista, joka on mukana myös kaikessa, mikä ihmistä palkitsee ja addiktoi: tavat, tottumukset, päihteet, seksi – nämä kaikki vapauttavat dopamiinia tietyissä aivojen radastoissa.

Plasebo- ja suggestioilmiö on kaksitahoinen. Ensimmäinen on olemassa illuusio ilmiön tehosta. Tämä on se, millä parantajat ovat halki vuosituhansien tienanneet leipänsä.

- Kun tullaan hakemaan apua, ollaan usein vaiheessa, jossa on alkanut spontaani paraneminen. Tehdään sitä tai tätä, niin jonkinlainen täysin hoidosta riippumaton paranemisprosessi lähtee käyntiin. Jos tämä potilaan mielessä kytkeytyy hänen saa-

maansa hoitoon, hän on valmis siitä maksamaan.

Toisaalta ilmiöllä on olemassa myös todellinen hoidollinen vaikutus verrattuna siihen, että mitään ei tehdä. Kun ihmiselle annetaan jokin selitys hänen kipunsa, lausutaan oikeaan osuvia, rohkaisevia sanoja tai luodaan uskomisen konteksti, kivun tai muun oireen kokeminen muuttuu usein voimakkaasti.

Kun jotain tehdään, syntyy odotus paremmasta. Tämä kohentaa vointia etenkin, jos lähtökohtatilanteena on kuoleman- tai invalidisoitumisen pelko tai pelko siitä, että kivut jatkuvat loputtomiin.

Tällöin elintoiminnat saattavat muuttua: verenväsymys laskee, ärtyvän suolen liikkeisyys laimentua, astmaan liittyvä keuhkoputken supistustila ja ärtyminen lieventyä, ihosairauksien aiheuttama kutina vähentyä.

- Kun ihmiselle jossain mielekkäässä kontekstissa tarjotaan toivoa ja uskoa paranemiseen, kyseessä ei ole huijaus, vaan ihmisen auttaminen.

## Vakavia vaaroja

Placebolla saadaan aikaan myös haittavaikutuksia. Jos henkilölle annetaan täysin vaikuttamattomia tabletteja ja kerrotaan, että näistä tulee aika usein päänsärkyä, hammasten kirstystä, hengenahdistusta ja vatsavaivoja, niin Lauerman mukaan niitä tulee – ja reippaasti.

Placebon ymmärtämisessä on paljon ongelmakohtia. Se, että eläimet näyttäisivät reagoivan ravitsetun veden tarjoamiseen, on joidenkin mukaan merkki siitä, että homeopatialla olisi jokin vaikuttava mekanismi, koska eläimillä ei voi olla omaa uskoa paranemiseensa.

- Tämä selittyy sillä, että kun hoidetaan Mustia, Mirriä tai Pollea, niin omistaja rauhoittuu. Samalla rauhoittuu myös eläin. Lisäksi mukana on spontaani parantuminen.

Kun hoidetaan vakavia sairauksia, joihin liittyy kuolleisuutta, esimerkiksi syöpää ja psykoottisia tiloja, tällainen rohkaisuun ja epäspesifiin vaikuttamiseen pohjaava hyvittäminen ja toivon luominen ilman muita toimenpiteitä on Lauerman mukaan epäeettistä.

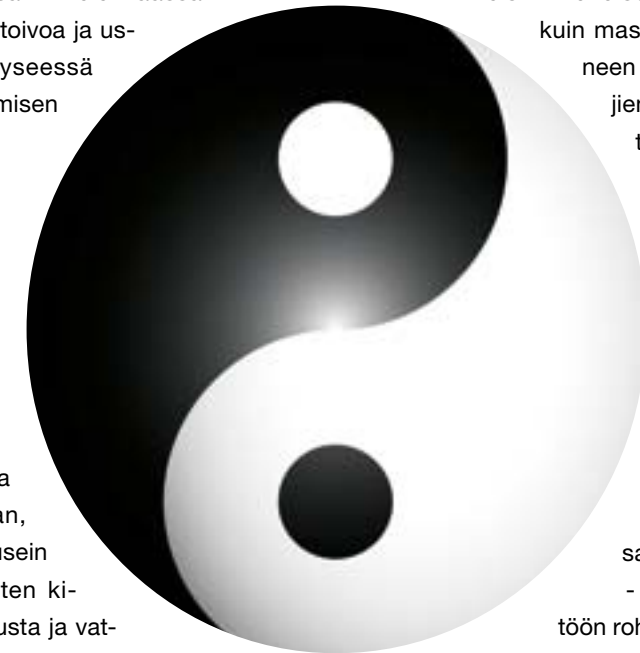
- Miksi? Koska näihin tauteihin on olemassa tunnetusti tehokkaita ja toimivia hoitoja, jotka olennaisesti vähentävät kuolemaan johtavia riskejä.

Lääkeyrttien käyttö potilaan rohkaisemiseen paranemisesta voi olla jopa vaarallista. Aniharva yrtti on millään tavalla farmakologisesti käyttökelpoinen. Mäkikuisman on todettu vaikuttavan masennusoireisiin hienoisesti, mutta vähemmän

kuin masennuslääkkeiden. Moneen vaivaan rohtoparantajien tarjoamalla kurkkuyrtillä eli rohtopurasuoholla ei ole todettu minkäänlaisia lääkinnällisiä vaikutuksia, mutta pieni osa sen ja vastaavien muiden kasvien käyttäjistä voi saada yrtistä maksatoksisen reaktion, joka johtaa kuolemaan tai maksansiirron tarpeeseen.

- Tällaisten yrttien käytön rohkaisemiseen on mieleöntä, koska ne eivät tarjoa yhtään parempaa hoitoa kuin kukkakaalikaan.

Jäsenkorjauksiin liittyvä ”niksauteleminen”, joka usein parantaa selän kiputilan, on Lauerman mukaan huonosti dokumentoitu. Emme voi tietää, kuinka monta niksautusta on yksi niksautus liikaa. Jokaisella niksautuksella höllennetään selän tukirakenteita, jotka ovat kuitenkin olemassa ihan tarpeeseen.



Nokiolla on satanut kultahippuja ja raportoitu ihmeparanemisia. Näitä paranemisia ei ole todettu, kun niitä on jälkikäteen tutkittu. Kyse on ollut suggestiovaikutuksesta. Vaikutuksen hälvettyä kohtuutoman monet ovat päätyneet tekemään itsemurhan.

Uskomushoitoihin liittyy siis myös todellisia vaaroja. Joskus monioireiset ja vakavasti sairastuneet tautuvat pelkästään niihin. Niiden taustalla vaikuttaa kaupallinen intressi samalla lailla kuin lääketieteessä tai lääkinnässä. Tämän takia lääkäreiltä odotetaan kriittistä suhtautumista läämarkkinoihin.

- Silloin kun on todellinen hätä, holistisesta ambulanssista on vähän hyötyä.

### Puoskarilakia ei tule

Sosiaali- ja terveysministeriö on luopunut uskomushoitoja suitsivan puoskarilain valmistelusta. Sen sijaan, että viranomaiset alkaisivat valvoa uskomushoitoja, potilasturvallisuus yritetään varmistaa potilaslain ja kuluttajalainsäädännön uudistuksilla. Lauerman mukaan suunta on hyvä, koska nyt ryhdytään rajaamaan vahingollisia toimintatapoja, joka tarkoittaa sitä, että uskomusväen virallistamista Norjan ilmeisen epäonnistuneen mallin mukaan ei valmistella.



Hannu Lauerman luennon lisäksi Skepsis jakoi Tieteiden yössä tietoa ”ihmeitä” täynnä olleen pöytänsä ääressä

- Uskomushoitoja on vaikea valvoa, koska on mahdoton selvittää, kuka antaa korvakynttilähoitoja oikein. Jos hoidon tekee väärin ja työntää kynttilän palava pää edellä korvaan, on sitä varten jo olemassa lainsäädäntö. Mitään kaksinkertaista valvontajärjestelmää ei tarvita.

Lääkäreitä valvotaan edelleen. Tuntuu oudolta, että uskomushoitajien kentältä kumpuaa outoja ja sitkeitä uskomuksia, joiden mukaan lääkärit, joilla on velvoitteensa, keskinäinen kilpailunsa ja kunnianhimonsa, olisivat haluttomia käyttämään tehokkaita ja haitattomia hoitomuotoja.

- Jos lääkärit itsepäntäisesti haluaisivat käyttää tehottomia ja vaarallisia hoitoja, he olisivat jokseenkin mielipuolista sakkia. Koko systeemi, joka valvoheita, olisi silloin myös mukana maailmanlaajuisessa salaliitossa.

Lauerma kertoi, että lääketiede tuli määrättyissä piireissä pahamaiseksi samoihin aikoihin, kun se oli kehittänyt ensimmäiset hoidot, jotka tyhjensivät suuret mielisairaalat ja johtivat sydänkuolleisuuden vähenemiseen. Kun lääketieteestä tuli tehokasta, se rupesi olemaan myös epäilyttävää ja pelottavaa, koska kyse on asiantuntijavaltaisesta alasta, jonka ymmärtäminen on potilaalle vaikeaa. Lisäksi lääkärin tunnesuhde potilaaseen on usein keho, koska lääkärit keskittyvät enemmän teknologiaan ja farmakologiaan kuin ihmiseen.

- Uskomushoidoilla voidaan auttaa ihmisiä, mutta hoitojen tulisi tapahtua niin, että ne ovat hallinnassa, synkronissa lääketieteellisen hoidon kanssa. Rohkaiseminen ja oireiden poistaminen voi auttaa potilasta, mutta se ei saa syrjäyttää tehokasta syöväntai psykoosin hoitoa, se ei saa olla toksista eikä sikiövaarallista, se ei saa maksaa tulkittomasti eikä altistaa terapeuttiriippuvuudelle. Potilaan täytyy itse tietää, että hänen oma kehonsa ja mielensä korjaavat asioita, ei joku toinen.

KATSO JA KUUNTELE KOKO LUENTO:  
[HTTP://WWW.YOUTUBE.COM/SKEPSISFINLAND](http://www.youtube.com/skepsisfinland)



**M**uistanette vanhan tarinan häājuhlalta, jossa kipattiin niin rankasti, että viini loppui kesken. Myöhemmin suurta maailman kuuluisuutta saavuttanut ihmeidentekijä pelasti tilanteen loihtimalla vedestä instant-viiniä.

Nyt HIV:n AIDS-kytkennästä Nobelin palkinnon vuonna 2008 saanut ranskalainen virologi Luc Montagnier väittää taikoneensa DNA:ta vain vettä sisältäneeseen koeputkeeseen. Koe suoritettiin asettamalla kaksi koeputkea vierekkäin kuparikämin sisälle. Ensimmäinen koeputki sisälsi voimakkaasti laimennettua DNA:ta, toinen putki sisälsi pelkkää vettä. Koeputket altistettiin heikolle matalataajuiselle sähkömagneettiselle kentälle. Kokeen jälkeen myös vain vettä sisältäneestä koeputkeesta löytyi sama DNA-löydös.

Mikäli koetulos pitää paikkansa, niin nyt on saavutettu myös teleportaation ennätys, sillä tähän asti on onnistuttu kaukosiirtämään vain fotoneita ja muutama atomi.

Montagnier olisi eittämättä ansainnut useita Nobelin palkintoja tästä monia fysiikan ja kemian lakeja kumoavasta esityksestään. Epäilen tulosta kuitenkin vahvasti. Ehkä nyt kannattaa odottaa, että joku muukin voisi toistaa kokeen – kastamatta vahingossa sormeaan koeputkeeseen.

Homeopaatit ovat kyllä jo kokeesta riemastuneet, koska taas kerran on veden muisti todistettu! Ennustan, että tämä koe jää homeopaattisen maailman muistiin pysyvästi, kuten ranskalainen Benveniste, joka koppasi vastaavista vedenmuistikokeistaan kemian Ig Nobelin vuonna 1991.

URHEILUN HARRASTAJIA hellitään käteville tuotteilla, joita fysiikan lait eivät koske. Törmäsin aivan uudenlaiseen funktionaaliseen kankaaseen, josta valmistetut lihas- ja nivelsuojat eivät piittaa lämpöopista.

”Back on Track” kuvailee suosittuja tuotteitaan mm. näin: ”Toiminnalliset ominaisuudet on tuotu tekstiiliin liittämällä polyesteri- tai polypropyleeni-kuituihin funktionaalwisia ominaisuuksia sisältäviä keraamisia partikkeleita. Kangas on toiminnallinen tuote, joka hyödyntää kankaassa olevien keraamisten partikkeleiden avulla osan kehon luovuttamasta lämmöstä. Tämä funktionaalisen kankaan takaisin kehoon heijastama energia on pitkäaaltoista infrapunasäteilyä.”

Tietenkin on aiheellista myös viitata pitkäaaltoisen lämpösäteilyn kiihdyttävän verenkiertoa, koska verenkierron tason nousu puolestaan laukaisee jännittyneitä lihaksia ja auttaa parantamaan suorituskykyä.

Ilmeisesti tässäkin tapauksessa on päädytty käsitykseen, että fysiikan lait on tehty rikottaviksi. Toistaiseksi lämpö siirtyy aina kuumasta kylmään päin. Uskoisin niin tapahtuvan tämänkin kankaan kohdalla. Olen siis edelleen tyytyväinen perinteisiin villahousuihini.

SKEPSIS RY on lähestynyt jäseniä elintärkeällä kirjeellä. Kehottaisin avaamaan sen, koska siitä riippuu koko yhdistyksen talous. Suorittamalla jäsenmaksusi ajoissa autat meitä toimimaan!

PERTTI LAINE



# Epäusko lisääntyy – vähitellen

Tieteen tiedotus ry:n Tiedebarometri 2010 -tutkimuksessa selvitettiin mm. kuuden vailla tiedeyhteisön tunnustusta olevan pseudotiedeopin uskottavuutta. Lähes joka toinen kansalainen (47 %) yhtyi näkemykseen, jonka mukaan ”ns. kansanparantajat omaavat tietoja ja taitoja, joita lääketieteellä ei ole”. Asian kiisti noin kolme kymmenestä (29 %). Kansalaisten kunniaksi on luettava se, että usko kansanparannukseen on hieman vähentynyt viime tutkimuksesta vuodelta 2007.

Väite ”vaikka homeopatialla ei ole lääketieteen tunnustusta, on se tehokas tapa hoitaa sairauksia”, herätti vastaajissa ennen muuta epä tietoisuutta (39 % vailla kantaa). Näkemyksen hyväksyviä oli hieman enemmän (32 %) kuin sen kiistäviä (29 %). Toisin sanoen: vaikka väitettä ei uskota, ei siitä osata sanoutua irtikään. Epäileviä löydettiin kuitenkin nyt hieman aiempaa enemmän. Homeopatian tehoon uskoo huomattavasti suurempi osa naisista (40 %) kuin miehistä (21 %).

Luontaislääkkeisiin suhtautumista mittaava väitelmä ”luontaislääkkeet ovat monissa tapauksissa parempia kuin lääkärien määräämät apteekkilääkkeet” tuotti astetta kriittisemmän tuloksen. Noin joka viides (21 %) uskoi luontaislääkkeiden tehoon, lähes joka toinen (47 %) ei. Alan massiiviset markkinat huomioon ottaen skeptisyyttä voi pitää jopa suurena. Tulos oli asiallisesti sama kuin kolme vuotta sitten. Vaikka tieto on ehkä tylsä, se on merkittävä sikäli, että se vahvistaa viime kerralla tehtyä havaintoa asenteissa tapahtuneesta epätavallisen suuresta siirtymästä.

Näkemyksen ”vaikka lehdissä julkaistavat horoskoopit ovat lähinnä viihdettä, on olemassa myös luotettavia, syvälliseen astrologiseen tietoon perustuvia horoskooppeja” paikkansapitävyyttä ei kiel-

letty mitenkään ykskantaan. Joka kuudes (17 %) allekirjoitti väitteen ja myös epäroivälle kannalle jäi melko moni (21 %). Jäljelle jäävää enemmistöä (62 %) voi pitää suurena tai pienenä, tulkinnasta riippuen. Tulos ei olennaisesti muuttunut edellisestä, joskin kaikki horoskoopit huuhaaksi näkeviä on kaksi prosenttiyksikköä aiempaa enemmän.

Myös ufoihin uskomista luotaava väite herätti selvästi enemmän torjuvia kuin hyväksyviä reaktioita. Kuudesosa (16 %) katsoo että ”vaikka ufo-havainnot ei ole kyetty tieteen keinoin todentamaan, on selvää että vierailuja ulkoavaruudesta maahan on tapahtunut”. Joka toinen (50 %) sanoutuu irti ajatuksesta kolmanneksen (33 %) jäädessä epäroimään. Vertailu aiempaan kertoo kantojen pysyneen ennallaan.

Väite ”telepatia on todellinen ilmiö, vaikka sitä ei ole voitu tieteen keinoin todentaa” jakaa kansalaiset kolmeen yhtä suureen osaan. Vajaa kolmannes (30 %) hyväksyy, kolmannes (34 %) epäroii ja runsas kolmannes kieltää (36 %). Naiset pitävät ilmiötä reaalisena huomattavasti miehiä useammin. Telepatiaa totena pitäviä löydettiin nyt hieman aiempaa vähemmän. Viime tutkimuksessa havaittu vastaava hammastus huomioiden asennekehitys viittaa epäuskon vähittäiseen lisääntymiseen.

Sama voidaan esittää yhteenvedonomaisena kirjauksena koko kvasitiedeblokin tuloksista. Joskin vain osa mittareista ilmentää eksplisiittistä skeptisyyden kasvua, minkään tiedustellun opin uskottavuus ei ole lisääntynyt. Koska samankaltaisiin johtopäätöksiin päädyttiin myös viime mittauksessa, suomalaisten asennoitumisen kyseisiin tieteen kilpailijoihin voidaan katsoa vähäisesti viilentyneen.

LÄHDE:

[HTTP://TINYURL.COM/5W2WFGU](http://tinyurl.com/5w2wfgu)


Lähes kaikissa sanomalehdissä tyydyttiin ihmettelemään ratkaisematonta arvoitusta. Tammikuun aikana uutisiin ilmestyi yhä uudelleen tietoja lintujen ja kalojen massakuolemista. Televisiossa ääneen päästettiin yliopistoista haettuja tutkijoita ja herätysseurojen saarnaajia.

Lyhyiden kommenttien jälkeen katsojat eivät olleet sen viisaampia kuin ennen uutisten alkua.

Eläinten joukkokuolemat aiheuttivat paniikkia. Miten oli mahdollista, että lähes samanaikaisesti kuoli kasoittain tipuja ja kaloja? Ihmisten mielissä ne yhdistyivät saman tuntemattoman syyn aiheuttajaksi. Eikä joukkokuolemia edes oltu vielä osoitettu yhden tekijän aiheuttamaksi. Kuitenkin ihmiset kuisivat maailmanlopun enteistä.

Todistustaakka heivattiin jälleen kerran epäilijöiden kollektiivisille harteille. Miksi maailma ei muka olisi tuhoutumassa silmiemme edessä?

Arvoitusta ei ole helppo selvittää. Joissain tapauksissa kuoli vain tiettyjä lintu- tai kalalajeja. Muut jäivät rauhaan. Joissain tapauksissa taustalla voi olla huono ravinnonsaanti yhdistettynä pakkasiin, joista seuraa lintujen hypotermia. Joissain tapauksissa taustalla voi olla tarkoituksella tehty (mutta laitton) myrkytys, sillä jotkin kuolleista lajeista ovat maanviljelijöiden mielestä haittaeläimiä.

Jotta joukkokuolemat saadaan suhteutettua ymmärrettävällä tavalla, niitä pitää ensin verrata vuoden aikana kuolleisiin eläimiin. Lintuja kuolee pelkästään Yhdysvalloissa noin viisi miljardia vuodessa. Päivän aikana siis keskimäärin 1,37 miljoonaa lintua heittää veivinsä.

Otsikot ovat keskittyneet niihin tapauksiin, jotka sattuivat ilmaantumaan saman viikon aikana. Kui-

tenkin yksittäisiä joukkokuolemia tarkasteltaessa selviää, ettei niitä yhdistä yksi maailmanlaajuinen aiheuttaja. Vanhoja uutisia tutkiessa paljastuu, että eläinten joukkokuolemia on tapahtunut ympäri maailmaa.

Troolariverkko jäi kellumaan mereen Brasilian rannikolla ja ansaan jäi kymmenen tonnia kuolleita kaloja. Uuden-Seelannin rannikolta löytyi satoja kuolleita pingviinejä; La Nina oli muuttanut merivirtauksia ja samalla pingviinien ravinto lähti karkuun. Pingviinit kuolivat nälkään.

Pohjois-Karolinassa löydettiin satoja kuolleita kottaraisia. Paljastui, että lintuja eivät tappaneet telekinesia tai armeijan salaiset aseet. Yhdysvaltojen maatalousministeriö myrkyttää tiettyjen lintulajien parvia.

Syynä ei ole pelkkä pahansuopaisuus vaan maanviljelijöiden vaatimukset. Kottaraiset olivat syöneet karjan rehuja ja olostaneet tippinsä tarjoilijoille. Ruokintapaikan ympärille levitetty myrkytys oli tappanut melkein kaikki parvesta, mutta jotkut jaksoivat lentää kauemmaksi. Nuo linnut löytänyt henkilö ei voinut arvata, miksi ne olivat kupsahtaneet kesken lennon.

Yhä uudelleen löytyy eläinten joukkokuolemia, mutta ne eivät vaadi yliluonnollisia selityksiä. Näihin tapauksiin ei toistaiseksi ole liittynyt avaruusaluksia tai kosmisiä säteitä. Toisaalta kukaan ole vielä vahvistanut, ettei lintuja oltu rokotettu.

Tietämättömyys antaa tilaa mielipuolisille teorioille. Tarpeeksi paha tietämättömyys mahdollistaa mielineljänsien kokoisia teorioita. Huhut maailmanlopusta jatkavat kiertoaan.

JUHA LEINIVAARA



Hetki ennen "H-hetkeä". Tapio Kortesaari, Eero Holmström ja Otto J. Mäkelä valmistautumassa yliannostukseen.

# Joukkoitsemurha epäonnistui jälleen

**H**elmikuun 5. ja 6. päivä noin 1500 ihmistä ympäri maailmaa osallistui "10:23"-kampanjaan "Homeopathy – there's nothing in it". Tasan kello 10.23 tapahtuman osallistajat kaikissa seitsemässä maanosassa ottivat yliannostuksen homeopaattisia valmisteita.

Tapahtuma järjestettiin nyt toisen kerran. Sen tarkoitus on nostaa yleistä tietoutta siitä, että homeopaattisissa "lääkkeissä" ei ole mitään. Tempauksen nimi "10:23" tulee Avogadron vakioista  $6,023 \cdot 10^{23}$ , jonka mukaan homeopaattisten valmisteiden laimennussuhteilla ei tuotteissa voi olla alkuperäistä vaikuttavaa ainetta enää yhtään molekyyliä jäljellä.

Isobritannialaisen Merseyside Skeptics Societyn organisoimaan tilaisuuteen osallistuttiin Argentiinassa, Australiassa, Belgiassa, Brasiliassa, Britannias-

sa, Chilessä, Espanjassa, Etelä-Afrikassa, Filippiineillä, Hollannissa, Israelissa, Itävallassa, Kanadassa, Meksikossa, Norjassa, Portugalissa, Puolassa, Ranskassa, Romaniassa, Ruotsissa, Saksassa, Sveitsissä, Tsekeissä, Unkarissa, USA:ssa ja Uudessa-Seelannissa. Eksoottisin paikka yliannostukseen oli laiva Antarktiksella.

Suomessa Skepsiksen tilaisuuteen Kolmen seppän patsaalle Helsinkiin saapui vain kourallinen ihmisiä. Tämä johtunee siitä, että Skepsis järjesti vastaavan tilaisuuden omin päin viime kesänä, eikä aihe jaksanut enää kiinnostaa. Kuolemia tai muita vaikutuksia ei Suomessa eikä muuallakaan maailmassa edelleenkaan raportoitu.

TEKSTI: RISTO K. JÄRVINEN

KUVA: JANI KOTAKOSKI

# Skeptikko 20 v. sitten

**VIIME MARRASKUUSSA** kansainvälisen tiedottamisen neuvottelukunta jätti loppuraporttinsa. Siinä esitettiin, että suomalaisten tulisi parinkymmenen vuoden kuluttua olla parhaiten koulutettuja euroopalaisia.

Alku näyttää lupaavalta. Steiner-kouluja koskeva laki hyväksyttiin kaikessa hiljaisuudessa. Yliopistoja hätyyttellään tulosvastuuseen, minkä seurauksena tutkimus suuntautuu aloille, joista saadaan helposti julkaisuja. Vaikea perustutkimus tulee varmasti kärkeen. Entisen työnantajani, Helsingin yliopiston Observatorion tuntiopetusmäärärahoja on karsittu rajusti. Eihän tähtitiede ole taloudellisesti kannattavaa, joten ei sitä ole syytä tukea. Muutama päivä sitten saimme lukea, että Suomen Akatemian budjetista on leikattu 15 miljoonaa. Tiedekeskus Hureka on ajautunut taloudellisiin vaikeuksiin. Suomeen saatiin tutkijoiden käyttöön yksi supertietokone vasta vuosien uuvutustaistelun jälkeen, vaikka sellainen maksaa vähemmän kuin yksi hävittäjä.

HANNU KARTTUNEN

**EDUSKUNTA HYVÄKSYI** ennen joulua lopullisesti lain, joka sallii valtionapujen myöntämisen yksityisille Steiner-kouluille. Laki hyväksyttiin pitkien keskustelujen jälkeen selvällä äänenenemmistöllä; laki vaihtoehtokoulujen valtionavusta kuului hallituspuolueiden tärkeysjärjestyksessä toisen luokan asioihin, mutta sen läpimenoista "oli sovittu". Vaalien läheisyydessä ryhmäkuri pitää.

Pitkä eduskuntakäsittely teki kuitenkin kansanedustajille selväksi, että Steiner-kouluista on olemassa muutakin tietoa kuin sitä yleistä hyminää, jonka mukaan kyseiset oppilaitokset ovat erityisen taiteellisia ja luovia ja siksi kaikin tavoin valtion tuen tarpeessa. Keskustelu ei kuitenkaan kääntänyt parlamentaarikoiden äänestysnormia, ei vaikka edellisen Skeptikko-lehden pääkirjoituksessa moitittiin lakia yksipuoliseksi.

Pääkirjoitusta laatiessaan Skepsiksen puheenjohtaja Nils Mustelin tuskin kuvitteli, että hänen

kannottoaan luettaisiin eduskunnassa, mutta niin vain kävi. Kristillisen liiton Esko Almgren luki sitä vieläpä täysistunnon kolmannessa käsittelyssä ääneen koko eduskunnalle, ja pitkästi, joten Mustelin kanta ainakin oli useimpien edustajien tiedossa.

Joidenkin mielestä saattaa olla outoa, että Mustelinia siteerasi kristillisen liiton kansanedustaja. Asiaa on kuitenkin turha kummastella: kristillisille piireille steinerilaisuus edustaa saatanallista salaoppia, jonka vastustamista tärkeämpää asiaa tuskin maailmasta löytyykään. Heille kysymyksessä on jonkinlainen sota, ja sodassa kaikki keinot ja liittoutumat ovat sallittuja

MATTI VIRTANEN

**JOS TARVAISEN KIRJEIDEN** pääteema on pateettinen yritys puolustaa astrologian tieteellisyyttä ja kokemusperäisyyttä, niiden sivuteema on vaahtoava moraalinen närkästys. Skepsiksen toiminta yleensä ja erityisesti Huhuaa-palkintomme rinnastetaan Itä-Euroopan kaatuneiden diktatuurien turvallisuuspoliisien menetelmien kanssa. Skepsis yrittää toimia ajatuspoliisina ja tukehduuttaa itselle vieraita ajatuksia; Skepsis haluaa estää ihmisiä opiskelemasta astrologiaa; Skepsis harjoittaa länsimaiselle sivistykselle vierasta toimintaa...

Yhdestä asiasta olen Tarvaisen kanssa täysin samaa mieltä: vapaa tiedonvälitys on länsimaisen kulttuurimme peruskiviä. Sen tähden Skepsis onkin aina kunnioittanut sananvapautta ja esimerkiksi ensimmäisen Huhuaa-palkinnon perustelutekstissä korostanut, ettei sensuuria missään muodossa voida hyväksyä. Mutta ilmeisesti Tarvainen haluaa rajoittaa sananvapautta siten, että astrologian levittäminen on täysin hyväksyttävä kun taas astrologiaan kohdistuvan kritiikin esittäminen on länsimaiselle sivistykselle vierasta "holhousmentaaliteettia".

NILS MUSTELIN

LAINAUKSET LEHDESTÄ SKEPTIKKO 10, TALVI 1991

SKEPTIKOT VERKOSSA: WWW.SKEPSIS.FI/LEHTI



## Osa 1: Suggestion salat - Rautanyrkki

Maya-kalenterin lopun lähestymisen kunniaksi vuonna 2011 taikuri Jose Ahonen paljastaa uudella palstallaan temppuja ja vedätyksiä, jotka ovat ensiarvoisen tärkeitä armageddonista selviytymiseen, tai ainakin ilmaisten oluiden voittamiseen. Hän kertoo myös huijareiden käyttämistä tekniikoista, joita esimerkiksi etelänmatkoilla on syytä varoa.

Tällä kertaa Vuorovaikutus vai vedätys -palstalla opettelemme hypnotisoimaan.



### Transsia ei tarvita

Hypnoosi on monimutkainen aihe ja tämän pals-tan tila ei anna mahdollisuutta laajaan kuvaukseen, mutta suosittelen alkajaisiksi lämpimästi Hannu Lauerman ja Sakari Kallion kirjaa ”Hypnoosi ja suggestio lääketieteessä ja psykologiassa” sekä Steven Hellerin teosta ”Monsters and Magical Sticks – There's No Such Thing as Hypnosis?”. Jos on tarvetta lisäsuosituksiin, niitä sopii kysellä sähköpostitse tämän palstan kirjoittajalta.

Oma käsitykseni lyhykäisyydessään on, että hypnoosi tilana ei sinällään ole oleellinen, vaan kyse on suggestioista ja niiden tehosta. Rauhal-

linen ja vastaanottavainen tila on luonnollisesti parempi suggestioiden toimivuuteen, mutta ei välttämätön. Eli mitään ”transsia” ei tarvita, jotta suggestiot toimisivat. Olen muutenkin hieman epäileväinen koko hypnoositranssia kohtaan.

Kirjoista puheenollen, tämä kehittämäni rautanyrkkisuggestio on julkaistu Anthony Jacquinin kirjan ”Reality Is Plastic” lisäosassa ”Proper Mental”, joka on suunnattu erityisesti mentaalitaikureille.

Reality Is Plastic on loistava ja käytännöllä-heinen kirja, joka kannattaa ehdottomasti hankkia, mikäli suggestiot ja hypnoosi kiinnostavat. Jaarittelut sikseen, ja suggestoimaan!

### Rautanyrkkisuggestio

Tämäntyyppinen suggestio tunnetaan hypnoosipiireissä termillä ”set up piece”. Monet hypnotisoijat vähättelevät tämän tyyppisiä suggestiotemppuja niiden sisältämän fyysisen avun vuoksi. Oma kokemukseni kuitenkin on osoittanut, että tämäntyyppiset suggestiotemput ovat loistava tapa hypnoosin harjoitteluun, sekä oikein tehtynä jopa toimiva tapa saattaa ihminen ”oikeaan” hypnoosiin; fyysiset signaalit vahvistavat hypnotisoitavan kokemusta ja ruokkivat sitä. Itse alleviivaan aina kuitenkin kohdehenkilöille, ettei kyse ole hypnoosista vaan mielen ihmeellisyyksistä.

**Tempu:**  
Hypnotisoija suggestoi katsojan käden nyrkkiin niin, ettei tämä saa enää nyrkkiä auki, tai jos saa, hyvin vaivalloisesti.

### Miten se tehdään?

Tempussa on kyse kahdesta asiasta, suggestiosta ja fyysisestä avusta. Koeta puristaa kättäsi nyrkkiin puolen minuutin ajan. Tämän jälkeen yritä avata kätesi mahdollisimman hitaasti. Sormet aukeavat vaivalloisesti ja kangerellen. Tämä on tempun fyysinen apu.

Fyysinen apu ruokkii suggestioita ja suggestiot ruokkivat fyysistä puolta, jolloin parhaimmillaan suggestioherkkä katsoja uskoo suggestioihisi, eikä pysty avaamaan kättään lainkaan. Joka tapauksessa onnistut, joko täysin tai puolittain. Kohde ei tempun alussa tiedä, onko kyse siitä, ettei hän tule saamaan kättään lainkaan auki vai siitä, että hänen sormensa tuntuvat todella oudoilta kättä avatessa.

Seuraavaassa suggestion transkriptissä on liivoituna sanat, joita on hyvä painottaa hieman. Ajatuksena on, että kohdehenkilö rekisteröisi erityisesti painotetut kohdat. Liioitella ei kannata, ellei halua esittää suggestiotestiä koomisena numerona.

”Voinko lainata kättäsi hetkeksi?”

(Suggestioija ottaa kohdetta ranteesta kiinni. Tämä on ensimmäinen suggestio – katsoja myöntyy, käsi ei enää kuulu kohteelleen, tästä eteenpäin suggestioija puhuu ”kädestä”, ei katsojan kädestä.)

”**Purista** nyt käsi nyrkkiin, niin **tiukkaan** kuin vain saat. Vieläkin **tiukempaan**, keskity siihen tunteeseen, miten tiukaksi vain pystytkin nyrkin saamaan. Mitä **tiukempaan pystyt** nyrkin puristamaan sitä enemmän ja kovemmin **se lukkiutuu**. Ja mitä enemmän se **lukkiutuu** sen **kovemmin** pystyt puristamaan. Jokainen lihas, hermo ja nivel **lukkiutuu**, aina vain tiukemmaksi ja tiukemmaksi.”

”Kohta pyydän sinua **yrittämään** avata nyrkin, mutta tämä on hyvin tärkeää: yritä avata sormet **hyvin hitaasti**. Mitä enemmän yrität sen **vaikeamalta se tuntuu**.”

”Nyt, älä yritä avata kättä suoraan vaan, yritä **mahdollisimman hitaasti** avata sormia.”

(Seuraile katsojan reaktioita ja ruoki niitä tarvittaessa: jos katsoja näyttää esimerkiksi hyvin hämentyneeltä, sano: ”Juuri niin, eikö tunnukin oudolta ja vaikealta?”)

Tässä vaiheessa on kolme mahdollisuutta:

- 1) Katsoja ei saa kättään auki.
- 2) Katsoja saa kätensä auki, mutta hyvin vaivalloisesti ja hitaasti.
- 3) Katsoja ei piittaa ohjeistasi ja avaa kätensä liian nopeasti.

Kolmannen mahdollisuuden varalta on siis tärkeää painottaa katsojalle, että sormet tulee avata hyvin hitaasti. Kolmannen kohdan katsojia on häviävän pieni määrä: jos ihminen lähtee tämänkaltaiseen suggestiokokeiluun, on todennäköistä, että hän myös kuuntelee ohjeitasi.

Lopussa kiitos seisoo: voit maagisesti poistaa suggestiot katsojalta missä vaiheessa tahansa sanomalla: ”Kun kohta kosketan etusormellani kättäsi, pystyt avaamaan sormesi nopeasti. Sormesi saatavat tuntua hetken hiukan oudoilta, mutta vaikutus katoaa pian.”

Tämä vaihe viimeistään vakuuttaa kohteen suggestion voimasta.

JOSE AHONEN





Afrikkalaisen Malawin hallitus aikoo julistaa julkisen piereskelyn rikolliseksi. Piereskelylaki tulee osana paikalliseksi luotua oikeusjärjestelmää, joka pitää sisällään muitakin rangaistavia rikoksia. Laittomiksi luettaisiin myös ennustajana esiintyminen, paikallinen lehdistö kirjoittaa.

WWW.ILTASANOMAT.FI 31.1.

Shaquille O'Neal ja Lamar Odom käyttävät Power Balance -rannekeita pelatessaan koripalloa. Ehkä siksi, että he uskovat tuotteeseen, mutta myös siksi, että heille maksetaan siitä. Nyt heitä vastaan on nostettu syyte, koska he mainostavat ranneketta, jonka virheellisesti kerrotaan parantavan kehon energiavirtoja. ... Power Balancen yhteyttä koripalloliiga NBA:han tämä ei horjuta. Yritys kirjoitti juuri sopimuksen, jonka perusteella Sacramento Kingsin kotihalli on seuraavat viisi vuotta nimeltään Power Balance -areena.

HTTP://PROBASKETBALLTALK.NBCSPORTS.COM 25.1.

Massimo Mazzuccon dokumentti siitä, miksi koululääketieteelle perustuva terveydenhuoltomme säteilyttää, paloittelee ja myrkyttää syöpään sairastuneen potilaan, vaikka tarjolla on jo kauan ollut useita tehokkaita menetelmiä syövän hoitoon. Elokuvasessa esitellään kursorisesti seitsemän halpaa ja myrkytöntä tapaa päästä eroon syövästä – ja niistä yhdestäkään et kuule lääkäriltäsi. Jopa 99 % potilaista paranee ”vaihtoehtoisilla menetelmillä” täysin ennalleen ...

WWW.UUSINAKEMYS.FI 19.1.

Oulunsalolainen kohuyhtiö Utele on Kalevan saamien tietojen mukaan kuoppaamassa tiedepiirien romuttaman Utele-teoriansa. Asian ympärillä vuosia

jatkonut ”tuotekehitys” ei ole jalostunut käytännön toiminnaksi. Kaupparekisteritietojen perusteella yhtiön varat alkavat loppua. Utelen ympärille perustetut yhtiöt ovat sulautumassa yhdeksi. Utele jätti Lentokentäntiellä sijaitsevat toimitilansa ennen joulua.

WWW.KALEVA.FI 12.1.

Uskon, että tämä on ihmiskunnan viimeinen vuosi & maailmanloppu on alkamassa. ... FlashForward sarjan tavoin jenkkiilässä kuoli juuri 5000 lintua mystisesti. Tämän lisäksi saimme juuri luettavaksi uutisen, joka kertoi yli 2 miljoonan kalan äkillisestä kuolemasta. ... Meillä oli mahdollisuus toimia toisin, mutta päätimme kuitenkin jatkaa bensan, energian, sähkön kulutusta normaalisti ja nyt on lähtö lähellä. Ensimmäisenä lähtee eläimet, koska ne olivat ennen meitä täällä. Ja pian on meidän vuoro.

HTTP://BLOGIT.STARA.FI/NIKOSAAFINEN 7.1.

Power Balance -rannekkeen valmistaja myöntää, että yhtiö on markkinoinut tasapainorannekettaan kuluttajia harhauttavasti. ... Rannekkeen valmistaja myöntää Australiassa, ettei rannekkeen tehosta ole tieteellistä näyttöä. Verkkosivuillaan julkaistussa tiedotteessa yhtiö lupaa australialaisille asiakkailleen, että nämä voivat palauttaa rannekkeen takaisin valmistajalle ja saada rahansa takaisin, mikäli kokevat tullessa huijatuiksi. Power Balance -yhtiö julkaisi tiedotteen Australian kilpailu- ja kuluttajasuojaviranomaisten vaatimuksesta. Suomessa ei automaattisesti tarjota rahoja takaisin tuotteen ostaneille.

WWW.YLE.FI/UUTISET 4.1.

Yhdysvaltain avaruushallinto Nasa on julkaisut listan kaikkien aikojen surkeimmista ja realistisimmista scifielokuvista. Huonoimmaksi tieteiselokuvaksi

Nasa nimeää toissa vuonna tehdyn 2012-elokuvan, kertoo sanomalehti The Sunday Times. John Cusackin tähdittämä, maailmanlopusta kertova elokuva on Nasan tiedemiesten mukaan absurdein koskaan tehty tieteiselokuva. Elokuvasa auringonpurkausten maapallolle tuomat neutriinohiukkaset kuumentavat maapallon ytimen aiheuttaen maanjäristyksiä ja tsunameja sekä mannerlaattojen liikkeiden nopeutumisen. Nasan mukaan tapahtumaketju on tieteellisesti mahdoton.

WWW.YLE.FI/UUTISET 2.1.

Toukokuussa kerroimme kansainvälisen shakkiliiton puheenjohtajasta Kirsan Iljumžinovista, joka väittää tavanneensa avaruusolioita. Nyt Venäjän osastavallan Kalmukian presidentti Iljumžinov suunnittelee julkaisevansa kohtaamisesta kirjan ensi vuoden puolella. Hän on kertonut kohdanneensa muukalaisia Moskovon-asuntonsa parvekkeella vuonna 1997. Mies väittää telepaattisesti viestittäneiden, keltaisiin pukeutuneiden olioiden esitelleen hänelle aluksensa. Iljumžinov on myös vakuuttunut, että shakki on peräisin avaruudesta: ”säännöt ovat olleet kaikkialla aina samat”.

WWW.FINDANCE.COM 30.12.

Koleraepidemian aiheuttamat noitavainot ovat vaatineet kymmeniä kuolonuhreja Haitissa. Viranomaisen mukaan rikollisjoukot ovat tappaneet viime viikoina ainakin 45 ihmistä, joita on syytetty koleran levittämisestä magian avulla. ... ”Uhreista useimmat olivat voodooopappeja. Heidät oli puukotettu tai kivitetty kuoliaaksi, minkä jälkeen ruumiit oli poltettu kadulla”, ministeriöstä kerrottiin. Arviolta puolet haitilaisista harjoittaa voodooa jollain tapaa, ja uskonto on juurtunut syvälle maan kulttuuriin.

WWW.ES S.FI 23.12.

Pienen ranskalaiskylän pormestari on uhannut jopa armeijan kutsumista apuun, jotta kylä pääsisi eroon alueella parveilevista ufo- ja New age -fanaatikoista. Brittiläinen Daily Telegraph -lehti kertoo verkkosivuillaan, että viime kuukausina parinsadan asukkaan Bugarachin kylä on täytynyt ufoturisteista,

jotka uskovat kylän kyljessä olevan Pic de Bugarachin vuoren olevan avaruusolioiden majapaikka. Fanaatikot uskovat, että avaruusoliot pelastavat pienen joukon ihmisiä maailmanlopun koittaessa joulukuussa 2012.

WWW.HS.FI 22.12.

Brittiläinen ravintoyhdistys (BDA) on listannut julkisten vaarallisimmat laihdutusruokavaliot. Vaarallimpina yhdistys pitää veriryhmäruokavaliota, jota on noudattanut muun muassa laulaja Cheryl Cole. Toisena on vaahterasirappiruokavaliot. Sen nimeen vannoo rämöpäämali Naomi Campbell. Kolmanneksi pahin on kaalikeittoruokavaliot, jota on noudattanut ainakin Sarah Michelle Gellar (Buffy, vampyyrintappaja). Neljäntenä olevaa lastenruokadieettiä on käyttänyt yksi maailman seuratuimmista Hollywood-tähdistä Jennifer Aniston.

WWW.ILTASANOMAT.FI 16.12.

Valkeen Oy:n kirkasvalokuulokkeelle pitäisi olla näyttönä kontrolloidut sokkokokeet, jotta sille olisi voitu antaa kunniamaininta INNOSUOMI-kilpailussa. Ilman sokkokoetta kyseessä voi olla vain placebo. ... Valkee Oy:n kirkasvalokuulokkeesta testaukset on suoritettu professori Takalan johdolla. Hän kuuluu Valkee Oy:n hallitukseen (sic!). Testiä ei ole julkaistu, mutta on ”lähetetty arvovaltaiseen tiedelehteen” arvioitavaksi. Tekijät luultavasti toivovat, että prosessi kestää mahdollisimman pitkään, jotta ihmisiltä voidaan rahastaa laitteesta 185 € kappale. Seuraavassa vaiheessa laite siirtynee samaan kategoriaan kuin astrologia, homeopatia, grafologia...

HTTP://GROHN.PUHEENVUORO.UUSISUOMI.FI 15.12.

Paikassa on muinaisia kivi ympyröitä, joiden keskellä on kivi kasa. ... Viikkoa myöhemmin matkustin Kuolleelle Merelle, joka kutsun mielelläni heprean kielen nimellä: Suola meri. ... Valoa ja rakkautta, Arje Sakari Silander. Tämän tekstin Suomen kielen asua on korjannut Lauri Väisänen.

WWW.REUEL.NAME/KIRJOITUKSET/KRISTALLIKEHO-SUOMI.HTML.

# ”Ateistit ovat hyviä lähimmäisiä”

Michael Martin: Ateismi. Vastapaino, 2010

”Tiedemiesten viileydellä kirjoitettu 'Ateismi' on puutteistaan huolimatta hyödyllinen lisä suomenkieliseen uskonnottomuutta käsittelevään kirjallisuuteen.”

Teksti Kari Enqvist

Cambridge University Press on Cambridge-yliopiston hallinnoima perinteikäs kustannusyhtiö, joka on ollut toiminnassa jo vuodesta 1584. Sen julkaisu-toimintaan kuuluu opiskelijoille ja kiinnostuneelle yleisölle suunnattu kirjasarja, joka kulkee nimellä ”The Cambridge Companion”. Nämä teokset, joita viimeksi katsoessani oli jo 382, koostuvat toimituksista esseistä. Pääpaino on filosofiassa, kirjallisuudessa ja historiassa, ja companion-kirjojen teemat ulottuvat Abelardista Platoniin ja Stravinskista Arthur Milleriin.

Vuonna 2007 sarjassa julkaistiin filosofi Michael Martinin toimittama ”The Cambridge Companion to Atheism”, joka nyt on saatavissa Vapaa-ajattelijoiden sponsoroimana ja edesmenneen Tapani Hieta-niemen sekä Jussi K. Niemelän ja Tiina Raevaaran suomentamana nimellä ”Ateismi”.

## Kapeahko näkökulma

Kirja koostuu 15 eri kirjoittajan artikkelista (alkuperäisteoksessa kirjoittajia ja artikkeleita on 18). Ensin luodaan katsaus ateismin historiaan ja esitetään joitakin kyselytutkimuksiin perustuvia tietoja ateismin levinneisyydestä nykymaailmassa. Tulokset ovat varsin epätarkkoja, mutta uskonnottomien

ja agnostikkojen määrä näyttää olevan suuri mm. Pohjoismaissa ja Japanissa.

E erityisen kiinnostavalta tuntui englantilaisen Gavin Hymanin artikkeli ateismista Uudella ajalla. Hän kuvailee, miten 1600-luvun Ranskassa ateismi ikään kuin sikisi valtakirkosta poikkeavasta uskonnollisuudesta ja kasvoi nopeasti kiistaksi Jumalan olemassaolosta. 1700-luvun puolivälissä vaikuttanut ranskalainen Denis Diderot oli ensimmäinen tunnus-tuksellinen ateistifilosofi. Pitkään ateismi liitettiin kuitenkin moraalittomuuteen ja laittomuuteen. Marxin myötä sanaan tarttui myös vallankumouksellisuus.

Hymanin artikkelin fokus on ateismin aatehistoriassa pikemmin kuin yhteiskunnallisessa konkretiassa. Kirjan päärunon muodostavatkin filosofiapainotteiset esseet, joiden varsinaisena lähtölaukauksena toimii William Lane Craigin kristilliseltä pohjalta esittämä ateismin teistinen kritiikki. Häntä seuraavat kirjoittajat pyrkivät lähinnä vastaamaan tähän kritiikkiin ja laajentavat keskustelua myös mm. pahan ongelmaan. Kirjan viimeiset sata sivua käsittelevät ateismia suhteessa yhteiskuntaan ja inhimilliseen toimintaan, ja lopuksi piirretään myös ateistin psykologinen profiili.

Kirjan viidestätoista kirjoittajasta yhdeksän on filosofia, ja se näkyy heidän käsittelytavoissaan. Paljon sivuja uhrataan käsitteiden määrittelemiseen ja luokitteluun. Ateismia tirkistellään pääosin ang-

losaksisen uskonnonfilosofisen perinteen sisältä, ja tämän vuoksi näkökulma jää kapeahkoksi. Vastapeluriksikin rajataan lähes pelkästään kristillinen teismi. Kirjoittajista tunnetuin, Daniel C. Dennett, on tästä filosofikatraasta ehkä maanläheisin puhuesaan evoluutio-opista ja sitä vastustavista älykkään suunnittelun kannattajista.

## Neuvottomuuden tila

Heti ensimmäiseksi kysytään kuitenkin, mitä ateistilla oikeastaan tarkoitetaan. Tässä Michael Martin tekee jaottelun positiivisen ja negatiivisen ateismin välille. Positiivinen ateisti tarkoittaa henkilöä, jolla ei ole uskomusta Jumalaan. Negatiivinen ateisti taas uskoo, että Jumalaa tai jumalia ei ole olemassa. Tässä katsannossa ateismilla viitataan siis joko tietyn uskomuksen puutteeseen tai sen aktiiviseen kieltämiseen. Ateismi itsessään ei ole uskonto, mutta Martinin mielestä voidaan kyllä ajatella ateistisia uskontoja, ja esimerkeiksi hän esittää jainalaisuutta ja buddhalaisuutta.

Ajatus ateistisista uskonnoista kuulostaa hieman oudolta ja on kenties seurausta kirjassa omaksutusta ateismin kapeasta määrittelystä. Sen mukaan ateismia ei olisi olemassa ilman teismä. Puhdas, reaalielämästä irrallinen käsiteanalyysi joutuu kuitenkin todellisuuden kohdatessaan helposti neuvottomuuden tilaan. Miten meidän tulisi esimerkiksi luonnehtia henkilöä, joka sanoo ettei usko persoonalliseen Jumalaan mutta arvelee kuitenkin, että jokin korkeampi voima on olemassa? Hänellä on selvästikin uskonnollisia uskomuksia eikä hän tuskin suostuisi tunnustautumaan ateistiksi.

Entä henkilö, joka ilmoittautuu kulttuurikristityksi mutta sanoo ettei tiedä, onko Jumala olemassa? Itse olen käyttänyt termiä ”uskonnoton”, joka kattaa sekä negatiiviset ateistit että ihmiset, joiden uskonnolliset uskomukset eivät ole vakaumuksellisia tai jotka ovat vain yksinkertaisesti välinpitämättömiä. Uskonnottomuuden kentässä en usko kaksijakoiseen logiikkaan vaan pikemmin harmaan eri sävyihin. Niinpä vaikka teismi kuihtuisi maailmasta koko-

naan pois, luulen että uskonnottomuutta varmasti esiintyisi edelleen.

Tässä yhteydessä sopii mainita, että on sekä kiinnostavaa että myös järkyttävää kun William Lane Craig esittää, että ateismin määrittely jumalauskon puutteeksi trivialisoi käsitteen, ”koska tämän määritelmän mukaan ateismi lakkaa olemasta katsomus, ja jopa pikkulapset voidaan lukea ateisteiksi”. Ei kuitenkaan selviä, mikä tässä asiaillassa olisi niin kauheaa. Hän myös vaatii, että ateistin tulisi todistaa, että ”jos Jumala olisi olemassa, hän tarjoaisi enemmän todisteita olemassaolostaan kuin meillä tällä hetkellä on”. Tässäkin ilmenevä logiikka on minulle ennestään tuntematonta lajia.

## Missä kvanttifysiikka?

Usein on huomautettu, että Jumalan olemassaoloa puoltavilla tai vastustavilla filosofisilla argumenteilla on hyvin vähän merkitystä käytännön uskonelämässä. Tämä on myös oma kantani. Kirkkokansan piirissä Jumalan olemassaoloa ei punnita logiikalla eikä uskonnollisuus ole itseensä sulkeutuva rationaalinen oppijärjestelmä. Siksi myös filosofinen ateismi ampuu tavallisesti ohi maalin. Kirjan laaja toinen osa, ”Teismin kritiikki”, antaa kyllä kattavan kuvan ateismiin sitoutuneesta (anglosaksisesta) uskonnonfilosofiasta, mutta sopii siis kysyä, miten relevanttia se on?

Esimerkiksi Richard M. Gale käy artikkelissaan läpi klassisia teistisiä argumentteja. Näistä minulle tutuimman ns. kosmologisen argumentin William Lane Craig muotoilee seuraavasti: 1) Kaikella, mikä alkaa olla olemassa, on syy; 2) maailmankaikkeus alkoi olla olemassa; 3) siksi maailmankaikkeudella on syy. Minun täytyy tunnustaa, etten oikein ymmärtänyt, mikä Galen vastaus kosmologiseen argumenttiin on. Hänen tekstinsä vilisee logiikan merkintöjä, toisensa poissulkevan lakeja, ei-samanaikaista kausaalisuutta sekä puhetta äärettömyydestä.

Mutta missään kohtaa kukaan ei mainitse kvanttifysiikkaa; ei sitä, että havaintojen mukaan maail-

# Järki ei uppoa uskoon

Juha Pihkala ja Esko Valtaoja: Tiedän uskovani, uskon tietäväni. Keskustelukirjeitä. Minerva, 2010.

Teksti Tiina Raevara

Tampereen piispa Juha Pihkalan ja avaruustieteilijä Esko Valtaojan kirjeenvaihdosta koostunut keskustelukirja "Nurkkaan ajettu Jumala?" herätti ilmeistyessään vuonna 2004 paljon mielenkiintoa ja huomiota. Kirja sai vuoden kristillinen kirja -palkinnon ja Esko Valtaoja Vapaa-ajattelijain liiton Väinö Voipio -palkinnon tieteellisen maailmankuvan edistämistä.

Kirjan lähtöasetelmana oli uskonnon ja luonnontieteen leikkauspinta ja törmäyskohdat. Keskustelu kuitenkin keskittyi uskonnon ja uskomisen yleisiin ja tunnettuihin paradokseihin, kuten pahuuden olemassaolon ongelmaan sekä siihen, miksi juuri yksi uskonto tuntisi totuuden yli muiden uskontojen.

Nyt Valtaoja ja Pihkala jatkavat keskusteluaan, kuuden vuoden tauon jälkeen. Kustantaja on vaihtunut, piispa eläköitynyt ja kirja jaoteltu hieman eri tavoin kuin alkuperäinen, mutta aiheet ja tyyli pysyvät pitkälti samoina. Uskonnollisen maailmankatsomuksen kummallisuudet ovat uskonnottoman näkökulmasta aina samantapaisia, ja keskustelua on vaikea johdattaa niiden ulkopuolelle.

## Ihminen: hyvä vai paha?

"Tiedän uskovani, uskon tietäväni" kulkee eteenpäin paljolti niin, että Valtaoja ihmettelee ja koettaa provosoida Pihkalaa vastaamaan. Emerituspiispa taas vastailee melko ympäröivästä, usein aiheen viereltä. Vai tapahtuuko väistöliikkeitä vain uskonnottoman näkökulmasta katsottuna? Ehkä uskosta ei

voikaan kertoa yksiselitteisesti ja perustellen. Valtaojan ja Pihkalan keskustelu vahvistaa käsitystä, että uskova ja uskomaton harvoin kykenevät todelliseen, kehittyvään ja edistyvään keskusteluun. Käsitys maailmasta ja maailman kuvailuun käytetty kieli poikkeavat toisistaan väistämättä.

"Sinä uskot Jumalaan, minä ihmiseen; sinä uskot Jumalan rakkauteen ja hyvyyteen, minä ihmisen rakkauteen ja hyvyyteen. Olemme umpikujassa, koska jokaisen esittämäni todisteen ihmisen puolesta sinä voit kumota sanomalla, että se itse asiassa todistaa Jumalasta. ... Pahan taas voi aina lykätä langenneen ihmisen itsensä syyksi", Valtaoja kirjoittaa ja tulee siten tiivistäneeksi sekä keskustelun alku- että loppuasetelman.

Vahvimmin kirjasta jääkin mieleen juuri äskeinen: agnostikoksi itsensä määrittelevä avaruustieteen professori pitää ihmistä luonnoltaan ja lähtökohtaisesti hyvänä. Ihmiset ovat sopeutuneet elämään toistensa seurassa ja pyrkivät yleensä toimimaan niin, että muutkin ovat tyytyväisiä. Juha Pihkala taas ei luota ihmiseen eikä ihmisen hyvän tahtoisuuteen. Hänen mielestään maailma vain kurjistuu. Eriarvoisuutta ja köyhyyttä ei saada kitkettyä pois, ympäristöä ja eläimiä tuhoaan.

Onkohan tällainen käsitys ihmisen pahuudesta ja "syntisyydestä" jokin uskovien synnynnäinen ominaisuus, koska törmään ajatukseen usein nimenomaan uskonnollisten henkilöiden puheissa? Itse ajattelen samoin kuin Valtaoja: ihminen on evoluutionsa myötä kehittynyt tekemään yhteistyötä ja miellyttämään yhteisöään. Ylivoimaisesti suurin osa ihmisten välisestä kanssakäymisestä on rauhallista

massa syntyy asioita ilman syytä; että "alkaminen" liittyy kiinteästi ajan käsitteeseen, jonka jokainen fyysikko tietää ja uskoo murenevan aivan alkuräjähdyksen ensi "hetkillä"; ja että havaintojen mukaan luonto ei noudata klassista todennäköisyyslaskentaa eli klassista logiikkaa ja että toisensa poissulkevan laki, joka meidän ajattelussamme tuntuu niin ilmeiseltä, ei siten ole voimassa luonnossa.

Tuskinpa nämä huomiot käännätsivät William Lane Craigin tai ketään muutakaan uskovaa ateistiksi. Uskonottomalle ne toki voivat tarjota uskon vahvistusta. Mutta Daniel C. Dennetiä peesaten filosofisia pohdintoja kiintoisampi kysymys on: kun uskomus Jumalaan "kuitenkin on melkein kaikkialla osa inhimillistä sivilisaatiota, niin mikä silloin selittää kyseisen uskomuksen säilymisen?" Tässä kentälle astuvat evoluutiobiologia ja uskontoa koskevat antropologiset teoriat, joita Stewart E. Guthrie

käsittelee luvussa 14. Hän päätelee, että uskonto on evoluution tulosta ja sivuaa myös viime aikoina huomiota saanutta kognitiivista uskontotiedettä, jonka tunnetuimpia edustajia ovat Pascal Boyer ja Suomessa Ilkka Pyysiäinen.

Uskontotieteen osuuden olisi kirjassa kaiken kaikkiaan toivonut olevan suuremman. Tätä laiminlyöntiä paikataan toki Jussi K. Niemelän ja Tiina Raevaran kirjoittamissa Jälkisanoina.

Tiedemiesten viileydellä kirjoitettu "Ateismi" on puutteistaan huolimatta hyödyllinen lisä suomenkieliseen uskonnottomuutta käsittelevään kirjallisuuteen. Ateisteja hivelee luultavasti myös Benjamin Beit-Hallahmin luvussa 15 hahmottama psykologinen profiili, jonka mukaan ateistit ovat suvaitsevaisia, lainkuuliaisia, myötätuntoisia, tunnollisia ja korkeasti koulutettuja; "lyhyesti sanottuna he ovat hyviä lähimmäisiä".

## Hyppää homo voltti!

City-lehdessä 1/2011 toimittaja Mirja Wuokko kirjoittaa, kuinka kämppikset Katja ja Paula päättivät selvittää, miten homoja eheytetään. Jutussa kerrotaan, kuinka yliopistossa psykologiaa opiskeleva Katja ja kemianopiskelija Paula osallistuivat kristillisen Aslan ry:n kurssille, jossa tuetaan "raamatulliselta pohjalta niitä, jotka haluavat kasvaa ihmissuhteiden, tunne- ja seksuaalielämän alueilla."

Aluksi osallistujat johdateltiin teekupit kädessä lukemaan eheyttäjä Andy Chambersin tarinaa vapautumisesta pornosta, naisvihasta ja homoudesta. Hartaushetken jälkeen omaa eheytymisprosessiaan pohdiskeleva mies puhui pari tuntia seksuaalisuudesta. "Suuntautuminen on oma turmeltunut, eksynyt valinta, jonka vääristä muodoista voi oppia pois."

Iltapäivällä rukoiltiin. Jotkut alkoivat puhua kielillä. "Useat itkivät hysteerisinä ja rajattomasti. Tilanne oli ahdistava. Minun toivottiin luopuvan kovuudestani ja sallivan muutoksen elämäni", Katja kertoo.

Paulan mukaan yksikään ihminen ei vaikuttanut oikeasti eheytyneeltä tai hyvinvoivalta. "Sisälläni heräsi halu sanoa heille, että on vaihtoehto: hyväksyä itsensä", Paula kuvailee.

"Ei hetero voi päättää muuttua homoksi tai vice versa. Ajatus siitä, että pitäisi, on väärä, ihmisarvoa alentava, ihmisoikeuksia polkeva ja nöyryyttävä", Katja arvioi.

The Telegraph -lehden mukaan psykoterapeutti Lesley Pilkington erotettiin Britannian psykoterapeuttiliitosta tammikuussa, koska hän oli yrittänyt parantaa raamatullisin menetelmin homoseksuaalista miestä, Patrick Strudwickia. Tämä on homojen oikeuksia ajava toimittaja, joka äänitti käydyt keskustelut. Myöhemmin Pilkington puolusti itseään kertomalla, että hänen oma poikansa on hetero, mutta hänelläkin on mielenterveydellinen, homoseksuaalinen ongelma, josta hän ei vielä ole parantunut.

RISTO K. JÄRVINEN



ja ystävällistä.

Toisaalta on hassua, että Pihkala nostaa esiin luonnon huolestuttavan tilan. Kristinuskon ja sen kirkot eivät ole koskaan profiloituneet luonnon tai eläinten suojelijoina. Pikemminkin luonto on ollut kristinuskolle vain väline. Luonnonsuojelu tuntuisi kuuluvan tiukemmin uskonnottomiin kuin uskonnollisiin arvoihin.

### Nautinto: hyvä vai paha?

Monessa kohtaa kirjeenvaihtoaan Valtaoja ja Pihkala ajautuvat väittelemään nautinnosta. Tähtitieteilijä on sitä mieltä, että uskonnot keskittyvät liikaa asioiden kieltämiseen ja erityisesti kristinuskon kärsimyksen jalostavan vaikutuksen korostamiseen. Valtaoja korostaa pienten nautintojen, vaikkapa seksin ja suklaan, sekä ylipäättään nautiskelevan elämäntapa-asetteen merkitystä. ”Kun katselen ihmisiä ja heidän elämäänsä, minusta tuntuu, että moni tarvitsisi elämäänsä pikemminkin lisää hyviä nautintoja kuin kurinalaista askeesia, hieman enemmän hedonismia, itsensä hyväksymistä ja itsensä rakastamista.”

Pihkalan mielestä taas maailma toimii nollasummasäännöllä. Yhden nautinto on toisen kärsimys. Länsimainen elämäntapa seksuaalisine liberalismeineen on muutenkin hänen mielestään kriisissä, josta osoituksena esimerkiksi kiihtyvä avioerotauti. Valtaoja ei näe samanlaista kehityskulkua, tai tulkitsee asiat aivan toisin. Hänen mielestään ihmiskunnalla alkoi mennä ratkaisevasti paremmin 1700-luvulla valistusajattelun syntyä aikana, ja siitä pitäen esimerkiksi köyhyys on lieventynyt, elinikä pidentynyt, väkivallanteot vähentyneet.

Nautinnon hyvyyttä ja huonoutta pohtiessaan keskustelijat sivuavat useaankin otteeseen vapaaajattelijoiden toissakesäistä bussimainoskampanjaa, jonka iskulause kuuluu ”Jumalaa tuskin on ole-massa. Lopeta siis murehtiminen ja nauti elämästä”. Pihkala näkee tässä kehotuksen välinpitämättömyyteen ja itsekkyyteen, Valtaoja kannustuksen lopettaa kuolemanjälkeisten tapahtumien pohtimisen ja keskittyä elämään tämänpuoleista elämää. Näin

maailmankatsomus ja ennakkoluulot vaikuttavat yksittäisen virkkeen tulkintaan.

Tiedän uskovani, uskon tietäväni -kirjan sapekkaimmat keskustelut rakentuvat ehkä hieman yllättäenkin abortin ympärille. ”Yllättäen” siksi, että Suomessa aborttioikeus on jo niin vahvan konsensus-asiasta, että keskustelua siitä syntyy lähinnä pienten ääriilikkeiden, ei maltillisen valtionkirkon edustajien ajamana.

Emerituspiispa Pihkala nostaa abortin esimerkiksi asiasta, jossa tieteen tuloksista ei voi vetää moraalisia johtopäätöksiä: vaikka tunnemme yksityiskohtaisesti hedelmöityneen munasolun kehittymisen sikiöksi ja edelleen aikuiseksi ihmiseksi, tieteen perusteella ei voi sanoa, milloin alkiolla/sikiöllä/lapsella on sellainen ihmisarvo, että sen tappaminen olisi murha. Vasta henkilökohtaiset arvomme määräävät, onko abortti väärin vai täysin oikeutettua.

Tästä Valtaoja tulistuu. ”Voimme kenties, löysää kielenkäyttöä harrastaen, sanoa, että ihmisen elämä alkaa munasolun hedelmöityessä, mutta edes se ei tee munasolusta ihmistä. ’Elämän kunnioittamiseen’ vetoaminen on yhtä turhaa: sikiö ei ole elävä olento, se ei täytä yhtään ’elävän olennon’ normaaleista, yleisesti hyväksytyistä määritelmistä. Jos väen väkisin määrittelimme rypäleen soluja eläväksi olenoksi, jokainen ruumiini solu on myös elävä olento ja syyllistyn murhaan niskaa raapiessani.”

Tulistumista on mukava lukea, mutta itse asiassa nämä kohdat ovat niitä, joissa itse voin vähiten yhtyä Valtaojan sanoihin. Niin täysin kuin aborttioikeuden takana seisonkin, en osaisi tai uskaltaisi vetää ”elävän olennon” rajaa noin selvästi kuin Valtaoja sen tekee. Biologina olen tottunut siihen, että ”elävän olennon” rajaa sovitellaan lähinnä viruksen ja solun välille. Mutta ehkä Valtaoja puhuu mielenfilosofian ja minä solubiologian termein.

### Mukavaa naljailua

Pihkala-Valtaoja -parivaljakko vääntää myös koulujen uskonnonopetuksesta. Tähtitieteen professori haluasi tunnustuksellisen uskonnonopetuksen pois

kouluista – tai perustelujen mukaan ehkä kaiken erillisen uskonnonopetuksen. Hänen mielestään koulu tarjoaa parhaat eväät lapsille ja nuorille auttamalla heitä ajattelemaan kriittisesti esimerkiksi filosofian ja uskontotieteen keinoin. Vaikka yksittäisen lapsen koti olisi umpikristillinen, näin hän edes koulussa saisi muunlaisia näkökulmia ja keinoja maailman ymmärtämiseen.

Pihkalan vastaus on vanha tuttu, monen suusta kuuluu. ”Kysymys on kulttuurisesta liittymästä, tavaltaan perspektiivistä: jos tunnet ja ymmärrät oman taustasi, ymmärrät paremmin myös muita.”

Tätä ainakin minä olen monesti ihmetellyt, sillä miten se, että opetetaan totena yhden uskonnon tarinat ja tulkinnat, auttaa ymmärtämään muita uskontoja, jotka opettavat totena aivan eri tarinoita ja tulkintoja?

Tiedän uskovani, uskon tietäväni on leppoosaa, mukavaakin luettavaa. Toisilleen tuttu kirjoittajapari-valjakko naljailee mukavasti, sortuu joskus jopa henkilökohtaisuuksiin ja turhautuukin, mutta juuri sellaiset hetket tekevät tekstistä aidon keskustelun. Vai

voiko aitoa keskustelua syntyä tällaisista lähtökohdista? Nyt keskustelijat pysyvät mieleltään muuttomattomina eikä kumpikaan saa siirrettyä ajattelunsa ydintä toiselle. Uskomaton ei tiedä millaista on olla uskossa, uskova ei osaa kuvitella jumalatonta maailmaa ja mieltä.

Kirjan rakenne toimii huomattavasti paremmin kuin sen edeltäjän. Nurkkaan ajettu Jumala? koostui vuorottaisista kirjeistä, joita ei ollut jaoteltu minkäänlaisten osioiden alle. Ratkaisu toimi hyvin, ja keskustelu soljui omaan tahtiinsa.

Tiedän uskovani, uskon tietäväni taas on jaettu kymmeneen ”keskusteluun”, joihin jokaiseen kuuluu neljä kirjettä. Keskustelut avataan vuorotellen, mistä johtuu, että jokainen keskustelu alkaa samalla kirjoittajalla, johon edellinen loppui. En osaa kuvitella, miksi tällaiseen rakenteeseen on päädytty: aiheet eivät kuitenkaan pysy yksittäisten keskustelujen sisällä, ja kaksi peräkkäistä kirjettä samalta henkilöltä rikkoo heti illuusion dialogista.

KIRJOITTAJA ON GENEETIKKO, FT, SEKÄ VAPAA KIRJAILIJA.

## Tiina Raevaaralle Runeberg-palkinto

Skepsiksen hallituksen ja Skeptikko-lehden toimituskunnan jäsen Tiina Raevaara voitti tämän vuoden Runeberg-kirjallisuuspalkinnon novellikokoelmastaan ”En tunne sinua vierelläni”. Palkintoraadin mukaan Raavaaran teos puhuttelee ennen kaikkea lukijan alitajuntaa. Kirjan maailmat muistuttavat arkitodellisuuttamme, mutta niiden tapahtumat noudattavat usein unenomaista logiikkaa.

Skepsis ry onnittelee Tiinaa! Myös yhdistyksen keskustelupalstalla on Raavaaraa onniteltu: ”Tässä on hyvä vasta-argumentti niitä vastaan, jotka ovat elämöineet skeptikkojen mielikuvituksettomuudesta ja luovuuden puutteesta.”



Skeptikko-lehden toimituskunnan kokous kolme päivää ennen Runeberg-palkinnon julkistamista. Vasemmalla: Risto K. Järvinen, Tiina Raevaara, Jussi K. Niemelä. Oikealla: Minna Poutanen, Tapio Kortesaari, Heikki Nevala. Kuva: Pertti Laine.

# Peilihermosolut yhteisesti koettujen tunteiden ja elämysten takana?

**Mirrors of the brain – How our minds share actions and emotions.**  
Giacomo Rizzolatti ja Corrado Sinigaglia, Oxford University Press, 2008.

Teksti Minna Poutanen

**K**anssaihmistun tunnetilat tarttuvat meihin eleiden ja ilmeiden kautta. Nauru tarttuu, myös itku saa aikaan mielenliikkeitä. Katsoessamme näytelmää koemme roolihaamojen kanssa samoja tunteita ja eläydymme voimakkaasti näytelmän maailmaan.

”Mirros of the brain” -kirjan kirjoittaja Giacomo Rizzolatti työskentelee neurofysiologian osastolla Italiassa, Parman yliopistossa, ja on yksi peilihermosolujen löytäjistä. Peilauksjärjestelmän löytymisen myötä on kyetty selittämään, miten yhteisesti koetut tunteet ilmenevät aivoissa. Löydöllä on ollut merkittävä vaikutus paitsi kognitiiviseen neurotieteeseen myös kliinisen neuropsykologin työhön. Neurotieteilijä Ramachandran ennusti, että peilihermosolujen löytäminen tekee psykologialle saman kuin DNA:n löytäminen teki biologialle. Kliinisen neuropsykologin näkökulmasta kirjassa tuodaan esiin mielenkiintoista empiiristä todistusaineistoa sekä visuomotorisista hermosoluista että ihmisen vuorovaikutustaitojen hermostollisesta perustasta.

Peilihermosoluteoria selittää ihmisten kyvyn tunnistaa salamannopeasti ja tuntea ikään kuin sisimmässään toistensa tunnetilat sekä hienovaraiset ja nopeat eleet. Tämä kyky on hyvin keskeinen – suorastaan välttämätön edellytys – ihmisten väliselle vuorovaikutukselle. Mitä tällä taidolla teemme, on tietysti monien muiden tekijöiden summa, voimme hyödyntää sitä toisten ihmisten kylmäverisessä manipuloinnissa tai käyttää sitä hyvään.

Jos aivojen rakenteen ja toiminnan periaatteita ei tunne, kirja ei lukijalle täysin avaudu. Rizzolatti tosin käy viitteellisesti läpi sytoarkkitehtonisen kartat

(aivojen jaon erilaisiin kortikaalisiin alueisiin sen mukaan, kuinka paljon ja minkälaisia hermosoluja alue sisältää, ja miten ne ovat järjestäytyneet), mutta lukijan oletetaan kuitenkin tuntevan aivojen toiminnan ja rakenteen perusteet.

Rizzolatti kyseenalaistaa alkuun mallin siitä, että erilaiset psyykkiset toiminnot kuten aistitiedon vastaanottaminen, hahmottaminen ja motoriikka sijaitsivat erillisillä aivoalueilla, ja että niin kutsutuilla assosiativisella alueella aistitieto koottaisiin ja ”lähetettäisiin” motoriselle alueelle, jonka tehtävä on ainoastaan toimeenpanna asianmukainen liike tai liikesarja. Tästä syystä kirjan kolme ensimmäistä kappaletta on omistettu toisenlaiselle näkemykselle eli kanonisten hermosolujen kuvailulle. Seuraavissa kappaleissa Rizzolatti siirtyy peilihermosoluihin: ensin apinoiden, sitten ihmisten.

## Kanoniset hermosolut ja kohteen ”ymmärtäminen”

Rizzolatti käy kirjassa läpi erilaisia makakiapinoilla tehtyjä tutkimustuloksia, joiden mukaan suurin osa apinoiden frontaalilohkon hermosoluista koodaa motorista toimintaa eikä mitään yksittäisiä, irrallisia liikkeitä. Ne reagoivat valikoiden hengissäsäilymisen kannalta elintärkeään toimintaan: tarttumiseen kädellä tai suulla sekä ruuan käsittelyyn. Identtinen (tarttumis)liike ilman ruokaa ei saa näissä hermosoluissa aikaan aktivoitumista. Toisaalta nämä hermosolut aktivoituvat myös pelkästä ruuan näkemisestä eli silloin, kun apina näki ruokaa, johon voisi

mahdollisesti tarttua. Hermosolut ovat erikoistuneet erilaisiin tarttumistapoihin, kuten pinsettiotteeseen tai hampailla tarttumiseen.

Myös ihmisillä on saatu samankaltaisia tutkimustuloksia. Hermosolut reagoivat valikoiden: joko yhteen kohteeseen tai rajoitettuun määrään kohteita ja nimenomaan kohteen/kohteiden tarjoamaan toimintamahdollisuuteen. Kuppi tarjoaa pääsääntöisesti yhdenlaista toimintaa ja ämpäri toisenlaista. Näin siis visuaalinen tieto muunnetaan motoriseksi tiedoksi.

Rizzolatti jatkaa, että nämä erilaiset toimintamahdollisuudet ja erilaiset tavat tarttua muodostavat kohteen merkityssisällön meidän motorisessa sanastossamme. Hermosolut reagoivat kohteen merkityssisältöön, reagointi on kohteen ymmärtämistä ja siten luonteeltaan pragmaattista.

## Lähitilan ankuroituminen ruumiinisiin

Tilan havaitsemista kuvaillessaan Rizzolatti tuo kirjassa esiin makakiapinatutkimuksissa löytyneet bimodaaliset hermosolut, jotka reagoivat sekä ihoärsytykseen että visuaaliseen ärsykkeeseen. Siis sama hermosolu, joka reagoi vaikkapa kyynärvarren harjaukseen, reagoi myös siihen, että käsi ilmestyy saman alueen, kyynärvarren, ympärille ankuroituneeseen tilaan. Tämä tila eli reseptiivinen alue sijoittuu aina sitä vastaavan kehonosan ympärille. Tähän perustuu kokemus, että tunnet usein kosketuksen jo ennen kuin sinua varsinaisesti kosketetaan.

Lisäksi Rizzolatti tuo esiin lähitilan ja etätilan käsitteet. Käsitteistä, että meitä ympäröivä tila olisi aivoissa yksi yhtenäinen spatiaalinen kartta, joutuu myös koetukselle Rizzolattin käsissä. Aivojen toiminnan kannalta tämä yhtenäiseksi kuvitelty tila on jaettavissa kahteen tilaan: peripersonalliseen lähitilaan, joka on käden ja jalan ulottuvissa, ja sen ulkopuolelta alkavaan ekstrapersonalliseen etätilaan. Lähitilan mittayksikkönä on oma kehomme – hahmotamme jo aivan vauva-ajasta lähtien tilan oman kehomme kautta. Vauva käyttää paljon aikaa katsellen käsiään ikään kuin kalibroisi omaa periper-

sonalista tilaansa ja samalla mittaisi erilaisten kohteiden kokoa niihin tarttumalla. Lukijalle tulee mieleen murrosikäisen kömpelyys ja sen liittyminen nopean pituuskasvun mukana muuttuvaan peripersonalliseen tilaan, jota nuori ei opi kalibroimaan riittävän nopeasti.

## Peilihermosolut peilaavat emootioita

Rizzolattin kuvaamissa tutkimuksissa huomattiin yhden F5:n hermosolujen alaryhmän aktivoituvan poikkeuksellisesti myös, kun makakiapina passiivisesti tarkkailee jonkun muun suorittamia tavoitteellisia motorisia toimintoja, joko lajikumppanin tai jopa ihmisen. Näitä hermosoluja alettiin kutsua peilihermosoluiksi (mirror neurons).

Ruuan tai kolmiulotteisen kohteen näkeminen ei aktivoi peilihermosoluja, vaan ne aktivoituivat vain, kun apina näki tietyn motorisen tavoitteellisen toiminnan, jossa oli mukana toiminnan kohde ja tiettyjä kehonosia kuten suu tai käsi. Mimiikka tai tavoitteeton toiminta eivät saaneet aikaan reaktiota. Näille hermosoluille ei kohteen etäisyydellä tai koolla ollut mitään merkitystä. Peilihermosoluja voitiin jakaa erilaisiin luokkiin kuten tarttumis-, kiinnipitämis-, käsittely- tai asettamispeilihermosoluihin. Pieni osa apinan peilihermosoluista reagoi myös vuorovaikutuksellisiin eleisiin kuten suun suipistamiseen tai maiskutteluun, jotka tosin makakiapinoilla muistuttivat ravinnonottoon liittyviä eleitä.

Ihmisestä löydetty peilihermosolut sijaitsevat prefrontaalisen aivokuoren alimmassa otsalohko-poimussa gyrus frontalis inferior Brocan alueella. Brocan alue on liitetty perinteisesti kieleen. Ihmisen peilauksjärjestelmä poikkeaa apinoiden vastaavasta järjestelmästä: Ihmisen peilihermosolut koodaavat transitiivista toimintaa ja intransitiivista toimintaa eli sellaista toimintaa, jolla ei ole kohdetta. Ne koodaavat myös mimiikkaa. Apinoiden peilauksjärjestelmä ei reagoi intransitiiviseen toimintaan tai mimiikkaan.

Tietenkään peilihermosolut eivät ole ainoa tapa tulkita toisen lajitoverin toimintaa, mutta nopeudes-

saan se luo pohjan – ehkä jopa tiedostamattoman sellaisen, jota muut tulkinnat muokkaavat. Tämä ihmislajille ominainen mielenlukeminen voi olla evoluution tulos ja liittyä peilausjärjestelmän kehitykseen. Mielenkiintoista on, että peilausjärjestelmä ylittää lajirajat vain harvoin. Kirjan mukaan ihmisen peilihermosolujärjestelmä ei reagoi koiran haukkumiseen, mutta se reagoi – vaikkakin heikohkosti – apinan suun maiskutukseen.

### Peilausjärjestelmän suhde matkimiseen ja oppimiseen

Kirjan loppupuolella käsitellään peilausjärjestelmän suhdetta matkimiseen ja oppimiseen. Rizzolattin mukanaan peilausjärjestelmä on mukana ainakin, kun matkittu liike on osa matkijan olemassaolevaa liikerepertuaaria. Oppimisessa aktivoituu myös työmuistiin liitetty Brodmannin alue. Matkiminen ja oppiminen edellyttävät lisäksi peilausjärjestelmää kontrolloivan systeemin – vahvistamisen ja inhibition – mukanaoloa. Ilman inhibitiota matkisimme taukoamatta kaikkea näkemäämme! Vaurio frontaalialueen tiettyssä osassa voi aikaansaada pakonomaisen tarpeen matkia, echopraxian. Myös vastasyntyneillä on peilausjärjestelmä, jota he eivät kykene kontrolloimaan. Vauvat matkivat näkemäänsä suunliikettä (kielennäyttämisen) jo muutaman tunnin ikäisinä.

Evoluutiossa elekieli edeltää kielellistä viestintää. Viestinnän perusta on, että viestin lähettäjällä ja vastaanottajalla täytyy olla yhteinen käsitys merkityksistä riippumatta siitä, onko sanasto motorista tai kielellistä. Ymmärrämme toiminnon ”käden ojentuminen kuppia kohden” merkityssisällön omalla motorisella sanastollamme. Eläinten elekieli koostuu toiminnoista, jotka aikaansaavat välittömän reaktion muissa eläimissä, ja nämä reaktiot auttavat muita eläimiä sopeuttamaan oman toiminnan vallitsevaan tilanteeseen sopivaksi. Apinoilla huulten maiskutuksen tai suipistuksen alkuperä löytyy ravinnonotosta ja loisten nypymisestä lajitovereiden turkista; näitä eleitä käytetään suhteen luomiseen ja liittolaisuuden vahvistamiseen.

Toisin kuin ihmisellä, apinan ääntelyllä on aina emotionaalinen sisältö. Apinan ääntely ei ole kontekstisidonnaista, ihmismielessä sana ”tuli” voi merkitä ”tuli on irti, pakene!” tai ”tuli on valmis, ruvetaan laittamaan ruokaa, eli lähesty”. Ääntely ei ole puhutun kielen edeltäjä. Puhutun kielen takana on peilausjärjestelmän kehittyminen, vaikka alkuperäisenä tavoitteena on ollut lajitovereiden toiminnan ymmärtäminen eikä varsinaisesti kommunikaatio.

### Peilausjärjestelmän suhde emootioihin ja vuorovaikutukseen

Kirjan lopussa käsitellään peilausjärjestelmän suhdetta emootioihin ja vuorovaikutukseen. Emootiot voivat olla tietoisia ja ilmeisiä myös muille tai vain sisäisiä fysiologisia reaktioita. Aivoillemme emootiot ovat tärkeä väline, jonka avulla suunnistamme aistitiedon meressä. Primaarit emootiot ovat evoluutiossa säilyneet samanlaisina, koska ne ovat olleet ja ovat edelleen tärkeitä sopeutumiskyvyn kannalta.

Vuorovaikutus, käyttäytyminen ja omat emootioimme ovat riippuvaista kyvystämme havainnoida ja ymmärtää toistemme emootioita. Jo muutaman päivän ikäinen vauva kykenee erottamaan äidin iloksen ja surullisen naaman ja jo muutaman kuukauden ikäisenä hän heijastelee omilla eleillään äidin tunteita. Vauvat siis kykenevät lukemaan äidin tunteita. Kirjassa kuvataan, että emootion (kasvojen ilmeen) näkeminen aktivoi havainnoijassa samat aivokeskukset, jotka aktivoituvat silloin kun hän itse kokee saman tunteen.

Inhon ilmeitä tutkimalla päädytään siihen, että toisten emotionaalisten tilojen ymmärtäminen on riippuvaista peilausjärjestelmästä. Tämä pätee kaikkiin primaareihin emootioihin. Keskiössä on peilausjärjestelmän osa nimeltä insula, josta on yhteyksiä sisäelimiin ja joka muuntaa havaitun emootion fyysiseksi tuntemukseksi. Esimerkkinä kuvataan tilannetta, jossa ravinnonnauttimiseen liittyvä yökkääminen saa myös havainnoijassa aikaan yökkäämistä. Vaurio insulan anteriorisella eli etummaisella alueella aiheuttaa sen, että ihminen ei tunnista näitä

inhon eleitä ja sen seurauksena kokee sellaisenkin ruoan maukkaaksi, joka aiheuttaa nauttijassa yökkäilyä ja kuvotuksen ilmeitä. Tällainen ihminen myös saattaa syödä täysin syötäväksikelpaamatonta ruokaa.

Emootioiden ymmärtämisessä on mukana kognitiivisia prosesseja, mutta pelkästään niiden varassa emootioiden ymmärrys jäisi kovin kalpeaksi: on inhimillistä, että rakastetun näkeminen herättää meissä vatsanpohjassa saakka tuntuva kihelmöinnin, kauhu saa selkäpiin karmimaan ja kuvotus vatsan kääntymään. Nopea emootioiden ymmärtäminen on välttämätön empatialle, mutta me emme tunne automaattisesti empatiaa, vaikka näemme jonkun kiemurtelevan tuskissaan. Empatian tuntemme on kognitiivisten prosessien tulosta ja riippuu siitä, kuka tuo ihminen on, mikä on meidän suhteemme häneen, voimmeko kuvitella itsemme hänen tilaansa.

Mirrors of the brain on kiehtova, ajatuksia herät-

tävä ja lukemisen arvoinen kirja. Neuropsykologian näkökulmasta kirjan viimeiset luvut jäivät hieman puutteellisiksi. Oppimisen suhde peilausjärjestelmään jää epäselväksi ja sitä käsitellään kirjassa pinnallisesti. Kirjan lopussa käsitellään peilausjärjestelmän suhdetta emootioihin, vuorovaikutukseen ja empatiaan, mutta johtopäätösten ja keskustelun tasolla ollaan hyvin pidättyväisiä. Kirjassa ei myöskään esitellä neuropsykologisesti kiinnostavia tulevaisuuden tutkimusaiheita eikä tuoda esille autismitutkimuksia. Liekö siihen syynä Rizzolattin neurofysiologinen tutkimusviitekehys vai asian kiistanalaisuus? Autismin ja peilihermosolujärjestelmän häiriöiden yhteyttä pohditaan useissa alan artikkeleissa, mutta selkeää konkreettista näyttöä näiden kahden asian yhteydestä ei ole.

KIRJOITTAJA ON PSM JA TYÖSKENTELEE LASTEN JA NUORTEN NEUROPSYKOLOGINA

## Paha Skepsis

Ylivieskan alueella ilmestytävä tavaratalo Kärkkäisen julkaisema Magneettimedia-lehti on rynninyt huuhaamarkkinoille. Lehdessä on mainoksien seassa kyseenalaisia artikkeleita, joissa kännykkäsäteily on terveystarve, Wikileaks Yhdysvaltain hallituksen kulissi, happo-emästasapaino tärkeä syövän hoitomuoto jne.

Anne Ukkonen kirjoittaa tammikuussa yhdistyksestä nimeltään Skepsis ry. Hänen mielestään Skepsiksen ”kriittisyys” kohdistuu aina samanlaisiin asioihin, kuten rokotteita vastaan esitettyyn kritiikkiin, homeopatiaan ja luontaislääketieteeseen.

Ukkosen mukaan Skepsis ei tiedä mitään kriittisestä ajattelusta, vaan sen toiminta perustuu kaiken muun paitsi virallisen totuuden lyttämiseen. ”He vetoavat joka käänteessä tieteellisiin tutkimuksiin, mutta eivät ota huomioon, että on enemmän kuin yleistä nykypäivänä manipuloida tutkimuksien tuloksia sekä toteuttaa tutkimus tieteen etiikan vastaisella tavalla.”

Lähemmin tarkasteltuna Skepsiksen toimintatavat ja asioihin suhtautuminen eivät Ukkosen mukaan täytä tieteen tunnusmerkkejä, joita ovat muun muassa kehittyvyys, kriittisyys, itsenäisyys (vallanpitäjät eivät saa ohjata tiedettä) ja itsensäkorjaavuus (tieto voidaan osoittaa vääräksi).

Hän väittää skeptikkojen uskovan, että kaikki rokotteet ovat turvallisia, hypnoosi on huuhaata ja että ihmiset ovat syntyneet puutteellisina mitä tulee kehon valmistamiseen synteettisiin kemikaaleihin, joten lääketeollisuuden rooli on uskotella ihmiset syömään heidän patentoituja pillereitään.

Ukkosen mielestä Skepsis ry on häpeäksi todellisille skeptikoille, niille, jotka aidosti edustavat ja toimivat skeptismi-käsitteen mukaisesti: Epäile kaikkea, ajattele omilla aivoillasi ja jatka etsimistä.

Ukkosen kirjoitus vaikuttaa surkuhupaisalta parodialta, mutta ei valitettavasti taida olla sellainen.

LÄHDE: WWW.MAGNEETTIMEDIA.COM



# MITÄ VIKAA ON ATEISMISSA?

**– Sillä kyllä jumalaton aina jumalisen voittaa, naurahtaa Stalin. – Tulevina vuosikymmeninä ateistit vievät voiton jeesusmiehistä. Jeesusmies rukoilee ja hymisee, mutta ateisti toimii ja luottaa omaan voimaansa.**

(Veikko Huovinen, ”Stalin vihassa”, kokoelmassa Ronttosaurus, 1976.)

Teksti Sami Jansson

Joskus minua huvittaa Skepsis ry:n huoli siitä, että ihmiset pitävät kiinni harhakäsityksistään. Huovisen Stalin-karikatyyrille ”jeesusmiesten” herkkäuskoisuus oli vain eduksi. Heitähän oli helppo jymäyttää, joten Stalin ei uskonut heistä löytyvän vastusta.

Mikä tai kuka on Jumala? Asia on helppo selvittää, kunhan sanotaan, mitä sanalla ”Jumala” tarkoitetaan. Simon Blackburn teoksessaan ”Being Good” (2001) sarkastisesti sivaltelee, että on arrogantia olettaa jokin valtavan suurikokoinen taivaassa asustava mies, joka on luonut maailman ja joka pitää erityisesti ihmisistä. Nykytieteen valossa voidaan ainakin asettaa epäuskottavaksi väite, että joku asuisi taivaassa ja olisi sieltä käsin luonut maailman. Viittaus luonnon monimutkaisuuteen todisteena Jumalan olemassaolosta ei kelpaa, koska vaikka pitää paikkansa, että moni asia on monimutkainen, ei tämä silti todista, että joku olisi kaikein suunnitellut. Tiede voi helposti sanoa, ettei ole mitään todisteita Jumalan olemassaolosta, jos Jumalalla tarkoitetaan jotain, mikä on tuttua vaikkapa Lähi-Idän uskonnoista.

Meille suomalaisille tutuin uskonto on evankelis-

luterilainen kristinusko, mutta globalisaation myötä moni muukin uskonto on tullut tutuksi. Uskonnon ajattelutapa on yleistynyt jälkiteollisissa yhteiskunnissa. Silti evankelis-luterilainen kristillisyytemme pitää yhä puoliaan, minkä voi helposti todeta viime aikojen julkisten keskustelujen perusteella.

Jos kristinusko alkaa tympäistä vanhoillisuudellaan ja asenteellisuuksellaan, tähän vaivaan sopivaa lääketta on Friedrich Nietzschen teos ”Antikristus” (1888, suom. Aarni Kouta 1908). Siitä julkaistiin vuonna 2001 näköispainos, johon Markku Saarinen oli lisännyt aiemmin sensuroidut osuudet. Eräs näistä oli seitsenpykäläinen julistus kristinoppia vastaan. Nietzsche oli niin kyllästynyt kristinuskoon, että hän jopa muotoili systemaattisen ohjelman, jota seuraten tästä opista päästäisiin lopulta kokonaan eroon.

## En haluaisi olla ateisti

Skeptikko-lehdessä 4/2010 esiteltiin uskonnon ja ateismin vuoropuhelua käyviä teoksia (Tiina Raevaaran ja Jussi K. Niemelän artikkelit). Aihe kiinnostaa minua, koska oma ateismini on itselleni vaivaksi.

En haluaisi olla ateisti, mutta kääntyminen persoonallisen jumalolennon palvojaksi tuntuu mahdottomalta. Olen tosin onnistunut kääntymään itseni jonkinlaiseksi spinozalaiseksi Jumala- eli luontouskovaiseksi, vaikka aito skeptikko ei varmaan soisi itselleen edes tällaista myönnöstyötä.

Omat uskonnolliset tunteeni liittyvät hetkellisiin haltioitumisiin, joita koen lähes aina liikkeessani ympäristössä, jota ihmistyö ei ole muokannut: helmikuinen täysikuu öisen vitilumihangen ja lumesta raskaiden kuusenoksien yllä, itäsuomalainen kirkasvetinen järvi heinäkuuisena iltana, kirjavat koivunrungot ja tuoreena versovan kasvillisuuden tuoksu valoisa ja viileänä alkukesän aamuhetkenä.

Voin kuluttaa tunninkin ympäristöäni hartaasti tarkkaillen miettimättä mitään muuta kuin sitä, miten mahtavaa on saada olla olemassa. Ei minulla kuitenkaan ole tarvetta tulkita kokemuksiani ”Luoja töiksi” tms. Voisin kuvitella, että ihmiset, joilla on uskonnollisia herätyskokemuksia, kokevat vastaavia tunnetiloja kuin minä. Artikkelissään muuntuneista tajunnantiloista (Skeptikko 4/2010) Olli Erjanti tarkastelee tätä kysymystä. Ainakin itselleni esimerkiksi yksinäisestä vaeltamisesta tulee miellyttävä olo – sisäisen puheen vähetessä tulee ympäristöön uppoutumisen tunne. Minuuden kokemus laajenee tai tarkentuu. Tätä on vaikea kuvailla muuten kuin sanomalla, että aistit muuttuvat valppaiksi ja sisäinen höpötys lakkaa.

Todellisuus on Jumalan onnistunein keksintö – tai ainakin se on onnekkain tuntemani sattuma.

## Ateismi uskontona

Miksi olisi parempi olla uskovainen eikä ateisti? Ehkä pyhyys ja tabujen kunnioittaminen olisi sopiva perustelu. Mikä on ateistille pyhää?

Ainakin on selvää, että uskovainen ihminen näkee pyhyyttä maailmassa. Omasta mielestäni Lähi-Idän uskontojen suurin vika ei ole dogmaattisuus vaan ihmiskeskeisyys. Luonnonkansojen animististen uskontojen paras piirre on se, etteivät ne ole ihmiseen luontokeskeisiä. On pyhiä asioita ja paikkoja.

Ei saa ka-  
lastaa liikaa

## KESKUSTELUA

Ei saa saalistaa valaita enempää kuin on välttämätöntä. Tällaisia tabuja on eskimoilla (ks. Burch, Ernest S., ”Eskimot”, 2000). Minusta ne ovat kyllä järkeviä, vaikka niiden taustalla ei olekaan tieteellinen maailmankuva. Ne ovat järkeviä, koska ne estävät ihmistä hävittämästä tarvitsemiaan resursseja.

Ateismissä minua häiritsee – ehkä hieman yllättäen – siihen liittyvä dogmaattinen ideologisuus. Ateismi voidaan nähdä uskontona hieman samaan tapaan kuin Sartren eksistentialismi nurin niskoin väännettynä aristotelismina. Kun filosofi tunnistaa ideologian, hän pääsee siitä vapaaksi, mutta ellei hän onnistu siinä, tuo kiusallinen ideologia pääsee salaa vääristämään hänen ajatteluaan.

Filosofi yrittää aina välttää ideologiaan sitoutumista, joten ateismikaan ei kelpaa, ellei voida osoittaa, ettei se ole dogmaattinen ideologia, vaan hyvinmuotoiltu filosofinen teoria. Toistaiseksi paras lukemani yritys Jumalan jonkinlaiseksi määrittelemiseksi löytyi E.J. Lowen teoksesta ”A Survey of Metaphysics” (2002). Luvussa ”Space As a Void vs. Space As a Plenum” Lowe tulee tilan käsitettä tarkastellessaan varsin kiintoisaan tulokseen: tila on ääretön, absoluuttinen ja jakamaton. Ääretön substanssi – Jumala siis? Jos tila olisi äärellinen, ongelmaksi jää, mitä tarkoitetaan rajalla, jonka takana ei ole mitään.

Esipuheessaan Werner Heisenbergin 1958 ilmestyneeseen teokseen ”Fysiikka ja filosofia” (suom. Risto Viikko, 2000) F.S.C. Northrop viittaa substanssin käsitteen teoreettisiin pulmiin. Heisenbergin teos perustuu hänen vuosina 1955-1956 pitämiinsä Gifford-luentoihin. Niitä voisi pitää 1900-luvun ateismin johdantoluentosarjana. Gifford-luennoilla käsiteltiin ”vapaasti kaikkia ihmisen Jumalaan tai kaikkivaltiaaseen liittyviä käsityksiä, niiden alkuperää, luonnetta ja totuutta sekä kysymyksiä siitä, voiko hänellä olla mitään tällaisia käsityksiä, liittyykö Jumalaan joitakin rajoituksia, ja jos liittyi, niin millaisia jne.”

Northrop mainitsee, että substanssin käsite riipi etenkin Bertrand Russellia, joka oli neutraali monisti, ja Rudolph Carnapia, joka oli positivist. En yritä

valita puolta loputtomassa nominalismi vastaan essentialismi -kiistassa, mutta viittaisin edelleen E.J. Lowen teokseen, joka käsittelee metafysiikkaa selkein essein.

Metafysiikka on ala, joka tutkii todellisuutta käsitteellisellä tasolla. Eräiden kosmologioiden mielestä sellainen on vanhanaikaista ja hedelmätöntä, kun nykyluonnontiede kerran on empiirisiin ja matemaattisiin menetelmin tehnyt niin valtavia harppauksia, että metafysiikka on käynyt tarpeettomaksi. Tämä asenne on comtelaista positivismia.

### Hawkingin ja Heisenbergin epätydyttävä ylimalkaisuus

Itse olen opiskellut jonkinlaisen oppimäärän filosofiaa, ja haluan sen vuoksi hieman puolustaa metafysiikkaa. Otetaan pari esimerkkiä. Heisenberg tarkastelee fysiikkaa ja filosofiaa teoksessaan ja näyttää päällisin puolin tuntevan mm. Kantia ja brittiläisiä empiristejä. Minua kuitenkin vaivaa Heisenbergin oman metafysiikan pinnallisuus.

Entä sitten tunnettu kosmologi Stephen Hawking? Katsotaanpa erästä kysymystä, jota tahoillaan käsittelevät fyysikko Heisenberg, kosmologi Hawking ja filosofi Lowe. Teoksessaan ”Ajan lyhyempi historia” (Stephen Hawking ja Leonard Mlodinow, 2005; suom. Arja Hokkanen 2008) Hawking luovuttaa oitis lähestyessään metafysiisiä kysymyksiä. Ajasta hän toteaa, ettemme voi tietää, mitä tapahtui ennen alkuräjähdyttä, vaan alkuräjähdys oli ajan alku. Kysymykset siitä, kuka viritti olot alkuräjähdykselle, eivät kuulu tieteeseen, hän sanoo. Ohimennen Hawking hyväksyy ns. Friedmanin mallin, jonka mukaan aika on neljäs ulottuvuus kolmen tilaulottuvuuden lisäksi. Tällainen tapa ajatella lienee kosmologian kyseenalaistamaton lähtökohta.

Myös Heisenberg kirjoittaa, ettei yleisen suhteellisuusteorian geometria liity kolmiulotteiseen avaruuteen, vaan nelikulotteiseen avaruudesta ja ajasta koostuvaan topologiseen tilaan. En hallitse alkuunkaan kosmologiaa ja fysiikkaan vaadittavaa matematiikkaa, mutta vaikuttaa siltä, ettei se ole tarpeen-

kaan voidakseni silti sanoa Hawkingin ja Heisenbergin tarkastelevan aikaa ja avaruutta epätydyttävän ylimalkaisesti. He eivät kysy, mitä ovat alkaminen ja loppuminen tai mitä ovat ulottuvuudet. Toteamalla, etteivät tietyt kysymykset kuulu tieteeseen, Hawking asettaa itse itselleen rajan.

### Fyysikoiden silmänkääntötempu

Sotkun takana on eräs kuuluisa tutkija, jonka spekulatiot ovat saaneet monen luopumaan terveestä järjestä. Einstein sanoo näin: ”... lait, joiden mukaan kiinteät kappaleet voidaan järjestää tilassa, eivät täysin vastaa spatiaalisia lakeja, joita kappaleisiin liitetään euklidisessä geometriassa. Tätä tarkoitamme, kun puhumme ”avaruuden kaareutumisesta”. Peruskäsitteet, kuten ”suora viiva”, ”taso” jne. menettävät tarkan merkityksensä fysiikassa. Yleisessä suhteellisuusteoriassa eli kinematiikassa oppi avaruudesta ja ajasta ei enää ole muusta fysiikasta riippumaton perusta. Kappaleiden geometrinen käyttäytyminen ja kellojen liike riippuvat aineen tuottamista painovoimakeleistä.” (Albert Einstein: ”What is the Theory of Relativity”, teoksessa Richard Dawkins, ”The Oxford Book of Modern Scientific Writing”, 2008; suomennos omani).

Näin meitä siis vedettiin nenästä ja saatiin luopumaan aivan hyvästä euklidisestä geometriasta, vaikka kukaan ei siitä voinut luopua käytännössä. Luvussa ”How Many Dimensions Could Space Have?” Lowe viittaa siihen, että ajan määrittäminen ulottuvuudeksi on ongelmallista huolimatta siitä, että kosmologiassa on tapana tehdä niin. ”Jos aika on neljäs ulottuvuus, se ei ainakaan ole tilaulottuvuus, koska voimme helposti liikkua kaikkien tilaulottuvuuksien suhteen, mutta emme ajan. Jos näet olisi olemassa neljäs ulottuvuus, mikään ei estäisi meitä poistumasta neljännen ulottuvuuden suuntaan huoneesta, jossa ei ole ovia eikä ikkunoita.”

Neljäs ulottuvuus on siis fyysikoiden silmänkääntötempu. Tämä ei silti tarkoita, ettei aika olisi yhtään mitään tai ettei sitä voitaisi mallintaa yhdessä tilaulottuvuuksien kanssa. Asiaa voisi ehkä lähestyä

toisella tavalla. On olio-ontologioita ja on tapahtumaontologioita. Fyysikkojen erehdys on näiden sekoittaminen. Ajasta puhutaan ikään kuin se olisi jokin olion tai avaruuden ominaisuus samaan tapaan kuin tilaulottuvuudet. Taasko siis kannattaa kaivaa Aristoteles haudastaan?

Sovitaan, että tilaulottuvuudet ja aika ovat aksidensseja, jotka eivät voi olla itsenäisesti olemassa. Tilaulottuvuudet ovat ominaisuuksia, aika ei.

Emme voi selittää, mitä aika on, jos pysymme olio-ontologiassa, paitsi viittaamalla olioiden liikkeeseen, mutta joku voi kysyä, mitä liike on. Olioiden siirtymistä paikasta toiseen ajan suhteen? Menee tautologiseksi. Tapahtumaontologia taas selittää ajan, mutta tekee oliot ongelmallisiksi. Jos oliot muuttavat jatkuvasti muotoaan, onko mitään pysyviä olioita edes olemassa? Todellisuus on prosessi eikä oliokokoelma, esittäisi tapahtumaontologian kannattaja. Pidämme itse yllä oliokokoelman illuusiota.

### Plantingan haasteet ateisteille

Jumalan olemassaolo kuuluu ilman muuta myös metafysiikan piiriin. Tai ainakin kysymys siitä, miksi jotain on sen sijaan, ettei olisi yhtään mitään. Miksi alkuräjähdys tapahtui? Oliiko sille peruste vai pelkkä syy, vai molemmat? Vai ei kumpaakaan?

Lowe ei teoksessaan suo Jumalalle täyttäkään lukua, mutta ei liioin sivuuta kysymystä Jumalan olemassaolosta. Filosofiset tavat lähestyä asiaa ovat modaalilogiikka ja mahdollisten maailmojen semantiikka. Modaaliteeteilla viitataan välttämättömän ja mahdollisen käsitteisiin. Ns. ontologinen argumentti perustuu ajatukseen, että täytyy olla olemassa jokin kaikkein täydellisin olento. Argumentin muotoili Canterburyyn arkkipiispa Pyhä Anselm jo kauan ennen kuin Tuomas Akvinolaisen isäkään oli syntynyt, ja siitä taikoi oman versionsa myös René Descartes 1600-luvulla.

Ontologisen argumentin mukaan Jumala on välttämätön olento, joka ei voi olla olematta olemassa. Filosofit voi tutkia tätä kysymystä pelkästä uteliai-

suudesta. Jos on mielekästä puhua aktuaalisista ja mahdollisista olennoista, miksi olisi mielettömää puhua välttämättömästä olennoista?

Opiskeluaikoinani kuulin anekdootin filosofi S. Albert Kivisestä, joka oli kuulemma jossain kongressissa pitänyt esitelmän aiheesta ”Onko tautologista sanoa tautologiasta, että se on tautologia?” En tiedä, pitääkö tarina paikkansa, mutta vaikei pitäisikään, se valaisee silti hyvin filosofien periaatetta kieltäytyä kevyesti sivuuttamasta mitään käsitteellistä paradoksia, vaikka kyseessä olisi kuinka merkityksettömältä vaikuttava seikka.

Immanuel Kant tunnetaan siitä, että hän torjui – monen mielestä lopullisesti – ontologisen argumentin yksinkertaisesti sanomalla, ettei jonkin olion käsittämisestä seuraa sen olemassa oleminen.

Voimme hyvin käyttää käsitettä ”kaikkein täydellisin olento”, mutta tästä ei silti välttämättä seuraa, että kaikkein täydellisin olento olisi olemassa.

Kantin sarkastinen rinnastus kuului, että täydet sata taaleria ei ole kolikkoakaan enempiä eikä vähempää kuin täsmälleen ja tasan sata taaleria, mutta tämän asian käsittäminen ei taio hänen kirsi tuunsa täyttää sataa taaleria, jos siellä on vain vajaat sata taaleria.

Ateisteille on kovia haasteita asettanut yhdysvaltalaisfilosofi Alvin Plantinga teoksessaan ”The Nature of Necessity” (1974). Ilman modaalilogiikan hallintaa jokainen joutuu lannistumaan Plantingan todistellessa, että ontologinen argumentti puree. Jos haluaa olla Plantingan kanssa eri mieltä, saattaa harmikseen huomata itse käyttävänsä jääräpäisyyden metodia, jota Charles Sanders Peirce luonnehti ihmisten tavallisimmaksi metodiksi. Plantinga päättelee teoksensa todeten, etteivät Anselmin argumentin reformuloidut versiot todista johtopäätöstään, mutta niiden pääpremissien hyväksyminen on silti rationaalista. Plantinga ottaa myös kantaa W.V.O. Quinen kritiikkiin kvantifioitua modaalilogiikka vastaan, mutta ei silti näe perustetta luopua essentialismistaan.

## Kuinka itsekritiikkiä tiede voi olla?

Mitä yhteistä tieteellisellä ateismilla sitten on kristillisen uskon kanssa?

1) Yhteiset juuret: lyhyesti sanoen, kristinusko on juutalaisuuden päivitysversio, kuten on myös islam. Kristinuskon lisäpäivityksiä ovat jako idän ja lännen kirkkoihin sekä lännessä jako katoliseen ja protestanttiseen. Idässä taas jakaannuttiin kreikkalais-ortodoksiseen ja slaavilais-ortodoksiseen osastoon. Koptilainen kirkko on ortodoksisuuden egyptiläisversio.

Myös tieteellinen ajattelu on aikaisemmista ajattelutavoista päivitettyä ajattelua, joka ei ole epäideologista, vaikka tekeytyy sellaiseksi. Eräs protestanttisuuden keskeinen periaate on vaatimus saada ajatella omilla aivoillaan. Tämä merkitsee, että ihmisellä tulee saada olla henkilökohtainen suhde Jumalaan. Omilla aivoilla ajattelemisen ja henkilökohtaisuuden periaatteet ovat lähtökohtia, joista myös uskonnoton pitää kiinni.

2) Oletus, että kaikki voidaan selittää: sekä ateisti että kristitty olettavat olevan olemassa täsmälleen yksi koko maailmaa koskeva kuvaus, joka on ainakin periaatteessa jonkun tiedettävissä. Hilary Putnam on lähestynyt Kantia tämällyyppisellä tieto-opilla. Putnamin kantilaisuus on siinä, että hän toteaa universaalisen tiedon olevan ihmisen ulottumattomissa, koska sen tietämiseen vaadittaisiin Jumalan näkökulmaa. Kant kutsuisi tällaista havaintojen ulottumattomissa olevaa maailmaa noumenaaliseksi.

3) Oletus, että kaikella on alku ja loppu: on samantekevää, syntyikö maailma Jumalan luomana vai alkuräjähdyksessä, yhteistä selitystavoille on kuitenkin se, että maailma on alkanut jostain ja loppuu johonkin.

4) Fundamentalistisuus eli oletus, että voimme periaatteessa selittää kaiken käyttämällä tiettyjä peruslähtökohtia, joita ei tarvitse kyseenalaistaa. Sanotaan, että tiede on itsekritiikkiä, mutta kuinka itsekritiikkiä se voi olla? Tutkijat sitoutuvat tiettyihin peruslähtökohtiin, joihin kuuluu kritiikittömän tieteelliseen metodiin luottaminen.

5) Prudentialismi eli uskomuksen oikeuttaminen

ei-episteemisesti: uskonnoton henkilö voi pitää omaa näkemystään käytännöllisesti järkevänä viitaten vaikka siihen, ettei kannata olettaa enempää kuin sen verran, millä tulee toimeen. Ei-episteemisesti oikeutettuja ovat olettamukset, joissa ilman todisteita viitataan siihen, että todellisuuden täytyy kauttaaltaan noudattaa samanlaisia fysiikan lakeja.

On ehkä hyvä muistaa, että Jumalaan uskova ihminen on aivan yhtä taloudellinen, sillä myös hän tulee toimeen yhdellä yleisellä selityksellä. Ilkka Niiniluoto on muistaakseni todennut, että tiede tuottaa epätosia lauseita, jotka ovat vain totuudenkaltaisia. Tämä yhdistää tieteellisen ateismin uskonnollisiin väittämiin: on mielipide perusteluineen, mutta perustelu on epätosi. Onko kyseessä vain totuudenkaltaisuuden aste-ero?

Jumala-sanana ei pitäisi antaa johtaa meitä harhaan. Kyseessä on käsite, jota ihmiset käyttävät tiettyjen rituaalien yhteydessä. Sillä on ihmisille yhteisöllistä merkitystä. Jumala-sanalla voidaan myös lopettaa ikävät keskustelut, kuten vaikkapa kysymys siitä, pääseekö vainaja taivaaseen kuoltuaan vai ei. Tuskinpa kukaan haluaa hautajaisissa sanoa ääneen, että tässä tämä nyt sitten oli tuon ruumiin osalta. Liika maallisuus on sopimatonta jopa ateistin hautajaisissa. Eksistentiaalinen typerä ei-mitään-järkeä-olo halutaan hautajaisissa kätkeä mukavampien tunnelmien alle.

Ateismi on myös aika pieni liike. Jos lasketaan koko maailman äänet, Jumala voittaa ylivoimaisella äänen vyöryllä. Ateismi on tavallista Pohjois-Euroopassa, mutta melkein missä tahansa muualla se on epätavallista.

Descartes neuvoi ”Järjen käyttöohjeissa”, ettei äänen laskemisesta ole hyötyä, kun tarkastellaan vaikeita ongelmia, koska niiden ratkaiseminen tuskin onnistuu monelta. Toinen naseva veto samassa teoksessa on huomautus, että jos kahden henkilön mielipiteet samasta kysymyksestä johtavat vastakkaisiin suuntiin, kiistattoman varmaa on vain se, että ainakin toinen heistä on erehtynyt.

Voimme lopettaa toteamalla, että ateisti ja usko-va voivat molemmat olla erehtyneet, mutta sellainen ei ole mahdollista, että molemmat olisivat oikeassa.



## SKEPSIKSEN HAASTE

**10 000 euroa puhtaana käteen** sille, joka tuottaa valvotuissa olosuhteissa paranormalin ilmiön.

Dosentti **Hannu Karttunen** ja taikuri **Iiro Seppänen** ovat lupautuneet maksamaan kumpikin 2500 euroa edellä mainitusta kokonaissummasta. Haastesumma voidaan maksaa myös humanoidistipendinä – 10 000 euroa puhtaana ulottimeen sille humanoidille, joka itse noutaa stipendin ja antaa samalla DNA- (tai vastaavan) näytteen. Poikkeustapauksessa summa voidaan myös maksaa (mikäli esimerkiksi henkilötunnuksen tai pankkikortin saanti on osoittautunut humanoidille vaikeaksi) mukana seuraavalle ihmiskontaktiseuralaiselle.

## LIITY SKEPSIKSEN JÄSENEKSI!

**Kuka tahansa** kiinnostunut voi hakea jäsenyyttä koulutustaustasta ja elämäntilanteesta riippumatta, kun hän hyväksyy yhdistyksen säännöissä määritellyn tarkoituksen ja toimintaperiaatteet.

Yhdistyksen kalenterivuositainen **jäsenmaksu** vuodelle 2010 (sis. Skeptikko-lehden tilauksen) on 25 € tai alle 24-vuotiailta 12,50 € (jos olet alle 24-vuotias, ilmoita syntymäaikasi).

Voit myös tilata **Skeptikko-lehden** liittymättä jäseneksi. Tilausmaksu on 25 € / vuosi. Jos liityt keskellä vuotta, sinulle toimitetaan kaikki kuluva vuonna ilmestyneet Skeptikko-lehdet jälkepäin.

Voit liittyä Skepsikseen myös lähettämällä **vapaamuotoisen hakemuksen** sihteerillemme: Anna-Liisa Räihä, Borgströminkuja 1B 19, 00840 Helsinki.

**Täytä jäsenhakemuskaavake: [www.skepsis.fi/liity/](http://www.skepsis.fi/liity/)**



# SKEPSIS<sup>RY</sup>

Kohta 25 vuotta kysymyksiä

## Skepsis ry:n yhteystiedot

Postiosoite: PL 483, 00101 HELSINKI

Internet: [www.skepsis.fi](http://www.skepsis.fi)

Pankkiyhteydet: AKTIA 405529-2111988

## Jäsenasiat, lehtitilaukset, osoitteenmuutokset

Anna-Liisa Rähä

Borgströminkuja 1 B 19

00840 Helsinki

puh. (09) 698 1976

membership@skepsis.fi

## Taloudenhoitaja:

Toni Heikkinen

Härkävuorentie 8

01260 Vantaa

treasurer@skepsis.fi

puh: 050 537 3792

## Skepsiksen hallitus vuonna 2010:

Puheenjohtaja **Pertti Laine**

varapuheenjohtaja **Otto J. Mäkelä,**

**Denis Galkin, Toni Heikkinen, Heikki Nevala,**

**Jussi K. Niemelä, Tiina Raevaara.**

## Alueyhteyshenkilöt

Joensuu: **Vesa Tenhunen**

puh. 0400 935 893

vesa.tenhunen@skepsis.fi

Jyväskylä: **Juha Merikoski**

puh. 040 7551 820

juha.merikoski@skepsis.fi

Oulu: **Juha Vuorio**

puh. 040 500 6955

juha.vuorio@skepsis.fi

Tampere: **Jose Ahonen**

puh. 040 558 7497

jose.ahonen@skepsis.fi

Turku: **Heikki Kujanpää**

puh. 044 0220 420

heikki.kujanpaa@skepsis.fi

## Skepsis ry:n tieteellinen neuvottelukunta

TNK:n puheenjohtaja, professori **Jukka Maalampi** (hiukkasfysiikka), professori **Kari Enqvist** (fysiikka), professori **Mika Hemmo** (oikeustiede), PsT **Virpi Kalakoski** (psykologia), professori **Hannu Karttunen** (tähtitiede), **S. Albert Kivinen** (filosofia), professori **Hanna Kokko** (biologia, ekologia), professori **Eerik Lagerspetz** (yhteiskuntatiede/filosofia), professori **Hannu Lauerma** (lääketiede), **Anto Leikola** (biologia), dosentti **Marjaana Lindeman** (psykologia), dosentti **Juha Merikoski** (fysiikka), dosentti **Markku Myllykangas** (terveys sosiologia), dosentti **Ilkka Pyy-siäinen** (uskontotiede), professori **Jeja Pekka Roos** (sosiaalipolitiikka), dosentti **Veijo Saano** (lääketiede), **Anssi Saura** (biologia).

## Skepsis ry on vuonna 1987 perustettu suomalaisten skeptikkojen yhdistys.

Skepsiksen vuonna 2009 muutettujen sääntöjen mukaan yhdistyksen tarkoitus on:

- Edistää kriittistä ajattelua, tieteellisen tiedon hankintamenetelmien opetusta sekä tieteeseen ja järkeen perustuvaa käsitystä maailmasta.
- Edistää kiisteltyjen tai erityisen poikkeuksellisten väitteiden tieteellistä tarkastelua.
- Edistää keskustelua tieteelliseen maailmankuvaan liittyvistä tärkeistä aiheista.
- Ylläpitää tällaisesta toiminnasta kiinnostuneiden ihmisten verkostoa, järjestää kokouksia ja keskustelu- ja luentotilaisuuksia sekä harjoittaa tiedotus- ja valistustoimintaa.

Yhdistys on poliittisesti, aatteellisesti sekä uskonnollisesti sitoutumaton.

Yhdistyksen varsinaiseksi jäseneksi voidaan hyväksyä yksityinen henkilö tai oikeustoimikelpoinen yhteisö, joka hyväksyy yhdistyksen tarkoituksen ja toimintaperiaatteet. Kannattavaksi jäseneksi voidaan hyväksyä yksityinen henkilö tai oikeustoimikelpoinen yhteisö, joka haluaa tukea yhdistyksen tarkoitusta ja toimintaa. Yhdistys julkaisee viisi kertaa vuodessa ilmestyvää Skeptikko-lehteä.

Mallia yhdistykselle haettiin Yhdysvalloissa 1976 perustetusta CSICOPista (Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal), mikä ilmenee mm. yhdistysten samankaltaisina toimintaperiaatteina. Skepsis ry toimii kuitenkin itsenäisesti, vaikkakin yhteistyössä CSICOPin (nykyään CSI – the Committee for Skeptical Inquiry) ja muiden vastaavien järjestöjen kanssa.

Yhdistys on ECSOn (European Council of Skeptical Organisations) ja Tieteellisten seurain valtuuskunnan jäsenjärjestö.

# TILAA SKEPSIS RY:N

## HAALARIMERKKI



# USKO, ETTÄ SAAT SEN HINTAAN

## 2,5 €!

**Tilaukset:** [denis.galkin@skepsis.fi](mailto:denis.galkin@skepsis.fi) / 040 7697 403



# NÄYTÄ SKEPTIKOLTA!

HANKI SKEPSIS RY:N UUSI T-PAITA

Vain 15 €

Myydään yhdistyksen  
järjestämissä  
tilaisuuksissa ja postitse.

Tilaukset:  
[secretary@skepsis.fi](mailto:secretary@skepsis.fi)  
tai 09 698 1976

Mallit:  
1. Ihanko totta?  
2. Sapere Aude  
Koot:  
S, M, L, XL, XXL.