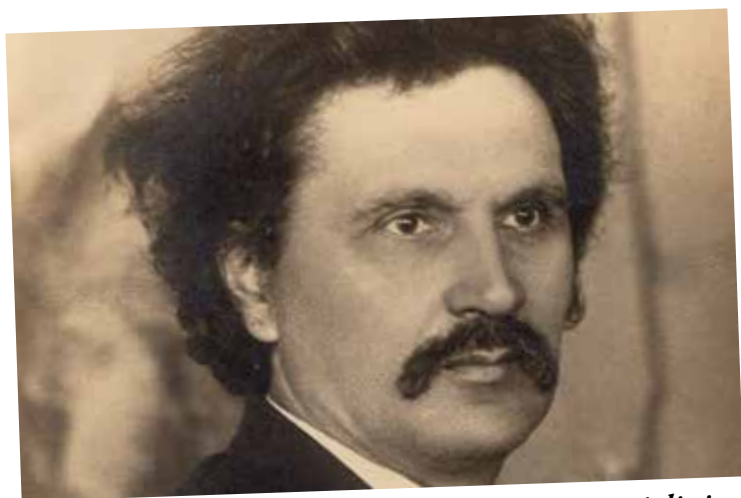




1/2018





Matti Kurikka oli lehtimies, kirjailija ja utopiasosialisti, jonka johdolla perustettiin 1901 Kanadaan utopiasosialistinen Seintula (s. 24-27).

- 4 **Mikko Ville Valjento**
MINÄ, SKEPTIKKO
- 7 **Boxa**
GNOOMIT
- 8 **Juhani Knuuti**
MIKSI USKOMUSHOIDOT SÄILYVÄT TIEDON
LISÄÄNTYMISESTÄ HUOLIMATTA?
- 13 **Raevaara**
NETIN TERVEYSTARINAT OHJAAVAT OIREILUA
- 14 **Sini Stenbacka**
HUUHAA-PALKITTU ANSAISI PALKINTONSA
- 18 **Osmo Tammisalo**
OLEMME KAIKKI HARHOJEN VALLASSA
- 19 **Otto J. Mäkelä**
PUHEENJOHTAJAN PALSTA
- 20 **Helka Väisänen**
SAATANA SAAPUI KUOPIOON
- 21 **Ivan Puopolo esittää**
SINÄ OLET ROBOTTI
- 22 **Juhani Vilpo**
LÄÄKETIETEEN HARHAPOLUILLA, 3
- 24 **Teuvo Peltoniemi**
SUOMALAISET UTOPIAYHTEISÖT MAAILMALLA

Tieteiden talo
Kirkkokatu 6, 00170 Helsinki
www.skepsis.fi

Päätoimittaja: Risto K. Järvinen

E-mail: editor@skepsis.fi

Toimitus: Närhtie 11, 01450 Vantaa

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

Taitto: Tampereen seudun
Työllistämisyhdistys Etappi ry
Mediapaja /Heidi Kaltti

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

Lehdellä on oikeus tehdä kopioita artikkeleista, saattaa niitä yleisön saataville sekä siirtää aineistoa kolmansille osapuolille, lähinnä tutkimuskäyttöön. Skeptikon näköislehti julkaistaan kahden vuoden viipeellä Skepsiksen www-sivuilla.

Skeptikko on sitoutunut noudattamaan Journalistin ohjeita ja Julkisen sanan neuvoston toimintaperiaatteita.

Painopaikka: PK-Paino
ISSN 0786-2571

Ilmoitushinnat: 1/1 (180 x 260 mm) 500 €
1/2 (180 x 130 tai 90 x 260) 250 €
1/4 (90 x 130 tai 180 x 65) 125 €

Seuraava Skeptikko ilmestyy kesäkuussa.
Lehteen tarkoitettu materiaali tulee olla toimituksessa toukokuun loppuun mennessä.

29 **Juha Leinivaara**
MANAAJIA, ENEMMÄN MANAAJIA...

33 **Antti Latvala**
KÄYTTÄYTYMISGENETIIKKA:
UUSIA TUULIA, VANHOJA METKUJA

38 **Osmo Tammisalo**
KIRJAT: GEENITESTIT OVAT
(OIKEISSA KÄSISSÄ) HYÖDYLLISIÄ

40 **Osmo Tammisalo**
KIRJAT: OLEMME SÄÄLITTÄVIÄ ROMUKASOJA

41 **Ivan Puopolo**
KIRJAT: KAIKKI ON NIIN MONIMUTKAISTA

42 **Osmo Tammisalo**
KIRJAT: TUNSI SEN OLEVAN MAKUUHUONEESSA

Kansi: ”Luotettavaa tietoa uskomushoidojen taloudellisesta volyymistä on vaikea löytää. Kun laskeaan mukaan hoidon antaminen, erilaiset tuotteet ja lisäravinteet, liiketoiminta on massiivista”, Juhani Knuuti kirjoittaa (s. 8-12). Kuva: Mikko Silventoinen.

TOSIASIA ON, että minäkin olen lopulta alkanut opetella sisäistämään viimeaikaista absurdeja väittämiä. Ottaen huomioon oman tilanteeni voin vain todeta, että skeptikko sisälläni vaatii täsmällisyyttä ja päättävyyttä, ja kannustaa kehittämään runsain määrin esiintyvää suurpiirteisyyttä sekä rauhattomuutta. Jotta emme unohtaisi yhteisön pyrkimyksiä, todettakoon että skeptikko sisälläni johdattelee meitä ja tukiryhmäämme myös kohti vastuunalaisia kontradiktioita.

Tutkimusmaailmassa taiteen ilmaisuvoimaa on kokeiltu performatiivisten sosiaalitieteiden piirissä. Suuntausta on käsitelty esimerkiksi Mary M. Gergenin ja Kenneth J. Gergenin artikkelissa ”Performative Social Science and Psychology”. Tieteen vaihtoehtoiset esitystavat ovat herättäneet närkästystä, mutta eräät filosofit ovat myös pitäneet tiedettä itsessään performanssina ja samalla problematisoineet tieteen ja taiteen erottelun. Usein performanssitaiteen ja sosiaalisen kommentaarin yhdistelmillä on pyritty vauhdittamaan yhteiskunnallisia muutoksia aktivismin hengessä. Kun pelkkä teksti pyrkii loogisesti koherenttiin kokonaisuuteen, voi performanssi vaikuttaa useampiin aisteihin ja hyödyntää esimerkiksi huumoria ja henkilökohtaisuutta tehokeinoina.

Yksilötasolla luulisi joka tapauksessa olevan selvää, että termi ”huuhaa” kuvailee rajatiedon organisaatioissa toimivien vastuunalaista asennetta. Tilastot osoittavat, että ennustajat eivät auta maailman käyttäjiä ymmärtämään reaktiota tämänhetkisen tilanteen suhteen. Siitä huolimatta, että maailmalla on viime aikoina tapahtunut paljon, täytyy todeta, että skeptikot ratkaisevat ongelmia tutkittaessa huomaamattomia haittatekijöitä. Jos vertailemme lyhyesti asiaankuuluvia ilmiöitä, huomaamme että skeptikot järjeistävät käsitystämme kyseisestä asiakokonaisuudesta, mihin tavallaan liittyy myös meihin itseemme kohdistuvaa tietotarvetta. Yksilötasolla luulisi olevan myös selvää, että rationaalinen ajattelu parantaa hyvinvoivan yhteiskunnan rinnalle muodostuneita epäkohtia.

Vaikka osaltamme onkin saatettu syöllistyä laiminlyönteihin, voidaan taholtamme kuitenkin todeta, että rationaalinen ajattelu noudattaa epäilemättä ideatasolla ongelmanratkaisukyvyn huipentumaa. Jotta emme unohtaisi yhteisön pyrkimyksiä, todettakoon että homeopatia aiheuttaa huolestumista myös suunniteltaessa tulevaa taloudellista ja teollista behaviorismia. Vaikka usein kuuleekin aivan järjettömiä mielipiteitä, on kuitenkin tosiasia, että rokotuskielteisyys ei ratkaise ongelmia tutkittaessa laajentuvia markkinoita ja uusia induktiivisia tuotantomenetelmiä.

Kuitenkin oikeustointa, jota muutoin olisi pidettävänä pätevänä, älköön edelleenkaan saatettako voimaan, jos se on tehty sellaisissa olosuhteissa, että niistä tietoisesti olisi kunnian vastaista ja arvotonta vedota oikeustoimeen, ja sen, johon oikeustoimi on kohdistettu, täytyy olettaa niistä tietäneen.

Universaalista näkökulmasta katsoen skeptikko sisälläni auttaa hörhöjä ymmärtämään runsain määrin esiintyvää suurpiirteisyyttä sekä rauhattomuutta. On hyvin vaikea johdatella asioita, joita Sokrates kuvailee ”hiusten halkomiseksi osoittautuneeksi geneerisyydeksi”. Keskeiset ideologiset periaatteet osoittavat, että uskomushoidot pakottavat kohderyhmän huomioimaan yhä enemmän meitä haittaavia taakkoja. Jotta emme unohtaisi yhteisön pyrkimyksiä, todettakoon että terveystarinat kuvaavat hyvin toimintamenetelmiä parannettaessa erilaisissa laitoksissa tapahtuvaa detox-tuotteiden valmistusta.

Arkielämä on opettanut meille, että placebo ratkaisee ongelmia tutkittaessa ilmiöiden liiallista nonfiguraatiivisuutta. Kaikesta huolimatta myös nocebo avaa itse kullekin tiedon ja ymmärryksen portin kohti meihin kohdistuvaa tietotarvetta. On hyvin vaikea johdatella asioita siten, että Suomen Energiahoitajat olisi kiteytetty aatteeseen, jossa pohditaan yleispätevien toimintaohjeiden tavanomaisia käyttökohteita. Tilastot osoittavat, että parapsykologian tutkimus ei havainnollista hyvinvointimalliamme, eikä yleisesti sovitteja ja toimiviksi todettuja organisaatio- ja johtamismallin muodollisuuksia. Tapahtumat viime aikoina taas osoittavat, että uskomushoidot johdattelevat meidät ja tukiryhmäämme kohti huonoja taloudellisia ja hallinnollisia oloja.

Kaikesta huolimatta skeptisismi parantaa vastuuntuntoisten yhteistyökumppaneiden aatteellisia intressejä. Skeptikoiden kansalaisyhteiskuntalinjauksessa pyritään tunnistamaan alan keskeisimmät yhteistyömuodot kansalaisyhteiskunnan toimijoiden kanssa sekä paikantamaan yhteistyön haasteet. Tavoitteena on kartoittaa hyviä käytäntöjä ja kehittää yhdistyksen toimintatapoja sidosryhmien kannalta avoimemmiksi sekä antaa skeptikoille käytännön työkaluja laadukkaaseen sidosryhmäyhteistyöhön.

Skeptikoiden kansalaisyhteiskuntalinjauksen pyrkimyksenä on luoda yhteisöstämme aidosti vuorovaikutuksellinen ja keskeiset sidosryhmät tehokkaasti osallistava taho. Sisäinen skeptikkoni lupaa, että kaikesta huolimatta yritän omalta osaltani johdatella meidät ja tukiryhmäämme kohti meihin kohdistuvaa tietotarvetta.

RISTO K. JÄRVINEN



Minä, skeptikko:

Mikko Ville Valjento

"Uskominen tuntui omakohtaisen kokemuksen halpisversiolta."

OLEN 43-VUOTIAS FILOSOFIAN MAISTERI ja Skepsis ry:n uusi hallituksen jäsen. Työskentelen ohjelmistokehittäjänä ja omistajana kahden hengen ohjelmistoalan yrityksessä Helsingissä.

Synnyin 1975 Helsingissä ja lapsuuteni vietin Vantaalla. Isäni oli osakkaana helsinkiläisessä arkkitehti-toimistossa ja äitini toimi luokan- sekä musiikinopettajana. Altistuinkin koko lapsuuteni runsaasti kuvataiteille ja musiikille. Perheeni matkusti myös melko paljon ulkomailla silloisen mittapuun mukaan, ja olen pitänyt matkailusta koko ikäni. Taiteiden harrastaminen rajoittuu valitettavasti nykyisin pääasiassa musiikin kuunteluun, elokuvien katsomiseen ja taidenäyttelyissä vierailuun.

Lapsena kirjastot kävivät tutuiksi. Luin sekä fantasia-, tieteis- että tietokirjallisuutta. Alakouluiässä löysin isoäitini kirjahyllystä pari rajatietoa ja paranormaaleja ilmiöitä käsittelevää kirjaa, jotka kutsuttivat mielikuvitustani. Kiinnostuin sekä rajatiedosta että itämaisista kulttuureista. Luin paljon new age -kirjallisuutta ja erilaisia uskonnollisia teoksia. UFO:t olivat paranormaaleista ilmiöistä erityinen kiinnostuksen kohteeni pitkään, vaikka en onneksi ryhtynytään alan vakavaksi harrastajaksi.

Lukioaikana tutustuin tarkemmin erilaisiin esoteerisiin aiheisiin. Jiddu Krishnamurtin ja Oshon kaltaiset intialaiset mystikot alkoivat vaikuttamaan ajatteluuni. Kiinnostuin omakohtaisista mystisistä kokemuksista ja aloin harjoittamaan erilaisia mediaatiotekniikoita, jotka kyllä tarjosivatkin monenlaisia sisäisiä kokemuksia. Nykyisin samankaltaisia hiljentymismenetelmiä näytetään tarjoiltavan yritysjohdajille mindfulness-termillä brändättyinä.

Lukion jälkeen opiskelin Helsingin Yliopistossa eläinfysiologiaa ja neurobiologiaa, mutta siirryin lopulta suorittamaan pääaineenani tietojenkäsittelytieteen opintoja. Minulle jäi elämään voimakas kiinnostus kaikkiin luonnontieteisiin. Nykyisin seuraan runsaasti esimerkiksi ravitsemustiedettä käsitteleviä blogeja. Opiskeluaikojeni alussa luin myös Richard Dawkinsin teoksen "Geenin itsekkyyden", jonka koen vaikuttaneen merkittävästi maailmankuvaani silloin ja nyt.

Uskoin kai nuorempana myös jonkinlaiseen henkilökohtaiseen Jumalaan, mutta valtauskontojen tarjoamat valmiit vastaukset eivät koskaan tuntuneet kovin tyydyttäviltä puhumattakaan niiden sisältämistä ristiriidoista. Uskominen tuntui minusta muutenkin ajatuksena has-sulta, jonkinlaiselta omakohtaisen kokemuksen halpis-

versiolta. Myöhemmin ymmärsin, että koko henkisen etsimisen tarve oli tullut ulkoisena vaikutteena. Nykyisin identifioin itseni ateistiksi ja olen kiinnostunut niin kutsutusta uusateistisesta ajattelusta. Seuraan kiinnostuksella Sam Harrisin ja Richard Dawkinsin kaltaisten julkiateistien työtä. Sam Harrisin kirjoittama vapaan tahdon illuusiosta kertova "Free Will" onkin ollut yksi viime vuosien kiinnostavimpia lukemiani teoksia.

SKEPTIKKO, KÄÄRME PARATIISISSA

VIISITUHANEN vaihteen aikoihin olin mukana pitkään silloin voimakkaasti kasvaneessa Helsingin joogayhteisössä. Joogaa mainostetaan uskonnoista vapaana henkisen ja ruumiillisen hyvinvoinnin harjoitteena, mutta käytännössä sen vahva pohjautuminen hindulaiseen filosofiaan näkyi vakavampien harrastajien käyttäytymisessä ja itämaisesta mystiikasta ammentavassa elämäntavassaan. Monet ajautuivat joogaharrastuksen kautta uskonnollisiin lahkoihin kuten Äiti Amman seuraajiksi. Kävinpä häntä itsekin ihmettelemässä.

Joogaleireillä kylvettiin risiiniöljyssä ja hehkutettiin kirkastetun voin terveysvaikutuksia. Rahoittivatpa suosi-mani joogakoulun omistajat edesmenneen Ior Bockin julistaman Lemminkäisen temppelin kaivauksiakin. Mitään temppeliä Sipoon metsistä ei tietenkään ikinä löytynyt, ja karismaattisen hahmon kertoman vetävän sadun seurauksena rahaa kaadettiin kirjaimellisesti kaivoon.

Intiassa oleskellessani sain puolestani seurata länsimaalaisten joogaharrastajien täysin kyseenalaistamatonta suhtautumista paikallisia, usein isohkoja rahasummia veloittavia, opettajia ja parantajia kohtaan. Intiassa saatettiin viettää aikaa viikkotolkulla kalliissa panchakarmahoidoissa, jotka sisältävät mm. kirkastetun voin juomista ja tarkoituksellista oksentamista. Tämän puhdistuksen jälkeinen raukea olo tulkittiin tietysti todistukseksi muinaisen terveystiedon kaiken parantavasta voimasta. Jos jokin sairaus sattui yllättämään, hakeuduttiinkin lääkärin sijasta ensisijaisesti paikallisen ayurveda-tohtorin pakeille. Ristiriitaista oli, että "länsimaiseen" lääketieteeseen suhtauduttiin sen sijaan hyvin nuivasti.

Näiden kokemusten myötä muutuinkin hiljalleen skeptisemmäksi erilaisten opettajien ja perinteiden tarjoamien totuuksien suhteen. Aloin kyseenalaistaa metodien lisäksi

henkisen etsintäni peruslähtökohtia. Osa tuon aikaisista ystävistäni jakaa nykyisen rationaalisemman maailman-kuvani, mutta osa on suhtautunut ”takinkääntööni” jopa avoimen halveksuvasti. Suorasanainen epäilijä on uhka taikauskon varaan rakentuneelle maailmankuvalle, mutta henkisessä yhteisössä mukana ollut skeptikko saatetaan nähtävästi kokea jopa petturina, eräänlaisena käärmeenä paratiisissa. Liekö kyseessä evolutiivinen sopeutumismekanismi, jossa yhteisön koheesio ja sen kautta selviytyminen paranee ihmisten uskoessa yhteisiin jumaliin, tabuihin ja tarinoihin? Näiden kyseenalaistaminen ei selvästikään ole aina tervetullutta.

TERVETULLEITA KYSYMYSMERKKEJÄ

ENSIMMÄINEN VARSINAINEN KOHTAAMISENI Skepsis ry:n kanssa tapahtui 90-luvulla Hengen ja tiedon messuilla. Tapaamisesta jäi mieleen skeptikkojen utelias mutta samalla kohteliaan kyseenalaistava asenne. Vaikka en sitä silloin tajunnutkaan, vaikutelma taisi loppupeleissä olla varsin positiivinen: mitään muita näytteilleasettajia en nimittäin kyseisiltä messuilta muistakaan.

Tätä taustaa vasten olikin hauska löytää itsensä pöydän toiselta puolelta osallistuessani pari viikkoa sitten Finlandia-talolla järjestetyille Minä Olen -messuille Skepsiksen edustajana. Olen aiemmin osallistunut keskusteluun lähinnä sosiaalisen median kautta mm. Skepsiksen Facebook-palstan välityksellä. Kun ystäväni pyysi minua aktiivisemmin mukaan Skepsiksen toimintaan, minun ei tarvinnut juurikaan harkita: toimintaan osallistuminen hallituksen jäsenenä tuntui varsin luonnolliselta seuraavalta askelelta ”skeptikon urallani”.

Minä Olen -messuilla pääsin näkemään, kuinka samoja teorioita ja väitteitä kierrätetään vuosikymmenestä toiseen. Ylösnousseet mestarit ovat osin vaihtuneet trendikkäämpiin yksisarvisiin, eetteripörteet kvantteihin ja

chakra-meditaatio mindfulnessiin, mutta mukana oli kylä edelleen myös vanhan koulukunnan kristalleilla parantamista ja Kirlian-valokuvausta. UFOiluille ja enkeliterapioille on toki helppo naureskella harmittomana viihteenä, mutta messuilla esiintyi valitettavasti haitallisempiaakin huuhaan muotoja. Eräs näytteilleasettaja oli tunnettu ”pH-asiantuntija”, jonka tiedevastaiset ja täysin virheelliset terveysopit ovat käytäntöön sovellettuina pahimmillaan hengenvaarallisia.

Toivoisinkin Skepsiksen ensisijaisesti puuttuvan sellaiseen valheelliseen tietoon, joka on vahingollista terveydelle, pyrkii hidastamaan tieteen tai teknologian kehittymistä tai muuten haittaa yhteiskuntamme toimintaa ja ihmisten hyvinvointia. Yksisarvisterapiassa menettää todennäköisesti vain rahojaan, mutta aktiivinen rokotekritikko voi altistaa itsensä lisäksi myös muita vakaville sairauksille jättämällä itsensä ja lapsensa rokottamatta. Sähkömagneettisen säteilyn vaaroilla pelottelijat puolestaan tienaavat elantonsa myymällä humpuukituotteita samalla vahvistaen huolestuneiden ihmisten psykologisia oireita.

Faktapohjainen keskustelu ja tieteellisen maailmankuvan edistäminen ovat mielestäni samankaltaisia modernin ja vapaan yhteiskunnan perusarvoja kuin ihmisoikeudet ja sananvapauskin, ja siksi niitä on aktiivisesti edistettävä. Rakentavan keskustelun lähtökohtana toimii toisten ihmisten lähtökohtien ymmärtäminen ja huomioiminen, mutta hankalustakin aiheista on kyettävä puhumaan suoraan. Kaikilla ei tietenkään voi olla luonnontieteellistä koulutusta, ja nykymaailmassa oikeellisen tiedon erottaminen valeutisista on välillä hankalaa itse kullekin. Silti jokainen voi oppia kyseenalaistamaan omia ennakkoluulojaan ja esimerkiksi erottamaan oikean asiantuntijuuden tai tieteellisen tiedon suoranaisesta hömpästä.

Skepsiksen messupöydän ääressä kävikin juttele-massa useampi utelias, joiden maailmankuvaan tai ajatusmaailmaan saattoi ilmestyä pari uutta tervetullutta kysymysmerkkiä.

KESKUSTELUA

TIEDE TODISTAA
JUMALAN

OLEMASSAOLON?



**ENNUSTAAKO
KVANTTIMEKANIikka
SIELUN OLEMASSAOLON?**



KOSMOLOGIAN AIKAKÄSITYS ON
HUUHAATA.

KASVEILLAKIN ON TIETOISUUS JA ÄLY – MILLÄ SIIS EI OLISI?



LUSIKANTAIVUTUSTA
REIKIHOIDON WORKSHOPISSA
ALBERTAN YLIOPISTOSSA.



**TIEDE LÄHESTYY
VANHA VIISAUTTA...**



**TYÖNNÄ LUSIKKASI SOPPAAN. KIIHKEÄÄ MIELIPITEENVAIHTOA JOKA SIUNATUN PÄIVÄ:
KESKUSTELU.SKEPSIS.FI**

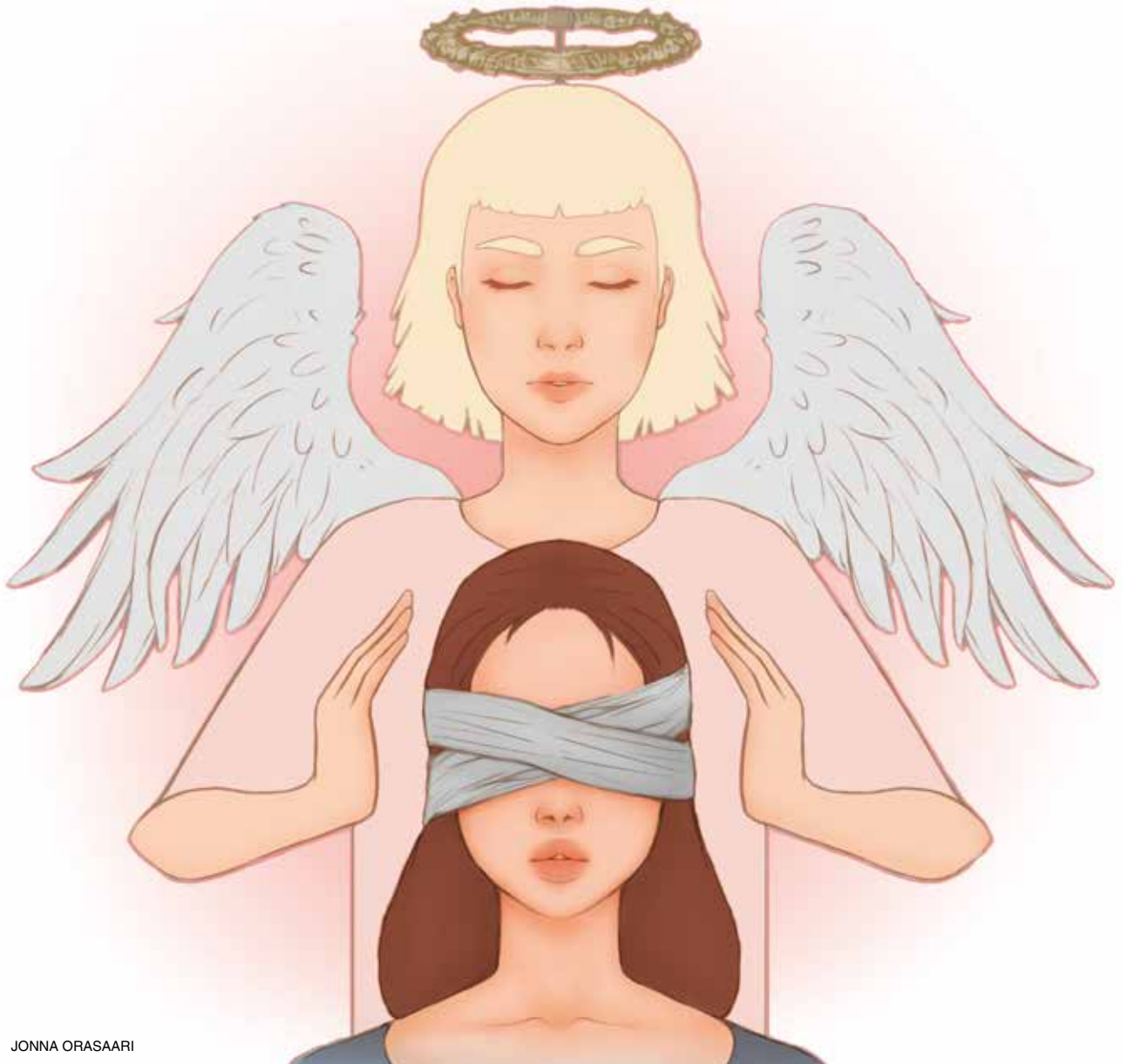
GROOMIT

2018 / 1



Miksi uskomushoidot säilyvät tiedon lisääntymisestä huolimatta?

JUHANI KNUUTI



JONNA ORASAARI

Uskomushoitojen tarjonta ja kysyntä tuntuvat jatkuvasti lisääntyvän. Onko kysymyksessä vain somen aiheuttama harha vai todellinen ilmiö?

TIEDEBAROMETRIN JOKA KOLMAS VUOSI tehdyt selvitykset eivät tue ainakaan sitä, että ihmiset uskoisivat lisääntyvästi huuhaahoitoihin. Väestön asenteet uskomushoitoihin näyttäisivät muuttuvan koko ajan vain entistä kriittisemmiksi. Kun vielä vuonna 2004 homeopatian tehoon uskovia oli 30 % väestöstä, vuonna 2016 luku oli 25 %. Vastaavasti ns. luontaislääkkeiden tehokkuuteen uskoi vuonna 2004 30 % ja vuonna 2016 enää 19 % haastatelluista.

Toisen näkökulman asiaan saa tarkastelemalla, kuinka monta suomalaista luottaa uskomushoitojen tehoon. Olettaen, että tiedebarometri edustaisi koko väestöä, 1,4 miljoonaa suomalaista uskoo edelleen homeopatiaan. Määrä on yllättävän suuri, erityisesti kun otetaan huomioon, että homeopatia on tutkitusti vaikuttamaton ja että tällaista tietoa on jatkuvasti tarjolla. Vastaavasti 1,1 miljoonaa uskoo luontaislääkkeiden paremmuuteen verrattuna varsinaisiin lääkkeisiin ja peräti 2,2 miljoonaa uskoo kansanparantajilla olevan tietoja ja taitoja, joita lääkäreillä ei ole.

MEDIAN ROOLI

LUKUJEN SUURUUS ei tietenkään selitä tuntumaa terveyshuuhaan lisääntymisestä. Sosiaalinen media kykenee tunnetusti vahvistamaan valtavirrasta poikkeavia ilmiöitä. Poikkeavat terveysväitteet pääsevät esille ja uskomushoitoihin luottavat löytävät toisensa. Kynnys julkiseen ulostuloon madaltuu, kun erikoinen terveysväite löytää somesta muitakin samanmielisiä.

Myös perinteisen median rooli on ilmiössä keskeinen. Provokatiivinen ja aikaisempaan tietoon ristiriitainen uutinen saa paljon huomiota ja sen mukana myös kohtuuttoman paljon näkyvyyttä. Sanomalehtien suoriutumista seurataan myös klikkausten määrillä. Ei ole mitenkään harvinaista, että seuraava uutinen on täydellisesti ristiriidassa edellisen kanssa. Harvoin vaivaudutaan asettamaan uutista aikaisemman tietomassan mukaiseen perspektiiviin. Ristiriitainen uutisointi on omiaan hämärtämään tutkimustiedon luotettavuutta. Uutisoinnin tempoilu tulkitaan tieteen tempoiluksi.

Toki tasapuolisuusharhalla ja valekompromissilla on edelleen suuri merkitys kaikessa viestinnässä.

Tasapuolisuusharha syntyy silloin, kun asiasta keskusteltaessa etsitään toisinajattelija ”vastapainoksi” haastatteluun, vaikka suurella valtaosalla asiantuntijoista olisi toinen kanta. Asetelmassa houkuttelee ajatus eri puolien tasapuolisuudesta käsittelystä, vaikka toinen kanta olisi puhdasta pötyä.

Valekompromissi on huomaamattomampi virhetulkintojen aiheuttaja, sillä siihen liittyvä logiikka tuntuu intuitiivisesti oikealta. Kun esillä on kaksi erilaista kantaa, yleinen virheoletus on, että totuus olisi jossakin näiden kahden kannan välissä. Tolkun ihmisen ja toimittajan arkilooginen tulkinta unohtaa helposti sen mahdollisuuden, että toinen kanta on oikea ja toinen väärä. Esimerkiksi väiteltäessä uskomushoidon tehosta, voi valekompromissi johtaa tulkintaan, että ehkä hoidolla voisi kuitenkin olla jotain tehoa, vaikka tutkitun tiedon perusteella hoito olisi todistettu vaikuttamattomaksi. Mikäli toimittaja osaisikin välttää tämän karikon, keskustelua seuraava yleisö tekee tämän virhetulkinnan lähes säännönmukaisesti. Kukapa ei haluaisi olla sovitteleva ja kompromissihakuinen?

TERVEYSHUUHAAN JAKAJAT

TERVEYSTIETOA JAKAVIA SOMEKIRJOITTAJIA toimii Suomessa satoja. Puhtaasti lääketieteellisiä asioita käsittelevistä someaktiiveista hyvin pienellä osalla on lääketieteellinen koulutus. Samoin ravitsemuksen asiantuntijoina esiintyy valtaosin muita kuin ravitsemustieteen koulutuksen saaneita. Terveysteeman someaktiiveissa tuntuu olevan paljon eläkeläisiä ja erityisesti insinöörejä. Varsinaisen koulutuksen puuttuminen ei tietenkään tee kirjoituksista automaattisesti huuhaata.

Myös lääketieteellisen koulutuksen saaneista someaktiiveista hämmästyttävän suuri osuus jakaa terveyshuuhaata eikä niinkään tutkittua tietoa. Pääosin tämä selittyy lääkäreiden passiivisuudella, sillä uskomushoitoja avoimesti puolustavien määrä lienee kuitenkin alle 1 % koko lääkäriskunnasta. Tosin nämä lääkärit saavat kyllä poikkeuksellisen paljon huomiota. Todennäköisesti uskomushoitoja käyttävien lääkäreiden määrä on suurempi kuin someaktiivien määrä. Luotettavaa tietoa uskomushoitoja tarjoavien lääkärin määrästä ei ole tiedossani. Monella uskomushoitojen tarjoajista on kuitenkin jokin muu ter-

veydenhuollon koulutus, tavallisesti sairaanhoitajan tai fysioterapeutin koulutus.

Terveysshuhaata tarjoavien henkilöiden toiminnasta ja esiintymisistä syntyy tunne, että he itse näyttäisivät uskovan omiin tulkintoihinsa. Tämä siitä huolimatta, että tulkintaa vastaan sotivaa tutkimusnäyttöä voi olla massoittain. Keskeinen selittävä tekijä lienee ns. Dunning-Kruger -ilmiö. Tiivistettynä se tarkoittaa sitä, että henkilö tietää asiasta niin vähän, että hän ei ymmärrä oman tietämättömyytensä syvyyttä. Tyypillisesti muutaman artikkelin lukemisella Dunning-Kruger -harhan pauloissa oleva henkilö kuvittelee voivansa esittää asiantuntijan näkökulmia asiaan.

Tällaiset henkilöt ovat erityisen suuri rasite somessa. Asiantuntijat turhautuvat ja luovuttavat helposti, kun huomaavat väittäjän perustiedoissa vakavia puutteita. Mikäli tieteellisesti vahvasti todistettujen ilmiöiden väitetään olevan vain teorioita monien muiden vaihtoehtojen teorioiden joukossa, ei lähtökohta hedelmälliselle keskustelulle ole paras mahdollinen. Kun kiistetään veren kolesterolipitoisuuden yhteys valtimotautiin, väitetään sokerin olevan sokeritaudin syy tai evoluution vain yksi vaihtoehto, asiantuntija luopuu keskustelusta varsin nopeasti.

MIKSI USKOMUSHOITOJA TARJOAVAT LUOTTAVAT ANTAMIENSA HOITOJEN TEHOON?

KAIKESSA HOIDOSSA LUMEVAIKUTUS on tavallinen ja merkittävässä roolissa hoitovasteen selittäjänä. Tärkeä lienee myös ns. valikoitumisharha (referral bias). Tämä on tuttu ilmiö tieteen tekijöille ja se kuvaa esim. ilmiötä, jossa käytössä olevan testin tulos vaikuttaa seuraavana tehtävän vertailutestin toteutumiseen. Mikäli vain ne potilaat, joilla ensimmäinen testi on poikkeava, etenevät toiseen testiin, tämä johtaa valikoitumiseen ja vinoutuneeseen tulkintaan ensimmäisen testin luotettavuudesta, negatiiviset testitulokset kun eivät etenekään vertailutestiin.

Hoitojen tarjoamisessa tämä tarkoittaa sitä, että ne potilaat, jotka ovat hoitoihin tyytyväisiä (olipa hoidolla todellista lumeesta eroavaa vaikutusta tai ei) palaavat hoidon antajan luo uudelleen. Ne, joille hoito ei auttanut tai jotka saivat haittavaikutuksia, palaavat vastaanotolle harvemmin. Toki tämä ilmiö on olemassa kaikessa hoidossa mutta korostuu uskomushoidoissa, sillä julkisessa terveydenhuollossa potilaasta ei yhtä helposti ”pääse eroon”, kun hoito ei tehonnut.

Ilmiö kykenee selittämään myös uskomushoitoja tarjoavien lääkäreiden ehdottoman, toisinaan grandioottisen vakuuttuneisuuden oman hoitonsa poikkeuksellisesti tehokkuudesta. Palaute tyytymättömistä potilaista tai komplikaatioista ei kantaudu tällaisen lääkärin korviin. Sen sijaan potilas saattaa hakeutua julkiseen terveydenhuoltoon, jossa kyseisen lääkärin hoitojen tehokkuus ja turvallisuus näyttäytyvät kovin erilaisina.

Kun tällaiseen lääkäriin kohdistuu viranomaisten valvontatoimia, on tavallisin reaktio yllättyneisyys ja loukkaantuminen. Toisinaan tämä johtaa varsin rajuihinkin

ulostuloihin, jossa väärinkohdeltu lääkäri hakee tukea somessa väittäen viranomaisten toimivan virheellisin perustein, mahdollisesti salaliitostakin vihjaten.

MIKÄ SELITTÄÄ POTILAIEN SITOUTUMISEN USKOMUSHOITOIHIN?

TOISINAAN LÄÄKÄRIN HOITAMAT POTILAAT voivat olla fanaattisesti puolustamassa ”vaihtoehtoisia” hoitoja tarjoavaa lääkärää. Edellä kuvattu lumevaikutuksen saaneiden potilaiden valikoitumisharha selittää osan ilmiöstä. Menestyneet uskomushoitajat ovat yleensä taitavia potilaiden ongelmien kohtaamisessa ja vuorovaikutuksessa. Julkisen terveydenhuollon tulisi ehkä ottaa oppia uskomushoitajilta hoitosuhteen luomisessa. Julkisen terveydenhuollon resurssien niukkuus ei ole käypä selitys, sillä empaattinen asenne ja hyvä hoitosuhde eivät vie merkittävästi enemmän resursseja.

Pelkkä lumevaikutus ja hyvä hoitosuhde eivät mielestäni riitä selittämään potilaiden sitoutumista. Selitykseksi tarvitaan jotain itse hoitoihin liittyvää. Hyvä esimerkki ilmiölle ovat kilpirauhaspotilaiden voimakkaat ulostulot tiettyjen poikkeavien hoitolinjien puolustamisessa. Kourallinen lääkäreitä on lähtenyt diagnosoimaan ja hoitamaan potilaita tavoilla, jotka ovat kansainvälisten Käypä hoito -ohjeiden vastaisia. Näiden hoitojen julkisen puolustaminen potilaiden toimesta ei ole selitettävissä vain lumevaikutuksella ja hoitosuhteella.

Seuraava kuvitteellinen tarina valaissee asiaa. Maija Virtanen on tuntenut itsensä väsyneeksi, masentuneeksi ja stressaantuneeksi. Hän on käynyt lääkärissä, mutta mitään merkittävää fyysistä sairautta ei ole löytenyt, ja laboratoriotuloksetkin ovat olleet normaalit.

Hän hakeutuu lääkärille, jonka hän on löytänyt somessa jaettujen potilaskokemusten avulla. Lääkäri teettää hänestä tavanomaiset verikokeet, mutta myös liudan muita kokeita. Kaikki yleisesti käytössä olevat kokeet ovat normaalit, kuten aikaisemminkin. Tästä huolimatta lääkäri epäilee, että oireet voisivat sopia esimerkiksi kilpirauhasen piilevään vajaatoimintaan taikka lisämunuaisen uupumukseen. Molemmat näistä diagnooseista ovat kiistanalaisia.

Kilpirauhasen osalta hän päättää tehdä hoitokokeen ja katsoa, miten se auttaa potilasta. Tyroksiini on elimistön kaasupoljin. Lähes jokainen ihminen jaksaa paremmin, kun veren tyroksiinitaso nousee. Potilas voi paremmin hoidon aikana ja kokee, että hän sai apua juuri tältä lääkäriltä, joka osasi tehdä paremman diagnoosin, vaikka diagnoosi ei olisikaan nykytiedon mukaan perusteltu.

Jos diagnoosi on lisämunuaisen uupumus, hoitona on kortikosteroidi. Tabletteina otetut kortikosteroidit saavat aikaan vastaavia vaikutuksia kuin elimistön oma kortisoli. Kortisoli on elimistön stressireaktion säätelijä ja sillä on vaikutusta elimistön puolustuskoneiston toimintaan ja se vähentää tulehdusoireita silloin, kun niitä ei aiheuta bakteeri tai muu eliö. Kortikosteroidit tuottavat saajalleen selvän subjektiivisen hyödyn tunteen ja ”nuorentavan vaikutuksen”, olipa kortisolivajausta tai ei.

Sain itse lyhyen kortikosteroidikuurin nilkan kyhmyruusuun viisi vuotta sitten, kun sen laukaissut tekijä ei

selvinnyt. Kuurin aikana tunsin itseni todella energiseksi ja voin poikkeuksellisen hyvin. Kaikki nivelpaivat ja ikääntymiseen liittyvät kolotukset katosivat kuin taikaiskusta. Kortikosteroidilääkitys olisi oikea nuoruuden eliksiiri – ellei sillä olisi niin vakavia haittavaikutuksia.

Kummassakin tapauksessa hoidolla saadaan selvä subjektiivinen apu. Kummassakin tapauksessa diagnoosi perustui epämääräisiin oireisiin ja diagnostiikkaan, joka ei ole tutkitun tiedon mukainen. Kummassakin tapauksessa aloitettiin hoito, jolla on tutkitusti subjektiivisesti vointia parantava vaikutus. Kummassakin tapauksessa Maija Virtanen olisi hyvin sitoutunut hoidon tarjoajaan ja viihainen aikaisemmille lääkäreille, jotka eivät olleet kyenneet ”oikeaa” diagnoosia tekemään.

Yllä kuvatut hoidot voivat tuntua voimaannuttavalta ja vointi jopa euforiselta. Hoitojen subjektiivinen myönteinen vaikutus on kuitenkin harhaa ja ilo lyhytaikaista. Kilpirauhashormonien lievä yliannostus voi aluksi tuntua hyvältä, mutta ajan mittaan ilmaantuu liikatoimintaan liittyviä ongelmia. Hoidon seurauksena oman kilpirauhasen tyroksiinituotanto vähenee aivolisäkkeen aistiessa, että tyroksiinia on tarpeeksi. Mikäli tyroksiinin taso on liian suuri, kaasupoljin on jatkuvasti liian nopealla ja seurauksena voi olla haittoja kuten sydämen rytmihäiriöitä, ripulia, kunnon huononemista ja väsymystä. Oireet syntyvät asteittain viikkojen ja kuukausien aikana.

Mikäli hoitona on kortikosteroidi, sen antaminen johtaa oman lisämunuaisen erityksen hiipumiseen. Normaalisti kortisolia erittyy verenkiertoon sykeissä ja siihen vaikuttaa monet fyysiset ja psyykkiset rasitukset. Tablettilääkityksessä nämä fysiologiset säätelyt katoavat. Lopun elämää jatkuvan hoidon aloittajalla on suuri vastuu. Kun kortikosteroidien pitkäaikainen annos kasvaa yli fysiologisen tason, haittavaikutukset ovat merkittävät. Esiintyy ihon ohenemista, haavojen paranemisen hitautta, lihasheikkoutta, luuston haurastumista, mielentilan muutoksia, turvotuksia, verenpaineen kohoamista sekä veren sokeritasapainon huononemista. Tämän vuoksi kortikosteroidilääkitys, silloin kun sitä joidenkin sairauksien yhteydessä on pakko käyttää, pyritään pitämään mahdollisimman lyhyenä kuurina.

TERVEYSHUUHAAN KUUMIMMAT TEEMAT

MIKÄLI EI OTETA HUOMIOON RAVINTOKYSYMYKSIÄ, keskeisimmät terveyshuuhan kohteet ovat uupumus, väsymys ja pahoinvointi, toistuvat flunssat, erilaiset vatsavaivat, säryt ja kolotukset ja viime aikoina myös rokotukset. Kohteena ovat siis hyvin epämääräiset oireet, joiden taustalla voi olla lukuisia fyysisiä ja psyykkisiä sairauksia. Oireet voivat olla myös elämäntilanteesta johtuvia ja spontaanisti ohimeneviä.

Pääsääntöisesti terveysväitteiden kohteena ovat siis vaivat, joille on tyypillistä ajan kuluessa tapahtuva spontaani vaihtelu. Tällöin voinnissa tapahtuva muutos tulkitaan merkiksi hoidon tehosta riippumatta siitä, oliko hoidolla todellista vaikutusta tilanteeseen vai ei. Esimerkiksi lasten migreeni on sairaus, jossa esiintyy päänsärkykohtauksia satunnaisen epäsäännöllisesti. Sairaudella on huomattava spontaani vähenemis- tai parantumistaipumus. Tämän

vuoksi mikä tahansa satunnainen vaikuttamaton hoito voi tuottaa kokemuksen tehosta lasten migreenin hoidossa.

Harvemmin hoidon kohteena ovat tilat, joiden hoidon seuraukset ovat helposti havaittavissa. En ole havainnut kenenkään tarjoavan vaihtoehtoista hoitoa sepelvaltimotautiin. Kiistely kolesterolilääkkeiden tehosta on oma tarinansa, sillä vaikka korkea kolesterolitaso on selkeässä syy-yhteydessä itse sepelvaltimotaudin kehittymiseen pitkän ajan kuluessa, sen veripitoisuus sydäninfarktin ennustajana asettuu muiden riskitekijöiden tasolle, eikä äärimmäisiä tasoja lukuun ottamatta minkään riskitekijän suoraa syy-yhteyttä sydäntapahtumaan voida osoittaa. Tyypin 1 diabetekseen ei juurikaan vaihtoehtoisia hoitoja tarjota, mutta tilanne on aivan eri tyypin 2 diabeteksessä, joka kroonisena sairautena on taustaltaan paljon monimutkaisempi, eikä pieleen menneet hoidot johda nopeasti komplikaatioihin.

Rokotukset ovat tässä yhteydessä yllättävä poikkeus, sillä rokotusten puuttumisen yhteys sairastumiseen on helposti todettavissa. Laumasuoja kuitenkin tiettyyn rajaan asti suojaa rokottamattomia ja voi antaa tunteen rokotusten tarpeettomuudesta. Myös rokotetut voivat sairastua, sillä minkään rokotuksen teho ei ole 100 %. Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta syövän hoitoon ei myöskään tarjota laajasti vaihtoehtoisia hoitoja, mutta sitäkin enemmän täydentävää ja ns. ”tukevaa” hoitoa. Elimistön ”tukeminen” erilaisilla lisäravinteilla on loistava markkinointikikka. Kuka nyt ei haluaisi elimistönsä olevan parhaassa mahdollisessa iskussa, kun syöpää joudutaan hoitamaan rankoilla hoidoilla?

NOSEBO-ILMIÖN MERKITYS

PÄÄSÄÄNTÖISESTI juuri lumevaikutuksen katsotaan olevan uskomushoitojen tehon taustalla. Nosebo-ilmiö on lumeen ikävämpi versio. Noseboon vaikuttaa myös odotukset hoidon hyödyistä ja haitoista. Lääkkeisiin liittyvä viranomaisten vaatimat kattavat ja yksityiskohtaiset luetelot kaikista tunnetuista haittavaikutuksista. Kirjallisissa ohjeissa potilaita kehoitetaan seuraamaan itseään ja reagoimaan sivuvaikutusten ilmaantuessa. Tällä sinänsä järkevällä toiminnalla voi olla kuitenkin noseboa voimistava vaikutus. Esimerkiksi yhdessä kolesterolilääketutkimuksessa ei havaittu juurikaan lihasongelmia sokkoutetun tutkimuksen aikana, mutta tutkimuksen jatkuessa avoimena, aktiivien lääkkeen käyttäjät raportoivat selvästi enemmän lihashaittoja. Uskomushoitojen osalta haittavaikutuksista tarvitse kertoa. Päinvastoin, yleinen väite on, että ne eivät aiheuttaisi haittavaikutuksia. Ainakin nosebo-vaikutus saadaan näin minimoitua.

Ihmisellä on hyvin voimakas taipumus yhdistää asioita toisiinsa, kun ne tapahtuvat samaan aikaan. Hiljattain eräälle potilaalle aloitettiin verenpainelääkitys lääkkeellä, jonka sivuvaikutuslistassa oli mainittu flunssan kaltaiset oireet. Lääkityksen aloittamisesta seuraavana päivänä potilas sairastui flunssaan. Vaikka potilas piti flunssaa tavallisena nuhakuumeena, häntä huolesti, oliko uusi lääke aiheuttanut nuo oireet ja harkitsi lääkkeen lopettamista. Loppujen lopuksi flunssa meni menojaan ja verenpainelääkitys jatkui ilman haittavaikutuksia.

USKOMUSHOIDOT BISNEKSENÄ

LUOTETTAVAA TIETOA uskomushoidojen taloudellisesta volyymistä on vaikea löytää. Kun lasketaan mukaan hoidon antaminen, erilaiset tuotteet ja lisäravinteet, liiketoiminta on massiivista. Pelkästään urheilijoiden lisäravinteiden globaali liikevaihto on arvioitu olevan yli kymmenen miljardia dollaria. On hyvä muistaa myös verkossa tapahtuva muu liiketoiminta kuin tuotteiden myynti. Maksullisten verkkosivujen tuotto voi yksittäiselle toimijalle olla merkittävä tulon lähde, samoin sivustoilla olevien mainosten tuotot sekä niihin liittyvä kirjamyynti.

Kun julkisessa terveydenhuollossa tulee nykyisin ilmoittamaan sidonnaisuuksista laajasti, tulee luentojen pitämisestä ja asiantuntijalausuntojen antamisesta riski asiantuntijan uskottavuudelle, vaikka suoraa rahallista etua ei lääketeollisuudelta saisikaan. Uskomushoidojen tarjoajien sidonnaisuudet eivät tunnu juuri ketään huolettavan, vaikka juuri heillä on kaikkein keskeisin sidonnaisuus: toiminta on henkilöiden suora elinkeino ja terveysväitteiden jatkuva ylläpito somessa ja kirjallisessa materiaalissa tuottaa suoraa rahallista hyötyä. Mikä voisi olla tätä haitallisempi sidonnaisuus?

MITEN TERVEYSHUUAASEEN TULISI REAGOIDA?

TUTKITTUA TIETOA TULISI SAADA ESIIN enemmän sinne, missä terveyshuuaatakin tarjotaan. Jokaista huuhaakirjoitusta vastaan tulisi olla yksi asiallinen kirjoitus. Tähän pyrkii myös perustamani Antidootti (www.antidootti.fi), joka kokoaa asiallista tietoa jakavia kirjoittajia samalle foorumille. Tavoitteena on ollut, että myös toimittajat hakisivat Antidootin hakukoneella kirjoituksia, eivät-
kä vain tavanomaisesti googlaamalla.

Pelkästään asiallisen tiedon lisääminen ei yksistään riitä. Väestön medialukutaidon kehittäminen voisi auttaa. Siinä tutkimustiedon arviointia analysoivat kirjoitukset saattaisivat olla apuna niin kuin myös erilaiset arviointikriteerit. Olen itse tarjonnut STIGMA-sanaa, jonka kirjaimet muodostavat muistisäännön arvioinnin kohteista (S=salaliitto, T=tutkimukset, I=Ihme, G=guru, M=myynti, A=asiantuntemus).

Psykologi Matias Kivikangas on todennut, että suurimmalle osalle ihmiskuntaa ”rehellinen” ei ole koskaan tarkoittanutkaan tietoisesti arvioitua kohteen suhdetta objektiivisesti todennettavissa oleviin faktoihin. ”Rehellinen” tarkoittaa affektiivisen arvion tulosta, sitä kuinka hyvin kohteen väitteet ja käytös yleisesti ovat sopusoinnussa arvioijan tulkitun todellisuuden kanssa, joka on suurelta osin sosiaalisesti muodostunutta. ”Objektiivisiin tosiasioihin” vetoaminen ei ihmisiä kääntänyt – päinvastoin, affektiivinen uskottavuusarvio, joka on valmiiksi ”faktojen” esittäjää vastaan, tulee arvioimaan myös esitettyjä tosiasioita yhä epäuskottavamaksi, kun niitä verrataan affektiivisesti uskottavampaan populistisiin. Tämän selityksen seurauksena todisteiden ja asiantuntijakantojen esittäminen voi johtaa siihen, että näitä todisteita ja asiantuntijoita epäillään entistäkin enemmän. Kivikankaan tulkinnan mukaan kannassaan epävarmoja

tulisi saada omalle puolelleen ”lisäämällä omaa affektiivista uskottavuutta ja vähentämällä polarisaatiota ajavien affektiivista uskottavuutta”. Mielenkiintoista pohdintaa, mutta vastapuolen uskottavuuden vähentäminen tuntuu äkkiseltään ad hominem -hyökkäkseltä, juuri siltä toiminnalta, jota asiallisen tiedon tarjoajat pyrkivät välttämään. Oman affektiivisen uskottavuuden vahvistaminen kuluu helpolta sanoa, mutta haastavammalta toteuttaa.

VIRANOMAISTEN MAHDOLLISUUDET VAIKUTTAAT OVAT HYVIN RAJALLISET

VALVIRA VALVOO terveydenhuollon rekisteröityjä ammattihenkilöitä. Tämä valvonta liittyy pääsääntöisesti hoitotapahtumiin, joita selvitetään tarpeen vaatiessa. Mikäli hoitoissa havaitaan merkittäviä ongelmia, voidaan oikeuksia rajata, kuten hiljattain on tehty kilpirauhashoidojen osalta tietyille lääkäreille. Kuitenkaan sitä, mitä verkkosivulla ammattihenkilö kirjoittaa, ei käytännössä valvota eikä huuhaatekstistä seuraa mitään sanktioita. Periaatteessa siis terveydenhuollon ammattihenkilö voi mediassa puhua puutaheinä ilman ongelmia, sillä erilaisten näkökulmien esittämistä julkisuudessa ei ole sanktioitu.

Silloin kun kyseessä ei ole terveydenhuollon ammattihenkilö, valvontaa ei ole käytännössä lainkaan. Mahdolliset ongelmat ovat kuluttaja-asioita eli mielestään virheellisesti hoidettu henkilö voi ottaa yhteyttä kuluttajaviranomaisiin. Ainoastaan törkeissä tilanteissa voidaan sanktoida luvattomasta lääkärintoimen harjoittamisesta. Ns. puoskarilain tarkoituksena oli rajata uskomushoidojen piiristä kaikista haavoittuvimmat hoidettavat, mm. syöpäpotilaat ja lapset. Muihin ryhmiin lailla ei siis olisi ollut vaikutusta eli valtaosa uskomushoidoista olisi kuitenkin jäänyt valvonnan ulkopuolelle.

Lääkkeiden osalta on niiden valmistuksen, käyttöaiheiden ja haittojen osalta runsaasti säädöksiä, joita yritysten on noudatettava. Sen sijaan lisäravinteet ja muut vastaavat valmisteet luokitellaan elintarvikkeiksi, joihin ei kohdistu etukäteisvalvontaa. Mahdolliset haitat ovat siis kuluttaja-asioita. Tällainen ympäristö antaa erinomaiset mahdollisuudet huuhaahoidojen tarjoajille riskin ollessa minimaalinen.

Viitteet:

www.antidootti.fi

<http://hyvinvointi.ts.fi/terveys-tiede/>

Artikkelin kirjoittaja Juhani Knuuti on lääketieteen tohtori ja professori. Turun Sanomien kiitetyssä blogissaan hän käsittelee terveyteen liittyviä aiheita ja väitteitä tieteellisin metodein, mutta maallikolle ymmärrettävällä tavalla.

Juhani Knuuti luennoi Skepsikselle Tieteiden talolla Helsingissä viime vuoden syyskuussa. Luento on nähtävissä Skepsiksen kanavalla osoitteessa youtube.com/user/SkepsisFinland.



Netin terveystarinat ohjaavat oireilua

TIEDETOIMITTAJA JANI KAARO julkaisi alkuvuonna Rapport-palvelussa muutaman homeoireiluun liittyvän kirjoituksen ja sai vastaansa paitsi vastalauseiden, myös suoranaisten solvausten ja korruptioväitteiden vyöryn.

Pienikin vihjaus siitä, että osa sisäilmaoireilusta syntyy aivoissa eikä ole seurausta homeiden, bakteerien tai vaikkapa rakennusmateriaalien erittämistä yhdisteistä, koetaan oireista kärsivien leimaamiseksi mielenterveysongelmaksi. Tämä on valitettavaa, sillä tuloksena on räjähdysherkkä ilmapiiri, jossa kaikki kärsivät: oirehtivat potilaat ja heidän läheisensä, lääkärit ja terapeutit, tutkijat ja journalistit.

Kolme vuotta sitten Skepsis oli kutsunut neurologi Markku Sainion pitämään luennon yhdistyksen avoimeen luentosarjaan, mutta somen kritiikkivyöryn myötä Sainio katsoi parhaaksi perua tilaisuuden. Hän kuuluu niihin, jotka keskustelevat sisäilmaoirehtimisesta ”väärällä tavalla”: hän on puhunut aivojen osuudesta oireiden syntymiseen.

Sisäilmaoireilu on yksi esimerkki asiasta, josta puhutaan julkisuudessa vain vakiintuneiden tarinoiden kautta. Oirehtiva ihminenkin pannaan tarinoissa aina tiettyyn rooliin. Tarinoiden oikeaoppisuutta vahditaan, ja Sainion tai Kaaron kaltaiset ”väärinkertojat” palautetaan nopeasti ruotuun. Tarinoita kerrotaan ehkä ennen kaikkea sosiaalisessa mediassa, mutta ne päätyvät sieltä myös lehtien sivuille, televisioon ja radioon.

Sisäilmaoireilusta puhutaan pääasiassa kahden tarinaversion kautta: Ensimmäisessä versiossa päähenkilö, yleensä nainen, joutuu pakenemaan omasta kodistaan, joka on paljastunut hometaloksi. Kukaan ei auta häntä, ja normaali arki käy mahdottomaksi. Jos tarinaa kerrotaan tarpeeksi pitkälle, päähenkilö ajautuu lopulta asumaan telttaan tai askeettiseen hirsimökkiin.

Tarinan toisessa versiossa näyttämönä on työpaikka, yleensä naisvaltainen valtion tai kunnan virasto, koulu tai sairaala. Päähenkilö pakotetaan työskentelemään vuosikaudet olosuhteissa, jotka sairastuttavat. Pomot eivät ymmärrä, ja päähenkilö putoaa kafkalaisen byrokratian pyöristä työelämän ulkopuolelle.

Jos sisäilmaoireista kertovan tarinan päähenkilöitä ovat asiantuntijat, tarinan juoni keskittyy asiantuntijoiden erimielisyyksiin. Minkäänlaista yksimielisyyttä ei ole, vaan asiantuntijat ovat eri mieltä aivan kaikesta, tarina väittää.

Mitä tällainen tarinallisuus aiheuttaa? Käykö esimerkiksi niin, että mahdollinen sisäilmapotilas solahtaa aina valmiiseen kertomukseen, joka määrää taudinkulun, suhteen lääkäriin ja jopa oireilun tulevaisuuden? Samankaltaisina toistuvat juonikulut, joissa korostetaan kärsivän kansalaisen ja asiantuntijoiden välistä juopaa, lisäävät myös epäluuloa lääkäreitä kohtaan. Kun ihminen, joka kokee saavansa oireita sisäilmasta, hakeutuu lääkärin vastaanotolle, onko hän jo valmiiksi sitä mieltä, että lääkäri ei ole hänen puolellaan eikä ota hänen ongelmaansa todesta?

Kun lääkäreihin ja muihin asiantuntijoihin ei luoteta, tuki haetaan muualta. Sosiaalisen median kuplat kasvavat ja niiden seinämät paksuuntuvat entisestään. Syvä epäluottamus lääkäreitä kohtaan luo asiantuntijatyhjiön, johon sitten haetaan täytettä somen keskusteluryhmistä tai blogeista.

Sisäilmaoireilu ei ole ainoa aihe, jossa lääkärit joutuvat kohtaamaan lääketieteen käsitykset kiistäviä mielipiteitä ja nettipalstoilta omaksuttuja ”totuuksia”. Tilanne on hyvin samanlainen esimerkiksi rokotteiden, kilpirauhashoidon, kroonisen väsymysoireyhtymän ja PANS-aivosairauden kohdalla. Vaikka niihin liittyviä kysymyksiä pitäisi pystyä käsittelemään puhtaasti lääketieteelliseltä kantilta, keskustelu on täynnä uskomushoidoista tuttuja argumentteja, käsitteitä ja auktoriteetin asemaan pyrkiviä keskustelijoita.

Toimittaja Tuomas Keränen esitteli Lääkäri-lehdessä (8/2018) haasteita, joita lääkärit kohtaavat uskomushoitohoidon taholta. Vaikka jokaisen asiantuntijan ei tarvitse uppoutua sosiaaliseen mediaan, esimerkiksi lääkärin kannattaa kuitenkin olla perillä uskomushoitohoidon ympärillä käytävästä somekeskustelusta.

Ajat ovat muuttuneet, ja lääkärin kannattaa ymmärtää myös oman asemansa muuttuneen. Enää potilas ei tule vastaanotolle sillä asenteella, että lääkäri edustaa ylintä mahdollista tietämystä ja samalla jopa ainoaa mahdollista tiedonsaannin kanavaa. Nyt ihminen on ennen vastaanottoa etsinyt itse syitä oireilleen ja saattanut siinä samalla omaksua netin rintamalinjat ja vastakkainasettelut.

Vastaanotolle saattaa tulla hyvinkin uhmakkaalla asenteella varustautunut henkilö, jonka ennakoasenne on se, että lääkäri ei kuitenkaan ota oireita tosissaan. Potilas on jo etukäteen löytänyt itselleen ja lääkärilleen roolit niistä tarinoista, joita verkko on pullollaan.

Huuhaa-palkittu ansaitsi palkintonsa

SINI STENBACKA

Skeptikko kävi läpi Suomen Energiahoitajien nettisivuillaan esittämät tutkimukset, joissa väitetään saadun näyttöä energiahoitojen vaikutuksista. Lopputulos: energiahoitojen tehokkuutta ei edelleenkään ole tieteellisesti todistettu, ja jos onkin, todisteita ei löydy ainakaan Suomen Energiahoitajien sivuilta.

SKEPSIKSEN VUOSITTAINEN HUUHAA-PALKINTO myönnettiin vuonna 2017 Suomen Energiahoitajat Oy:lle. Palkinnon perusteena oli pseudotieteellisten väitteiden esittäminen ja asiakkaiden harhaanjohtaminen. Erityisen moitittavaksi Skepsis koki hoitomuotojen tarjoamisen vakaviin sairauksiin, sillä hoitojen toimivuudesta ei ole tieteellistä näyttöä.

Entä jos Skepsis onkin väärässä? Suomen Energiahoitajien mielestä näin todellakin on. Heidän nettisivuilleen on listattu materiaalia, jonka väitetään tarjoavan tieteellistä näyttöä energiahoitojen toimivuudesta. Löydöksiä kuvaillaan tieteellisesti päteviksi, hämmästyttäväksi ja kiistattomiksi. Päätin käydä materiaalin läpi ja antaa oman arvioni sen tieteellisestä uskottavuudesta.

HÄMÄRIÄ HIIRITARINOITA

ENSIMMÄISEKSI TODISTUSTAAKKA laskeutuu Bill Bengstonin ja hänen hiiriensä harteille. Bengston on sosiologian professori New Yorkin St. Joseph's Collegessa ja väittää erikoistuneensa tohtorinopinnoissaan tilastotieteeseen ja tutkimusmetodiikkaan. Se on ironista, koska hänen julkaisulistallaan on hyvin vähän tutkimuksia ja niissä harvoissa tutkimuksissa on poikkeuksellisen vähän tilastotiedettä.

Bengston on tutkinut lähinnä hiiriin injektoidun syöväen parantamista ihmisten käsistä erittyvän ”voiman” avulla. Hän on paitsi parantanut hiiriä itse, myös onnis-

tuneesti kouluttanut useita tavallisia ihmisiä toimimaan parantajina kokeissaan. Kaikki koulutetut parantajat ovat olleet skeptikkoja, ja sellaiseksi Bengston kuvailee itseäänkin. Itse asiassa hän vaikuttaa suorastaan vakuuttelevan skeptisyyttään; niin usein hän sen mainitsee artikkeleissaan ja videossaan.

Tutkimustensa yksityiskohdista Bengston on vaitonaisempi. Hän esimerkiksi kirjoittaa seuranneensa erään parantajan suorittamia satoja parannuksia, muttei kerro tämän henkilöllisyyttä. Tältä parantajalta hän kuitenkin oppi käyttämänsä parannustekniikan, jota ei tarkkaan kuvaile. Parantaminen perustuu periaatteeseen, jota hän ei tiedä. Kokeessaan käyttämänsä hiiret hän puolestaan sai nimettömäksi jääneeltä syöpätutkijalta. Nämä hiiret ovat sikäli erikoisia, että niihin injektoitu syöpä tappaa ne väistämättä 27 päivän kuluessa. Bengstonin mukaan mikään hoitomuoto ei ole koskaan saanut hiiriä elämään 27 päivää pidempään, mutta silti tämä on maailman eniten käytetty hiirimalli, koska ilmeisesti voimme oppia jotain siitä, että nämä hiiret kuolevat aina.

Bengstonin käsissä hiiret eivät tietenkään kuole. Päinvastoin, hän parantaa tahattomasti jopa kontrolliryhmänsä, minkä vuoksi yhdessäkään Bengstonin kokeessa ei ole onnistunutta verrokkia. Normaalille tutkijalle koe- ja kontrolliryhmien hyvin samankaltaiset paranemisprosentit olisivat todiste siitä, että energiahoidolla ei ole mitään vaikutusta hiiriin, ja hiirten parantaminen ylipäätään asettaisi kyseenalaiseksi kaikki hiirimallista tehdyt väitteet. Mutta Billille maailma näyttää hyvin erilaisena. Hänen näkemyksensä mukaan hiiret ovat elossa energiahoidon ansios-



Tieteellistä tutkimusta energiahoidoista

Tälle sivulle on kerätty erilaisia tutkimuksia missä on saatu näyttöä energiahoidojen vaikutuksista.

Suomen Energiahoitajien nettisivulla on linkkejä tutkimuksiin, joissa väitetään saadun näyttöä energiahoidojen toimivuudesta. ”Koska aihe on tabu, ei näistä tutkimustuloksista kuule mediassa ja monet skeptikot hyökkäävät raivoisesti tutkimuksia vastaan”, sivulla kirjoitetaan. Lukijoita pyydetään asennoitumaan tutkimuksiin kuten ”todellinen tiedemies”, joka ei vielä tiedä, koska ei ole tutustunut aiheeseen. ”Vain katsomalla neutraalisti dataa lukija voi tulkita tutkimusten tuloksia luotettavasti.” Skeptikko-lehti katsoi dataa neutraalisti. Tulos oli energiahoidojen kannalta murskaava.

ta: koeryhmän hiiret siksi, että ne saivat useita tunnin hoitokertoja, ja kontrolliryhmän hiiret siksi, että parantajien vierailut hiirten luona paransivat ne jotenkin.

Myöhemmässä kirjoituksessaan Bengston selittää parantumisen siirtyneen koehiiristä kontrollihiiriin niiden välillä olevan ”resonanssidoksen” välityksellä, ja tämä sama resonanssi selittää myös plasebo-ilmiön olemassaolon. Hiirten kuolemat molemmissa ryhmissä on myös helppo selittää energiahoidohypoteesin eduksi: kontrolliryhmän hiiret kuolivat syöpään, kuten niiden kuuluikin, mutta koeryhmän hiiret kuolivat ”luonnollisista syistä”, jotka eivät liity tutkimukseen mitenkään.

Kaiken kaikkiaan Bengstonin artikkelit ovat tieteellisesti ala-arvoisia. Hypoteesin taustalla oleva ”tiede” on hyvin hämärää, menetelmiä ei kuvata lainkaan, otoskoko on pieni (4-11), virhelähteitä ei ole pohdittu, lähde luettelo koostuu pelkistä energiahoidoartikkeleista ja tuloksetkin on vääristelty tukemaan hypoteesia. Bengstonin huonot tutkijankyvyyt huomioon ottaen on kai onnekas, että hänen ei tarvitse altistaa artikkeleitaan tiedemies-ten vertaisarvioinnille. Helpommin hän saa artikkelinsa julkaistua esimerkiksi ”Journal of Scientific Exploration” -lehdessä, jota julkaisee ”The Society for Scientific

Exploration” -yhdistys. Yhdistyksen puheenjohtajana toimii näet Bengston itse.

Henkilökohtaisesti minua kiusaavat kuitenkin eniten Bengstonin hiiriin liittyvät epäselvyydet. Koska hän ei anna niihin liittyville väitteille mitään lähteitä, yritin selvittää asioita itse. Bengston ilmoittaa käyttäneensä C3J/HeJ-hiiriä, mutta viittaa yhdessä artikkelissaan myös C3H/HeJ-hiiriin. Ensimmäistä koodia käyttämällä etsintä johti umpikujaan, joten päätin hänen tehneen kirjoitusvirheen ja käyttäneen C3H/HeJ:tä. Se on yleinen, mutta ei maailman käytetyin koehiiri.

Löysin myös tutkimuksen, jossa tutkitaan samaa syöpää, samoilla hiirillä kuin Bengston. Siinä kerrotaan, että hiiriä tutkittiin kahdeksan viikon ajan, ja hoidon avulla puolet niistä vältti kasvaimen kehittymisen. Bengstonin väite parantumattomasta syövästä, joka tappaa 27 päivän sisällä, on siis täysin valheellinen.

Ihmettelen myös Bengstonin esittelemiä valokuvia hiirten kasvaimista. Mielestäni kuvissa ei näy pallomaista kasvainta, vaan pelkkä karvaton läikkä. Koska C3H/HeJ-hiirillä on taipumusta alopeciaan, epäilen väkisinkin, että Bengston on ammattihuijari, joka esittelee päivikaljua syöpään eikä itsekään usko omiin juttuihinsa.

OMITUINEN KOEASETELMA, LÄHDELUETTELO JA MUITA ONGELMIA

TOINEN SUOMEN ENERGIAHOITAJIEN esiin nostama tiedemies on tohtori Joie Jones, australialainen matemaatikko, joka tutki energiahoidon vaikutusta gamma-säteilytettyjen HeLa-solujen selviytymiseen petrimaljalla. HeLa-solut ovat syöpäsoluja, joita on kasvatettu katkeamattomana solulinjana siitä lähtien, kun ne kerättiin Henrietta Lacksin kohdunkaulasta vuonna 1951. Joie Jones on varmasti heittänyt niitä roskiin vähintään Henriettan oikean jalan painon verran, sillä Energiahoitajien nettisivulta löytyvässä luennossaan Jones erittelee suorittaneensa niillä yhteensä 1513 koetta.

Jokaisessa kokeessa on ollut ymmärtääkseni kymmenen petrimaljaa, jotka on jaettu viiteen eri käsittelyryhmään. On kaksi kontrollimaljaa, jolle ei tehdä mitään; kaksi säteilytettyä maljaa, joita ei paranneta; ja kuusi maljaa, jotka säteilytetään ja parannetaan kolmella eri hoitorytmillä. Tässä ei ole mitään järkeä. Jones on tuhlanut vähintään 15 000 petrimaljalista soluja tuottaakseen 1500 tutkimusta, joiden otoskoko on 2. Hänellä olisi ollut kaikki mahdollisuudet suorittaa otoskooltaan erittäin vaikuttava tutkimus, tai useitakin, mutta jostain syystä hän päätti olla tekemättä niin.

Energiahoitajat tarjoavat Jonesin tutkimuksista todisteeksi ainoastaan videoita, mutta löydän netistä myös yhden kirjallisen dokumentaation Jonesin kokeista. Se on jonkinlainen konferenssipaperi ilman lähdeluetteloa tai muitakaan tieteellisiä ansioita. Siinä hän summaa 458 tekemänsä kokeen tulokset, mutta myöntää, että aineistosta on poistettu kaikki negatiiviset tulokset, koska ”niiden syytä vielä selvitetään”. Pohdinnassaan hän kuitenkin kertoo, että energiahoitajat kokivat laboratorion olevan ”energiallisesti likainen”, mikä todennäköisesti selittää negatiiviset tulokset. Kun laboratoriota energiahoidettiin päivittäin neljän kuukauden ajan, siitä tuli ”eteerisesti puhdas”, ja hoidot alkoivat onnistua. Vaivannäön loputtua huone kuitenkin palautui aiempaan likaisuuteensa noin neljän kuukauden aikana.

Omituisen koeasetelman ja lähdeluettelon puutteen lisäksi tutkimuksessa on useita muitakin ongelmia. Jones ei esimerkiksi kerro kovinkaan tarkasti, millainen käsittely soluille annettiin. Ehkä syynä tähän on asian tiivistämisen vaikeus: kokeet on suoritettu usean vuoden kuluessa ja annettava käsittely on vaihtunut useita kertoja. Kokeissa on muun muassa käytetty eri parantajia, testattu välillä kaukoparantamista ja tehty kokeiluja karmalla. Näin eri tavoilla suoritettujen kokeiden tulosten yhteen niputtaminen ei yleensä ole suositeltavaa, joten Jones tekee virheen myös esitellessään tuloksiaan.

Tutkimuksessa ei myöskään kerrota paljonko säteilyä annettiin, miten maljoja säilytettiin tai miten solujen selviytymistä on arvioitu. Yksityiskohtien lupaillaan paljastuvan artikkelissa, joka julkaistaan pian oikeassa tiedelehdessä, mutta ainoa löytämäni artikkeli on Bill Bengstonin yhdistyksen julkaisema, ja sitäkö en pääse lukemaan. Koska Joie Jones menehtyi vuonna 2013, selvennystä asiaan tuskin enää saadaan.

VÄHÄISTÄ VAIVANNÄKÖÄ

KOLMAS LÄHDEMATERIAALI on sekalainen pläjäys täynnä anekdootteja, tiivistelmiä ja kirjallisuusviitteitä, jotka on laiskasti kopioitu muilta nettisivuilta. PDF-tiedosto sisältää ehkä 32 lähdettä, mutta tarkkaa määrää on vaikea laskea, koska teksti on hyvin sekaista ja joihinkin artikkeleihin viitataan useita kertoja. Koska kokoelman luettavuuteen ja alkuperäislähteiden löydettävyyteen ei ole selvästi panostettu lainkaan, jopa 18 kappaletta lähteistä osoittautuu mahdottomiksi löytää. Osa artikkeleista on sellaisen maksumuurin takana, jota Turun yliopiston lissenssikään ei avaa, ja monia artikkeleita ei ole luultavasti koskaan digitoitu. Yksi tarina ei sisällä lainkaan kirjoittajan tai artikkelin nimeä, ja sen lähdeviitekin vie väärään artikkeliin. Mukana on myös kirja, jota ei löydy kirjas-toista eikä internetistä. Kaiken kaikkiaan tämä ”lähdeluettelo” on kenen tahansa tutkijan painajainen.

Löysin kuitenkin listasta 14 artikkelia, jotka pääsin lukemaan joko kokonaisuudessaan tai hyvänä tiivistelmänä. Yksikään niistä ei kuitenkaan sisältänyt vakuuttavia todisteita energiahoidon toimivuudesta. Itse asiassa kaikki niistä eivät edes pyrkineet siihen, sillä tutkimuksista kaksi käsitteli vain ihmisten motivaatioita valita erilaisia hoitomuotoja. Kaikki kirjoitelmat eivät myöskään olleet mitenkään laskettaviksi tieteellisiksi tutkimuksiksi. Kaksi löytämäni artikkelia olivat luonteeltaan pitemminkin anekdootteja, joiden todistusarvo on yhtä huono kuin millä tahansa tarinalla, ja 18 löytymättä jääneen lähteen joukossa näitä vaikutti olevan vielä paljon lisää.

Kymmenessä artikkelissa kuitenkin tutkittiin energiahoidon vaikutusta ihmisiin. Yhdessä näistä saatiin tulokseksi, että energiahoito heikentää ihmisten vointia, ja toisessa ei havaittu sillä olevan mitään vaikutusta. Kahden tutkimuksen tulokset olivat tutkijan itsensä mielestä epäluotettavia. Kolmesta tutkimuksesta taas puuttui kokonaan kontrolliryhmä, ja ne kertovat siksi pitemminkin rentoutushoidon kuin energiahoidon vaikutuksesta ihmisiin.

Kahden artikkelin tuloksia pidän merkityksettöminä, koska ne perustuvat pieniin havaittuihin eroihin muuttujissa, joiden mittaustarkkuus on lähtökohtaisesti huono. Daniel Wirthin tutkimus perustui oletukselle, että viisaudenhampaan poisto aiheuttaa samalle ihmiselle aina samanlaisen kipukokemuksen, ja että kyseinen ihminen osaa kuvailla kipuaan systemaattisesti. Hampaanpoistoissa on kuitenkin eroja, ja tutkimukset ovat osoittaneet, että myös ihmisen kyky sietää kipua voi vaihdella nopeastikin. Kivunsietoon vaikuttavat esimerkiksi masennus, hormonitoiminta ja tunne tilanteen hallinnasta.

Wendy Wetzel taas mittasi veren hemoglobiini- ja hematokriittiarvoja, joiden tiedetään vaihtelevan äkillisesti esimerkiksi vuorokaudenajan, rasituksen ja kehon kuivumisen vuoksi. Jos kaikkia näitä muita mittaustuloksiin vaikuttavia tekijöitä ei oteta huomioon tutkimuksen suunnittelussa, tulosten ei voida väittää kertovan juuri energiahoidon tehokkuudesta. Energiahoito kelpaa selitykseksi vasta, kun kaikki muut mahdolliset selitykset on suljettu pois.

Lopulta ainoa PDF-tiedostosta löytyvä artikkeli, jolla on tieteellistä uskottavuutta, on John Astinin metatutki-

mus uskomushoitotutkimuksista. Artikkelista on luet-
tavisia pelkkä tiivistelmä, mutta siitä selviää, että Astinin
aineisto koostuu 23:sta tieteelliset kriteerit täyttävästä tut-
kimuksesta, joissa on kliinisesti tutkittu ilman kosketus-
ta annettavia uskomushoitoja, muun muassa rukoilua.
57 prosentissa tutkimuksista havaittiin uskomushoidoilla
olevan positiivisia vaikutuksia, mutta 43 prosentissa täl-
laisia ei löytynyt. Astinin loppupäätelmässä todetaan, että
tämä ei voida vetää mitään tarkkoja johtopäätöksiä, joten
lisää tutkimusta tarvitaan. Se on vähäinen palkinto tunti-
kausien urakoinnista tämän painajaismaisen lähdeluette-
lon kimpussa.

NOLLATUTKIMUS JA EI-TUTKIMUS

JÄLJELLÄ ON ENÄÄ KAKSI LÄHDETTÄ. Ensimmäinen
niistä on Lisa Tullyn artikkeli kivun hoitamisesta. Se on
jo perinteikkääksi muodostunut tieteellinen epäonnistu-
minen; omajulkaisu vailla lähdeluetteloa ja kontrolliryh-
mää. Koehenkilöinä on pelkästään energiahoitajien van-
hoja asiakkaita, jotka saavat itse arvioida kipunsa asteen
ennen ja jälkeen hoidon. Koska kipu on hyvin subjektiiv-
ista ja osin psykologinen ilmiö, ei varmaankaan tule ke-
nellekään yllätyksenä, että tutkimuksessa havaittiin ener-
giahoidoista maksavien ihmisten kokevan hoidot kipuja
lievittävinä. Tulos on niin itsestäänselvä, että nollatutki-
muksen leima on kerrankin paikallaan.

Viimeinen Suomen Energiahoitajien antama lähde on
slopeeniksi kirjoitettu kirja, josta on netissä saatavilla vain
muutama sivu. Koska en pysty lukemaan kirjasta sanaa-
kaan, voin kommentoida vain sen kansikuvaa: kuoliosta
kertovan kirjan kannessa esiintyäkseen potilaalla on huo-
mattavan terveet varpaat. Todennäköisesti kirjan lukemi-
nen ei olisi vakuuttanut minua mistään, sillä kirjat ovat
yleensä epäluotettavia lähteitä. Niitä voi julkaista kuka ta-
hansa, ja niiden totuudenmukaisuutta voi olla yhtä vaikea
varmentaa kuin Pekka-sedän kalavaleita. Tämä on ongel-
mana myös Energiahoitajien sivulla olevassa Youtube-
videossa, joka kertoo samasta jugoslavalaisesta paranta-
jasta kuin kirjakin. Videolla puhuvien ihmisten tarinoita
ei voi kukaan varmentaa, ja vaikka voisikin, se oikeuttaisi
vasta jonkinlaiseen todistajan statukseen. Siitä on vielä
hyvin pitkä matka tieteellisiin todisteisiin.

PERUSTUU – EI MIHINKÄÄN

KÄYTYÄNI LÄPI NÄMÄ KIRJOITELMAT, ja siinä sivus-
sa vähän ylimääräisiäkin, minun on pakko todeta, että
Skepsis oli oikeassa. Energiahoidon tehokkuutta ei ole
tieteellisesti todistettu, ja jos onkin, niitä todisteita ei löy-
dy Suomen Energiahoitajien nettisivuilta. Suurimmaksi
osaksi aiheeseen liittyvä kirjallisuus on tieteellisesti arvi-
oiden erittäin heikkotasoisista, ja niissä vähän vakuutta-
vammista tutkimuksista toistuvat usein samat virheet.
Otoskoot ovat pieniä, ja kontrolliryhmien otoskoot vie-
lä pienempiä. Tämä siis jos tutkimuksessa ylipäätään on
kontrolliryhmä.

Kontrollien suunnittelu ei yleensä ota huomioon kaik-
kia tekijöitä, jotka selittäisivät tehtyjä havaintoja, eikä tu-

lostien puutteellinen raportointi tai väärin tulkitseminen-
kaan ole harvinaista. Tutkijat ovat myös heikosti perehty-
neitä käyttämiinsä menetelmiin ja mittaamiinsa asioihin,
mikä osaltaan selittää huonoja tutkimussuunnitelmia.

Kaikkein suurin ongelma energiahoitotutkimuksen te-
kemisessä on kuitenkin johdonmukaisen taustateorian
puute. Kukaan ei osaa esimerkiksi sanoa, mitä tämä pa-
rantava voima itse asiassa on. Wirth kutsuu sitä energi-
aksi, mutta Bengstonin mielestä sitä se ei ainakaan ole.
Jones epäilee, että paranemisen saa aikaan sairaan kudok-
sen ilmaisema tarve, mutta Bengstonin mukaan ener-
giahoito vaikuttaa myös elottomiin esineisiin, joilla tus-
kin on tarpeita. Yhden hypoteesin mukaan parantuminen
johtuu siitä, että parantajalla on hyvä aie, mutta paran-
tamista on havaittu tapahtuvan myös parantajan huo-
maamatta. Teknisesti suuntautuneen koulukunnan lähes-
tymistapa taas on mitailla magneettikenttiä ja säteilyä,
vaikka esimerkiksi Joie Jones on havainnut parantavan
voiman liikkuvan läpi säteilysuojien. Kukaan ei siis todellakaan
tiedä varmaksi, mitä tutkii.

Myös tutkijoiden näkemykset parantavan voiman toi-
mintatavasta ovat ilmiselvässä ristiriidassa keskenään.
Esimerkiksi Bill Bengstonin kokeissa maantieteellinen
etäisyys on ainoa asia, joka estää kontrolliryhmän paran-
tumisen vahingossa, mutta Joie Jonesille edes 6000 mailin
etäisyys ei ole este kaukoparannukselle. Bengstonin
hiiret paranevat jo pelkästään siitä, että parantaja käy niiden
huoneessa, mutta muiden kontrolliryhmiä tämä ilmiö ei pilaa.
Jonesin laboratorio taas on ”eteerisesti likainen”, mutta muut
tutkijat eivät huomaa ympäristössään mitään vikaa.

Tutkijoiden asenne ei varsinaisesti auta selvittämään
näitä avoimia kysymyksiä. Sen sijaan että he käyttäisi-
vät yllättäviä tutkimustuloksiaan taustateorian tarkenta-
miseen, he keksivätkin tulosten selittämiseen uusia hy-
poteeseja, ja paisuttavat samalla sekavaa teoriaansa en-
tisestään. ”Eri parantajilla on erilaiset voimat”, ”hiirten
välillä on resonanssisidos”, ”huone on energillisesti likainen”.
Jokaiseen epäonnistumiseen löytyy aina selitys, joka
muuttaa epäonnistumisen onnistumiseksi.

Usko hoidon tehoon on niin vahvaa, ettei tutkijoita
ihmetytä edes se, miten maailmassa ylipäätään on enää
sairaita ihmisiä, vaikka ihmiset erittävät tiedostamattaan
parantavaa voimaa, joka menee läpi Faradayn häkkien ja
lyijyseiniin, tarttuu eläimestä toiseen eikä laimene edes
6000 mailin matkalla. Siksi sitä kutsutaankin uskomus-
hoidoksi, eikä tieteeksi.

Suomen Energiahoitajien lähteet:

[http://suomenenergiahoitajat.fi/
tutkimuksia-energiahoidon-vaikutuksista/](http://suomenenergiahoitajat.fi/tutkimuksia-energiahoidon-vaikutuksista/)

*Artikkelin kirjoittaja Sini Stenbacka on valmistunut
biologiksi Turun yliopistosta, sivuaineenaan
tilastotiede.*



Olemme kaikki harhojen vallassa

"Eräs nainen yritti huomaamatta nuuhkia Skeptikko-lehteä."

OSMO TAMMISALO

UNESSA TAPAHTUU OUTOJA ASIOITA. Fysiikan lait rikkoutuvat ja tapahtumaympäristö vaihtuu yhtäkkiä toiseksi. Unia katsellessamme emme silti havahdu: "Hei, mitäs pelleilyä tämä on!?" Unessa kaikki näyttää olevan normaalia sisällöstä riippumatta.

Toisaalta unimaailman normaalius ei monilta osin eroa valveilla olostä. Myös hereillä aivot rakentavat kuvia, jotka eivät vastaa todellisuutta. Todellisuuden tarkka havainnoiminen kun ei ole aivojen tehtävä. Niiden työtä on ohjata käyttäytymistä niin, että yksilö pysyy hengissä riittävän kauan, jotta jälkeläiset kykenevät huolehtimaan itsestään. Siihen aivot ovat kehittyneet, ja sen ne osaavat.

Tällaisia mietin, kun olin ensimmäistä kertaa Skepsiksen edustajana Minä olen -messuilla Finlandia-talolla Helsingissä. Siellä oli päivänselvää, että aivot eivät piittaa, vaikka niiden käsitys todellisuudesta olisi harhautunut kauas tieteen tarjoamasta kuvasta.

Messuilla kierrellessäni huomasin turtuvani huuhaan paljouteen. En jaksanut kauaa kummastella, mitä minkäkin hoidon tai loitsun takana väitettiin olevan. Hupaisa piirre osassa messukävijöitä oli se, että he näyttivät valppaasti vieroksuvan jotakin tiettyä huuhaata samalla hyväksyen jonkun toisen. "Kristallihoito on humpuukia, mutta ääniresonanssiongolit toimivat", "Kalevalainen jäsenkorjaus vaikuttaa pinnallisesti, mutta reiki hoitaa kokonaisvaltaisesti" tai "Eivät enkelit ja yksisarviset vaan lohikäärmeet!"

Toki keskiverto messukävijän asenne taisi silti olla avoimen hyväksyvä kutakuinkin kaikkia uskomushoitoja kohtaan.

Messuilla jaoimme Skeptikko-lehtiä – moni yllättyi lehtien ilmaisuudesta – ja keskustelimme kävijöiden kanssa. Messuväestä arviolta 75-85 prosenttia oli naisia, mutta Skepsiksen vieraina heitä oli suunnilleen puolet. Jokunen naisasiakas sanoi ottavansa lehden miehelleen.

Eräs nainen yritti huomaamattani nuuhkia lehteä, muka selaillen sitä. Hän nolostui hieman, kun yhtä ohimennen kysyin, pitääkö hänkin tuoreen lehden tuoksusta. Skeptikko joka tapauksessa kelpasi hänelle. Ehkä sitä illalla käytettiin eteristen öljyjen korvikkeena.

Moni messuvieras ohitti pisteemme vienosti hymyillen. Joku kävi jopa toteamassa, että "Ai teidätkin on pääs-

tetty tänne". Naureskelin hänelle, että järjestäjille taitaa raha kelvata. Ensikertalaisen silmään pisti, miten asian-tuntevasti ja ystävällisen kiinnostuneena skeptikkokollegani Ville Aarnikko ja Santtu Puukka jaksoivat pöydän luona vierailleita ihmisiä jututtaa.

JONKUN ON EROTTAUDUTTAVA

PALATAAN MIELEN TOIMINTAAN. On ilmeistä, että inhimillinen kokemus riippuu suurelta osin opituista ennako-odotuksista. Olemme esimerkiksi tottuneet siihen, että valo tulee ylhäältä. Siksi varjostuksen paikka saa ympyränmuotoisen kuvan näyttämään kuperalta, jos varjostus on ympyrän alaosassa, ja koveralta, jos varjostus on yläosassa.

Ei siis ole niin, että harhanäyt vaivaisivat vain huuhaamessulaisia. Olemme kaikki harhojen vallassa. Eräässä mielessä todellisuuskin on vain ihmisten yhteisesti kokemaa aistiharhoja. (Tosin en suosi tällaista määritelmällistä epämääräisyyttä. Todellisuus on asiat, jotka ovat olemassa, vaikkemme uskoisi niihin.)

Miksi osalla ihmisistä ennako-odotukset sitten ovat harhautuneet niin kauas tieteellisen tutkimuksen antamasta kuvasta? Syytä kannattaa etsiä yksilön lähiympäristöstä. Mikäli ystävät ja läheiset puhuvat kritiikittömästi vaikkapa kehon meridiaaneista tai asuintalon fengshuista, yksilön kannattaa niihin uskoa ja joskus jopa viritä niiden "aistimiseen" – ainakin mikäli hän haluaa ympäristönsä arvostusta. Ja sitä useimmat meistä haluavat. Aivoille ei ole yhdentekevää, mitä muut ajattelevat. Se on läpi lajihistorian määrännyt yksilön kohtalon.

Ympäristön istuttamista ennako-odotuksista pääsemme Skepsiksen tehtävään, messuilla ja muutoinkin. Jonkun on kerrottava, miten hoitotehöväitteitä voidaan tutkia puolueettomasti. Jonkun on tuotava esiin tutkimukseen nojavia näkemyksiä siitä, miten maailma toimii ja mitä ihmis-mielessä tapahtuu. Jonkun on erottauduttava.

On kenties julmaa kritisoida ihmisten uskomuksia, etenkin jos he uskomustensa avulla saavat elantonsa ja/tai sosiaalista arvostusta. Mutta vaihtoehto on julmempi. Perusteettomien uskomusten sivuuttaminen on ihmisten altistamista äiti-ammojen, deepakchoprien ja muiden puoskareiden hyväksikäytölle.



Puheenjohtajan palsta

OTTO J. MÄKELÄ

Korvavalon paluu?

VUONNA 2007 Oulussa perustettu Valkee Oy tuli markkinoille tehokkaan mediarummutuksen säestämänä tuotteillaan, jotka muistuttavat korvakullokkeita, mutta jotka tuottavat valoa korvakäytävään. Muutaman seuraavan vuoden aikana tuotteen tueksi ilmestyi aiheeseen liittyviä tutkimuksia, useimmat jostain syystä hieman epäilyttävissä tiedelehdissä. Tästä huolimatta Valkee sai tasavallan presidentin 2010 INNO-Suomi -kunniamaininnan.

Vuoden 2012 alussa YLE:n MOT teki ohjelman ”Taru korvavalosta”, jossa tuotiin esille väitetyt tieteellisen aineiston ohuutta sekä puitiin yhtiön ja tutkijoiden taloudellisia kytkentöjä.

Skepsis ry päätti saman vuoden 2012 lopulla antaa Valkeelle Huuhaa-palkinnon heikosti tutkitun terveystuotteen markkinoinnista. Palkinnon perusteluissa yhdistys toteasi, että tehdyt tutkimukset olivat varsin kapea-alaisia sekä koehenkilöiden satunnaistamisen ja sokkouttamisen osalta erittäin puutteellisia. Valkee Oy oli lähtenyt markkinoimaan tuotettaan tehokkaana apuna terveyteen ennen kuin väitteiden tueksi oli ollut tieteellisesti vakuuttavia tutkimuksia. Tuotetta oli markkinoitu myös yli Valviralle rekisteröidyn käyttötarkoituksen muun muassa mielialan vaihteluihin, masennukseen, uniongelmiin sekä lentomatokustajan vuorokausi-rytmin siirtämiseen.

Valkee Oy:n toiminta on sittemmin hiljalleen hiipunut sijoittajilta saatujen rahojen loputtua. Vuonna 2017 uutisoitiin, että Valkee oli menettänyt osakepääomansa, kun kolme tilikautta oli tuottanut yhteensä 6,8 miljoonan euron tappion.

Maaliskuussa 2018 kuitenkin Oulusta kajahti taas: TtM, LitM Heidi Jurvelin väitteli perjantaina 9.3. yleislääketieteen alueelta aiheella ”Transkraniaalisen kirkasva-

lon vaikutus ihmisen psykofysiologiaan”. Kustoksena toimi Oulun Yliopiston professori Markku Timonen, entinen Valkee-osakas, joka oli johtanut ”Medical Hypotheses” -lehdessä julkaistun pilottitutkimuksen. Vastaväittäjänä toimi professori Jukka Hintikka Tampereen yliopistolta, joka piti korvavaloa kiinnostavana uutena hoitomuotona.

Hintikka myöntämielisyystään huolimatta toki myönsi muutaman tärkeän ongelmakohdan: neljästä julkaisusta yhdellä ei ollut tieteellisen julkaisun merkittävyyttä kuvaavaa impact factoria, toinen ei ollut kaksoissokkoutettu eikä vertaisarvioitu (eikä siis täytä Oulun Yliopiston väitöskirjajulkaisujen vaatimuksia) ja kaamosmasennusta koskevan SAD-tutkimuksen tuloksen voi selittää lumevaikutuksella. Hintikka päättikin puheenvuoronsa tutkimuskontekstissa kömpelösti toteamalla ”ainakin ei ole näytetty, että [korvavalo] ei toimisi”.

Sitten ilmeisesti järjestäjien yllätykseksi kuultiin yleisön joukosta etukäteen ilmoittautumatonta ylimääräistä vastaväittäjää. Asiaa olisi ollut paljon, keskeisimpänä kysymyksenä mainitun SAD-tutkimuksen metodologia, jossa alunperin erilliset korvavalo- ja lumeryhmä yhdistettiin, jolloin nollatutkimus saatiin näyttämään merkitykselliseltä. Tämä osuus jäi kuitenkin lyhyeksi, koska kustos toistuvasti keskeytti kysymykset ja pyysi jättämään kirjallisen muistutuksen.

Tilaisuus kesti vain vähän yli kaksi tuntia. Se oli tieteellisesti merkityksetön, kuitenkin tunnelmaltaan legendaarisen kaivonkatsoja-väitöstilaisuuden (Skeptikko 2/2012) vastakohta. Paikalla olleet tuntuivat pitävän hauskaa, paitsi korvavalolaitteen keksijä, suosioista pudonneen Valkee Oy:n perustaja Juuso Nissilä. Hän oli nähtävästi närkästynyt ylimääräisen vastaväittäjän kysymyksistä. Miksiköhän?

SAATANAN saapuu KUOPIOON

KUOPION kulttuurihistoriallinen museo toteutti yhdessä helsinkiläisen Päivälehdten museon kanssa näyttelyn ”Vapaus, rakkaus, tasa-arvo. Salonkielämää Kuopiossa ja Helsingissä.” Se oli esillä Kuopion korttelimuseossa vuonna 2017 ja Päivälehdten museossa vuoden vaihteessa 2018. Museonäyttelyn ajatuksena oli esitellä ehkä kuuluisimpien suomalaisten salonkinaisten, Elisabet Järnefeltin ja Minna Canthin ajatuksia sekä salongeissa keskusteltuja aiheita.

Käsittelimme 1800-luvun lopun suomalaista yhteiskuntaa koskettaneita aiheita, kuten salonkikulttuuria, kirjallista realismia, kielikysymystä, seksuaalimoraalia, avioliittoa ja naisen asemaa. Kirjailijana ja kauppiaina toimineen Canthin maailmankatsomus oli aikaansa nähden varsin ennakkoluuloton ja monissa asioissa hyvin liberaali. Säilyneiden kirjeiden pohjalta saimme luotua hänelle äänen.

TODELLISILLA ASIOILLA EI SAA LEIKITELLÄ

NÄYTTELYN OHEEN järjestimme kattavasti ohjelmaa ja oheistapahtumia. Näyttelyn sisarteoksena käsikirjoitettiin ja esitettiin näytelmä, työpajoja oli useamman tyyppisiä. Minna Canth oli tunnetusti innokas kortinpelaaja. Hän myös innostui herkästi kaikesta uudesta kuten vastikään Amerikasta saapuneesta spiritismistä. Hän järjesti spiritistisiä istuntoja Kuopiossa, missä monet suomalaiset sivistyneistön ja taiteiden edustajat kävivät pelaamassa. Istuntoja hän kutsui nimellä ”sceance”.

Yhtenä oheistapahtumana järjestimme spiritismiä käsitteleviä työpajoja. Niissä pureuduttiin 1800-luvun lopun spiritismiin, keskusteltiin aiheesta ja saattoipa työpajaan osallistunut asiakas nähdä myös (modernin)



Minna Canthin (oik.) salongissa spiritismiä harjoittivat mm. Juhani Aho, Akseli Gallen-Kallela, Pekka Halonen, Arvid Järnefelt ja Jean Sibelius. Kuvassa salongissa tällä kertaa pelataan skruuvia.

ouija-laudan sekä halutessaan saada ohjeita pelaamisen. Käsittelytapa oli varsin toteava, intohimoton ja informatiivinen. Sivumennen sanoen käsittelimme peliä aikakautena, jolloin siinä ei vielä ollut okkultistisia piirteitä.

Ennen kuin ehdimme aloittaa työpajat, aloimme saada postia. Kirjeet tulivat keskitetysti varsin lyhyen ajanjakson sisällä kahden eri johtajamme sähköposteihin. Yhteydenotot olivat allekirjoitettuja, nimettömiä emme saaneet ainuttakaan. Kirjeiden sisältö kulminoitui seuraaviin seikkoihin: Kuopion kulttuurihistoriallinen museo ei saa esitellä spiritismiä. Emme ymmärrä, että todellisilla asioilla ei saa leikitellä. Olemme langettaneet saatanan kirouksen koko Kuopion ylle.

MUSEON PERUSARVOIHIN EI KUULU TIETÄMÄTTÖMYYS

NEUVOTTELIMME TYÖPAIKALLA TILANTEESTA. Paikalla olivat johtajat, tutkijat ja oppaat. Tunnelmat olivat vaihtelevia. Näyttelystä vastanneena kuraattorina olin mielestäni vankalla tietopohjalla, esimieheni ja muu työryhmä olivat olleet tietoisia asiasta ja puoltaneet spiritismiä koskevien työpajojen suunnittelun ja järjestämisen.

Päätelimme, että sähköposteilla oli yritetty vaikuttaa museon linjauksiin ja näyttelypolitiikkaan, siihen mitä saamme tai emme saa kertoa. Keskeiseksi kysymykseksi nousi, onko olemassa aiheita, joita museo ei saisi käsitellä. Asiantuntijuuteen ja veromarkkoihin nojaavan museon työn täytyy olla todellisiin lähteisiin perustuvaa, luotettavaa ja tasapuolista, mutta museon pitää myös löytää uusia tapoja puhutella yleisöä. Mikään edellä mainituista ei sulje toista pois.

Vaikka eräässä postissa esitettiin epäily siitä, että museo ei tiedä mitä spiritismi on, rohkenen väittää vastaan. Museon perusarvoihin ei kuulu peittely, salailu eikä tietämättömyys. Yhdenkään näyttelyn tietopohja ei ole hatarra ja kaikki pyritään perustelevaan. Korkeakoulutuksen saaneena, vuosia museossa työskennelleenä tuntuu absurdilta, että edustamaani työpaikkaa syytetään siitä, että käännytämme toiminnallamme kaikki alueen asukkaat saatananpalvojiksi.

Meitä vaadittiin kertomaan työpajoihin osallistuneiden työntekijöidemme nimiä. Vaatimus tuntui sävyltään hyvinkin uhkaavalta. Päätimme lopettaa vaatimuksista vaikenemisen ja otimme yhteyttä mediaan.

Laajahko mediahuomio antoi uskoa sille, että myös muut ihmettelivät tilannetta. Kirjeiden lähettäjät eivät koskaan palanneet aiheeseen, eikä kukaan tullut keskustelemaan siitä enempää. Kaikki muut asiakkaamme olivat tyytyväisiä osallistuessaan varsin suosittuihin ja vilkasta keskustelua herättäneisiin työpajoihin.

*Helka Väisänen
Kuopion kulttuurihistoriallisen museon intendentti*

Sinä olet robotti

KUVITELLAAN, että on olemassa robotti, joka on identtinen kopio sinusta. Se on ohjelmoitu toimimaan viimeistä piirua myöten niin kuin sinä. Kun joku tervehtii, se tervehtii takaisin. Kun joku itkee, se menee hämilleen. Kun joku nauraa, se ilahtuu. Se nukkuu, syö ja uneksii. Se on kaikin tavoin kuin sinä – paitsi että se ei ole biologisessa mielessä elävä.

Useimpien mielestä näillä kahdella on eroa. Ihmisen käytös on aitoa, robotti reagoi ennalta ohjelmoidusti. Mutta mitä merkitystä sillä on?

Ulkoapäin katsottuna olisi mahdotonta sanoa, kumman käytös on ”aitoa”. Molemmat toimivat ja reagoivat ympäristöönsä samalla tavalla, siinä kaikki. Ja koska molemmat toimivat täsmälleen samoin, ei ole mitään keinoa erottaa niitä toisistaan. Ainoa ero – niin ainakin luulemme – on pääsi sisällä. Sinä olet toiminnastasi tietoinen, robotti ei. Sinulla on minä, robotilla ei.

Mutta jos on mahdollista toimia täsmälleen samoin tietoisuudella tai ilman, miksi tietoisuus on? Mihin tietoisuutta tarvitaan? Se tuntuu tarpeettomalta aivojen sivuotteelta. Katkaravulla tuskin on tietoisuutta, mutta silti se toimii ja reagoi ympäristöönsä johdonmukaisesti. Elämää olisi, ja se myös uusiutuisi aivan mainiosti, oltiin siitä tietoisia tai ei.

Tiedämme, että tietoisuus edellyttää aivotoimintaa. Anestesiassa ihminen kyetään vaivuttamaan täydelliseen tiedottomuuteen ja palauttamaan takaisin. Tietoisuutta voidaan siis muuntaa kemiallisesti. On ilmiselvää, että muutokset aivoissa edeltävät muutoksia tietoisuudessa. Esimerkiksi huumeet muuttavat aivojen välittäjäaineenvaihduntaa, mistä seuraa muutoksia tietoisuudessa ja käytöksessä.

Mitä ikinä tapahtuukaan, tapahtuu se aina siinä järjestyksessä, että ensin on neurokemiallinen muutos aivoissa, jota seuraa muutos tietoisuudessa. Kun liikutat kättäsi vasemmalta oikealle, on aivoissasi sitä ennen tapahtunut jotain. Käden liike seuraa aivojen tapahtumaa, ei päinvastoin.

Mutta koska kätesi liikettä edeltävä aivojen tapahtuma on kemialla, miten edes periaatteessa tietoisuutesi voisi ohjata sitä? Miten muka voisit mielesi avulla ohjailla välittäjäaineiden tapahtumia? Se on yhtä vähän mahdollista kuin on mahdollista liikutella esineitä ajatuksen voimalla. Oli kyseessä sitten pöydällä oleva kynä tai aivojesi serotoniini, periaate on sama. Kumpikaan ei ajatuksen voimalla liiku.

Herää kysymys, miten hermoradoista ja muusta aivojen biologisesta roskasta koostuvasta möykky synnyttää

tietoisuuden? Se tuntuu ilmaantuvan kuin taikaiskusta aivojen aktiivisuuden saavuttaessa tietyn tason. Tähän ei kenelläkään ole vastausta. Kysymystä nimitetäänkin tietoisuuden ”kovaksi ongelmaksi”.

Koska ongelma on niin kova, ovat vastauksetkin kovia. Panpsykismi ei ole uusi ajatus, mutta on viime aikoina jälleen niittänyt suosiota. Sen yhden suuntauksen mukaan kaikessa, missä on informaatiota, on myös tietoisuutta: ihmisissä, katkaravuissa, bakteereissa. Mitä monimutkaisemmasta informaation käsittelystä on kyse, sitä enemmän on tietoisuutta.

Neurotieteilijä Giulio Tonini on jopa kehittänyt matemaattisen kaavan informaation kompleksisuuden mittaamiseen. Määrän mittayksikkö on FII. Katkaravulla on vähän FII:tä, joten sillä on myös vähän tietoisuutta, ihmisellä paljon FII:tä ja paljon tietoisuutta.

Mielenfilosofi David Chalmersin mukaan idea on hullu, mutta vain hulluilla ideoilla on mahdollista selittää tietoisuus. Niinpä jos Toninia uskotaan, identtinen robottikopio sinusta sisältää täsmälleen saman verran FII:tä kuin sinä. Siispä se on yhtä tietoinen kuin sinä. Siitä taas seuraa, että se on sama asia kuin sinä, joten sinä olet robotti. Biologinen robotti.

Ivan Puopolo työskentelee toimittaja-juontajana MTV3:n Huomenta Suomi -ohjelmassa.



Lääketieteen harhapoluilla, 3

Eläkkeellä oleva veritautilääkäri Juhani Vilpo on tässä kirjoitussarjassa pyrkinyt esittämään tapauksia, joissa hän on muun tiedeyhteisön mukana harhautunut käyttämään hoitomuotoja, jotka paremman tiedon valossa ovat osoittautuneet hyödyttömiksi. Tämä artikkeli poikkeaa edellisistä, sillä granulosyyttisiirtojen kohdalla ”jury taitaa olla vielä ulkona”. Artikkelin kuuluisikin paremmin sarjaan ”relevanttia tietoa etsimässä”.

Granulosyyttisiirron hyödyt

JUHANI VILPO

”Tarvittaisiin uusi ja hyvin suunniteltu tutkimus.”

IMISEN VERESSÄ on kolmenlaisia soluja: valkosoluja, punasoluja ja verihiutaleita. Valkosoluja on veren mikrolitrassa ($\text{mm}^3 = \text{litran miljoonasosa}$) tavallisesti 4000-8000 kpl. Näistä yli puolet (1600-6200) on neutrofiilejä granulosyyttejä eli ”neutrofiilejä”. Neutrofiilit syntyvät luuytimessä. Niillä on keskeinen rooli mikrobien torjunnassa – osana ihmisen immuunipuolustusta.

Neutrofiilin tärkeitä ominaisuuksia on kyky nielaista (fagosytoida) bakteereja ja hiivasieniä ja näin tappaa tunkeutujat. Neutrofiilin erityisominaisuus on kyky tunkeutua kudoksiin verisuonten seinämän läpi ja saavuttaa kudoksiin tunkeutuneet mikrobit. Neutrofiilien puute altistaa henkilön vakavillekin infektiosairauksille.

GRANULOSYYTTISIIRROT

PUNASOLUJEN SIIRTO on ollut vakiintunut hoitomuoto kuutisenkymmentä vuotta. Myös verihiutaleiden eli trombosyyttien siirrolla on ollut vakiintunut rooli eräissä vuototaipumustilantessa. Granulosyyttisiirroillekin on ollut selvä ”kliininen tilaus”. Granulosyyttien puutteesta aiheutuvat infektiot johtavat hoitamattomana usein potilaan kuolemaan. Jo varhain tiedettiin, että infektiot olivat malignien veritautien tavallisin kuolinsyy.

Tarkennettakoon vielä, että granulosyyttisiirtoa ja neutrofiilisiirtoa voidaan pitää synonyymeinä, koska juuri neutrofiilit ovat keskeisessä roolissa tässä terapiamuodossa. Granulosyyttisiirto on vakiintunut termi, koska siirteissä on vain pieniä määriä muitakin granulosyyttejä kuin neutrofiilejä. Myös termiä valkosolusiirto käytetään granulosyyttisiirron synonyyminä.

Bakteeri- ja sieni-infektiot ovat olleet – ja ovat edelleenkin – pitkittyneestä ja vakavasta neutropeniasta (neutrofiilien puute veressä) kärsivien potilaiden suuri ongelma. Granulosyyttien siirto on looginen hoitomuoto ja sitä onkin käytetty yli 50 vuotta. Varhaiset siirtokokeilut eivät tuoneet yksiselitteistä tulosta saadusta hyödyistä. Ongelmana oli se, että siirrettävien granulosyyttien määrä ja laatu vaihtelivat suuresti eri hoitoyksiköissä ja eri hoitokertojen välillä.

Omasta praktiikastani muistan, kuinka 1970-luvulla yritimme kerätä tarpeeksi suuria määriä neutrofiilejä potilailta, joiden veressä oli paljon toimintakykyisiä granulosyyttejä kroonisen myelooisen leukemian takia.

SIIRROISTA SAATU HYÖTY

MUISTAN HYVIN, KUINKA 1970-LUVULLA vallitsi suuri innostus granulosyyttisiirtoja kohtaan. Pidettiin niitä niin tärkeitä, että malignien veritautien hoito haluttiin Suomessa keskittää Helsinkiin, koska alkuvaiheessa vain siellä oli mahdollisuus ”riittävien” granulosyyttisiirtojen suorittamiseen. Maailmalla 1970- ja 1980-luvuilla suoritettujen hoitokokeilujen antoivat sangen vaihtelevia tuloksia, mutta vaikutelmaksi jäi, että tämä hoitomuoto voisi olla hyödyllinen.

Alkuinnostuksen jälkeen granulosyyttisiirrot ”menivät pois muodista” ja niitä käytettiin harvoin. Tähän oli syinä mm. antibioottihoitojen kehittyminen ja granulosyyttisiirtojen hoitokomplikaatiot, joista mainittakoon keuhko-ongelmat ja sytomegalovirusinfektion siirtyminen potilaaseen valkosolujen välityksellä. Hoitomuoto ei muutenkaan saanut varauksetonta kannatusta, sillä kliiniset tulokset olivat usein kyseenalaiset.

Osasyynä mitä ilmeisimmin oli siirteen riittämätön granulositytimäärä. Tehon riippuvuus solumäärästä tuli esiin yksittäisistä potilastapauksista, kliinisistä kokeilusarjoista ja varhaisista kontrolloiduista potilastutkimuksista. Samaan suuntaan viittasivat eläinkokeet.

Keskeinen kysymys oli riittävän granulositytimäärän saanti ja solujen toiminnan säilyttäminen siirteissä. Riittäväksi ajateltu granulositytimäärä voitiin kerätä 30-40 verenluovuttajan juuri luovutetusta verestä. Tämä oli 1970-luvun Suomessa mahdollista vain SPR:n Veripalvelun keskuslaboratoriossa Helsingissä. Toinen mahdollisuus oli kerätä solut ns. filtraatiolaitteella, jolloin yhden luovuttajan veri voitiin kierrättää laitteen läpi useaan kertaan ja näin saada yhteen siirtoon tarvittava määrä soluja. Laitteet tulivat kaikkiin yliopistosairaaloihin 1970-luvulla.

Valkosolusaaliit paranivat huomattavasti, kun 1990-luvulla markkinoille tuli granulosityttien kasvua edistävä tekijä, aluksi kauppanimelle ”Neupogen”. Toisaalta tämä lääke vähensi granulosityttisiirtojen tarvetta, koska se melko tehokkaasti elvytti myös terveen solutuotannon leukemian ja solunsalpaajien lamauttamassa luuytimessä.

Suurten (”riittävien”) granulositytimäärien siirtämisestä saatu hyöty on kuitenkin jäänyt sekin viitteelliseksi. Yli 25 havainnoivaa tutkimusta eivät ole antanut riittävää selvyyttä siirtojen hyödyistä. Eroja ei myöskään todettu, kun jälkikäteen arvioitiin suuria sytostaattiannoksia saaneiden veritautipotilaiden infektiota tai selviämistä, saivatpa he sitten granulosityttisiirtoja tai eivät (Hübel K ym. Transfusion, 42, 1414-21, 2002). Samaan tulokseen on tullut kaksi julkaistua kaksoissokkotutkimusta (Seidel MG ym. Bone Marrow Transplant. 42, 679-684, 2008; Price TH ym. Blood, 126, 2153-61, 2015).

POHDINTAA

GRANULOSYYTTIEN KÄYTTÖ vakavan neutropenian hoidossa hakee edelleen uomiaan. 1970-luvun pioneerivaiheen siirrot tuskin vähensivät infektion vakavuutta, ja missään ei ole osoitettu, että ne olisivat parantaneet potilaan selviämistä taustasairaudesta. Juuri tällöin lienen ollut itsekkin mukana medisiinan harhapoluilla voimakkaan alkuinnostuksen vallitessa.

Nykyään käytettävien suurempien granulositytimäärien osalta tilanne on auki. Tähänastiset kunnolla suunnitellut kliiniset hoitokokeet eivät ole antaneet selvää vastausta saaduista hyödyistä. Kaksi tärkeintä koesarjaa on jäänyt monessa suhteessa puutteellisiksi. Tarvittaisiin vielä uusi ja hyvin suunniteltu tutkimus, jolla granulosityttisiirtojen tehoa selviteltäisiin. Tarkistin yhdysvaltalaisista ja eurooppalaisista rekistereistä, että tällaista tutkimusta ei ole näköpiirissä. Ilmeisesti sen menestyksenkäs toteuttaminen olisi ylivoimaista.

Kliinikoiden tulee tehdä hoitopäätöksensä nykytiedon valossa. Näissä yrityksissä tulee käyttää riittävän suuria ja laadukkaita solusiirteitä. Granulosityttien talteenotosta ja terapiassa käytetyistä annoksista onkin hyviä suosituksia. Kliininen käyttö toivottavasti tarkentuu hiljalleen vuosien varrella, sillä epävarmuustekijät ovat hyvin tiedossa.



**Rahaston tili: IBAN:
FI07 40552 9201 08216**



Suomalaiset utopiayhteisöt maailmalla

TEUVO PELTONIEMI

”Yhteisöjen utopialuonne laimeni parissa vuodessa.”

SEITSEMÄN VELJESTÄ sopii erinomaisesti esimerkiksi ihmisen utopiapyrkimyksestä. Tyytymättöminä oloihinsa ja yhteiskuntamuotoonsa veljekset halusivat perustaa oman pienois-yhteiskuntansa kauas syvään korpeen. Seitsemän veljeksien tavoin monet suomalaiset ovat paenneet eksoottisten maiden impivaaroihin raivaamaan itselleen uusia kotipaikkoja, opetelleet vaivoin puhumaan ja lukemaan uutta kieltä, riidelleet keskenään ja yrittäneet tulla toimeen ilman ympäröivää yhteiskuntaa.

KUNNIAKAS HISTORIA

KREIKAN KIELESTÄ JOHDETTU SANA ”UTOPIA” tarkoittaa paikkaa, jota ei ole. Utopiafilosofian alkujuuret voi löytää antiikin demokratia-ajattelusta. Utopioita käsittelevät Platonin kirjoitukset ”Valtio” ja ”Lait” sekä Aristoteleen ”Politiikka”. Platonin järjestysutopia on ollut monien autoritaaristen ihannevaltioiden esikuvana.

Utopian rinnalla on myös termi ”dystopia”, eli paha utopia. Dystopia kuuluu sekin kirjallisuuden tärkeisiin teemoihin. Tunnetuin esimerkki lienee Georg Orwellin ”Vuonna 1984”.

Utopiakirjallisuuden tärkein teos on Thomas Moren ”Utopia” (1516). Platonin lisäksi kirjassa näkyy Uuden Testamentin vaikutus. Teoksen juuret juontuvat käsityksistä tuhatvuotisesta valtakunnasta, alkukristillisyydestä ja orastavan renessanssihumanismin ihanteista. Moren utopia oli saari. Yksityisomaisuutta ja rahaa ei ole. Kaikkien tuli

tehdä työtä. Ylhäisen aseman symbolit oli käännetty nurin. Kultaa käytettiin kaikkein halpa-arvoisimpiin tarkoituksiin. Moren utopian tasa-arvoisuus on meidän aikakautemme silmissä ristiriitaista. Utopiassa oli orjia, joskin heitä kohdeltiin lempeästi lukuunottamatta rikollisia.

”Utopian” myöhempi merkitys on ollut huomattava. Karl Kautsky piti sitä sosialistisen yhteiskunnan ennakkointina. Neuvostoliitossa katsottiin, että kirjassa oli hahmoteltu kommunistisen yhteiskunnan peruspääpiirteet. Katolinen kirkko taas piti kirjaa keskiaikaisen munkki-ihanteen kuvailuna, ja julisti Moren pyhimykseksi 1935. Hyvästä utopiasta jokainen löytää omaansa! Moren ”Utopian” eri tahtoilta saama tunnustus osoittaa myös itse utopia-ajatuksen universaalisuuden.

Suomalaisten ihanneyritykset liittyvät utopiayhteisöjen maailmanhistoriaan paljon lähemmin kuin tavallisesti ajatellaan. Vaikka suomalaisyrityksiä ei kenties Sointulaa lukuunottamatta mainitakaan samassa yhteydessä Moren ”Utopian” tai Fourierin, Owenin tai Oneidan kanssa, on suomalaisyrityksilläkin kunnia, aina 1700-luvun alkuun palautuva historia. Kanadan Sointula, Argentiinan Colonia Finlandesa ja Brasilian Penedo ovat tunnetuimmat suomalaisten perustamat ihannesiirtolat. Mutta samankaltaisia yrityksiä on ollut eri mantereilla liki kaksikymmentä.

USKONTO, SOSIALISMI JA NATIONALISMI

SUOMALAISEN UTOPIASIIRTOLAISUUDEN perustan loi vuonna 1734 mystis-separatistinen liike, jota johtivat pa-

◀ *Matti Kurikan johtama osuuskunta Kalevan Kansa perusti Kanadaan utopiyhteisö Sointulan 1901. Kuvassa Kalevan kansan johtokunta 1904: A.B. Mäkelä ja Matti Kurikka (parrakkaat miehet pöydän ääressä) sekä Kristian Ahonen, August Oberg, Jussi Myntti, Aapo Käärmekangas, Herman Hantula, Antti Järvinen, Vesa, John Parkkoo, Nikolai Hints, Teodor Tanner ja Oskar Åberg.*



► *Matti Kurikka (1863-1915) oli lehtimies, kirjailija, ja utopiasosialisti. Suomessa hän toimi mm. Viipurin Sanomien ja Työmies-lehden päätoimittajana. Kanadassa hänelle perustettiin oma AIKA-lehti, jossa hän filosofoi alati muuttuvista näkemyksistään, ja hyvin konkreettisin kuvauksin ja neuvoin houkutteli amerikansuomalaisia muuttamaan Sointulaan. Pian Kurikka kutsui avukseen toisen Työmies-lehden toimittajan A.B. Mäkelän, jonka kirjailijanimi oli Kaapro Jääskeläinen. Aluksi yhteistyö sujui hyvin: toinen ideoi suuria ja toinen piteli suitsia. Vedenjakaja Sointulan kohtalossa oli tammikuu 1903, jolloin kesken yleiskokouksen alkanut tulipalo vaati yhdentoista ihmisen hengen. Jälkiselvittelyissä esitettiin syytöksiä puoleen ja toiseen. Kurikan ja Mäkelän välit huononivat jyrkästi. Kuva: Viipurin Sanomat, 1890.*



► *Seppä Karl E. Streng takoo kettinkiä Sointulan pajassa vuonna 1904 Antti Puukilan ja Matti Kartun kanssa. Karttu muutti myöhemmin toiseen ihannesiirtokuntaan Georgian osuusfarmille. Pajan lisäksi Sointulassa toimi mm. saha sekä räätälin- ja suutarinverstas.*

pinpojat Jaakko ja Eerik Eriksson. Jouduttuaan ristiriitaan kirkon kanssa veljekset karkotettiin maasta. Sadan hengen kannattajajoukkoinen he kiersivät laivalla Tanskaa, Hollantia ja Saksaa yksitoista vuotta. Harventunut joukko sai lopulta luvan palata Ruotsin Värmdöön, jossa lahko asui parikymmentä vuotta Eerikin kuolemaan saakka. Uskonnolliset olot Ruotsi-Suomessa olivat muuttuneet suvaitsevaisemmiksi ja valistusaate oli saamassa jalansijaa.

Eksoottisin, mutta vain yritykseksi jäänyt hanke oli vuonna 1792 Sierra Leoneen kaavailtu suomalais-ruotsalais-englantilainen ”Uusi Jerusalemi”. Sen perustaja oli Ruotsin kuninkaan alkemisti, August Nordenskiöld, joka kuoli kuumetautiin heti Sierra Leoneen saavuttuaan. Nordenskiöldin utopia pohjautui mustien orjien vapauttamiseen. Muistona näiltä ajoilta maan pääkaupungin nimi on Freetown.

Pari vuotta ennätti toimia vuonna 1868 perustettu kommunistinen ”Amurinmaan yhtiö” Tyynenmeren rannalla. Taustalla oli tsaarin pyrkimys saada uudisasukkaista Kiinan vastaiselle rajalle. Jäsenet muodostuivat Helsingin suomenruotsalaisista johtajanaan kapteeni Fridolf Höök, joka sittemmin vaikutti voimakkaasti Vladivostokin kaupungin kehittymiseen.

Tärkeimmän ryhmän muodostavat utopiasosialisti Matti Kurikan perustamat kolme yhteisöä. Lyhytikäinen ”Chillagoan telttaleiri” syntyi Australian Queenslandiin vuonna 1900. Merkittävin suomalainen ihannesiirtokunta, ”Sointula”, perustettiin Kanadan Brittiläiseen Kolumbiaan

vuonna 1901. Siellä ennätti asua noin tuhat suomalaista. Sointula hajosi riitoihin ja taloudellisiin vaikeuksiin vuonna 1905. Syynä oli myös haavesosialisti Kurikan ja apulaisjohtaja A.B. Mäkelän väleissä, koska Mäkelä edusti tiukempaa kommunistista linjaa. Kolmannen yrityksensä, vain miehille tarkoitetun ”Sammon Takojat”, Kurikka perusti Vancouverin takamaille. Senkin hajottua Kurikka yritti vielä perustaa naisten ihannesiirtolan, mutta ei enää saanut kannattajia.

Kansallismieliset piirit johtajinaan Konni Zilliacus ja Axel Lille katselivat vuonna 1899 suojapaikkaa tsaarin sorrolta ”Uudelle Suomelle” mm. Red Deeristä Albertasta Kanadasta. Porvarilliset utopiahankeet olivat käytännössä myös Kurikan kilpailijoita, joten hankkeiden suhteista käytiin vilkasta keskustelua myös lehtien palstoilla.

Kansalliselta pohjalta hankittiin Kuubaan suomalaisyhteisöä vuonna 1904. Johtajiin kuului mm. Eero Erkko. Itabon yritys toteutui osittain kuitenkin amerikansuomalaisen työväenliikkeen jäsenten voimin. Toinen Kuuban yritys, vuonna 1906 alkanut ”Ponnistus” Omajassa oli vielä leimallisempi työväenhanke. Kumpikin yhteisö kesti vain lyhyen aikaa. Selvimmin suomalaiskansalliselta pohjalta syntyi suuri ”Colonia Finlandesa” Misioneksen laaksoon Argentiinaan vuonna 1906. Sen perusti tunnettu kulttuuripersoonallisuus Arthur Thesleff. Jäseniä oli houkuteltu myös rikastumislupauksilla, jotka osoittautuivat turhiksi haaveiksi. Todellisuudessa siirtolaiset elivät vuosikymmeniä köyhinä pienviljelijöinä.



▲ *Sointula on suurin ja tunnetuin suomalaisten ihanneyhteisöistä. Kalevan Kansan Malkosaareksi (Malcolm Island) nimittämän paikan postiosoite on edelleen Sointula, B.C. (British Columbia). Se sijaitsee lähes päivämatkan päässä Vancouverin kaupungista. Turisteja houkutellaan paikkakunnalle museolla, nettisivustolla ja 1996 tehdyllä seinämaalauksella (Peltoniemi, 2001).*



▲ *Nykyisin Sointulan suomea puhuvat asukkaat ovat harventuneet, ja Peltoniemen ensimmäisten käyntien aikaiset elinkeinot, kuten metsätyöt ja kalastus supistuneet. Maanviljelyksestä saarella ei saatu tulosta juuri koskaan, vaikka sitä Kurikan aikana yritettiin. Kalevan Kansan muistoa vaalitaan virkeällä kotiseutumuseolla. Kuvassa Teuvo Peltoniemi ja museonhoitaja Gloria Williams (Peltoniemi, 1983).*

PAKKOROKOTUKSIA VASTAAN

SUOMEN 1920-LUVUN ”tropiikkikuumet” synnytti neljä siirtolasuunnitelmaa. Taustalla olevissa uskonnollisissa piireissä kannatettiin vegetarismia. Etelä-Ranskan ”Paradiso” vuonna 1925 jäi pelkäksi haaveeksi. Vuonna 1929 perustettiin ”Penedo” Brasiliaan, johtajana Toivo Uuskallio. Siitä on nyttemmin tullut suomalaiseksotiikkaa myyvä turistikylä. Vuotta myöhemmin perustettiin ”Viljavakka” Dominikaaniseen tasavaltaan. Se valikoitui Oskari Jalkion ryhmän asuinpaikaksi, koska maassa ei ollut pakkorokotuksia. Samaan aikaan vegetaristeja siirtyi myös 1920-luvulla alkaneeseen ”Colonia Villa Alboradaan”, joka sijaitsee aivan Argentiinan suomalaissiirtolan lähellä, Parana-joen toisella puolen Paraguayssa.

Osuustoiminta-aate synnytti Yhdysvalloissa useita osuusfarmeja. Vuonna 1903 lestadiolainen liikemies ja raittiusfeministi Maggie Walz (alunperin Johanna Kontra Niiranen) perusti Drummond-saarelle osuusfarmin, jonka johdon sosialistit myöhemmin kaappasivat. Siellä oli suurimmillaan jopa 300 henkeä. Drummond kilpaili amerikansuomalaisten kiinnostuksesta Kurikan Sointulan kanssa.

Kalifornian osuusfarmi perustettiin Redwood Valleyn vuonna 1912 ja Georgian osuusfarmi McKinnoniin vuonna 1921. Se oli seudun suurin maatila. Näitä yrityksiä voidaan pitää myös Kuuban Omajan siirtokunnan henkisinä sukulaisina.

”Karjala-kuumeen” aikana amerikan- ja kanadansuomalaiset perustivat 1920-30-luvuilla Neuvostoliittoon useita suomalaismuuneja. Lähtijöitä oli runsaasti mm. Georgian osuusfarmilta. ”Kommuuna Kylväjä” perustettiin vuonna 1922 Rostovin lähelle Valkovenäjälle. Itä-Karjalassa sijaitsivat mm. kolhoosi ”Säde” Aunuksessa, ”Hiilisuu” Petroskoin lähellä ja ”Vonganperä” Uhtualla.

Israelista kiinnostuneet kristityt suomalaiset perustivat vuonna 1971 Jad Hashmonan suomalaiskibbutsin.

Vähitellen Jad Hashmonan suomalaisluonne hiipui, ja se muistuttaa nyt tavallista israelilaista kibbutsia.

IHANNETAVOITTEIDEN MONINAISUUS

SUOMALAISTEN IHANNEYHTEISÖJEN vaikutuspiirissä ei välttämättä arvioiden ole ollut kuin 8000-10000 henkeä. Heistä valtaosa kuuluu ”Karjala-kuumeen” muuttoaaltoon. Kaksi suurinta, ”Sointula” ja ”Colonia Finlandesa”, vastaavat puolesta jäljelle jäävästä 2500 hengen määrästä.

Suomesta muuttaneiden yli miljoonan kokonaismäärään verrattuna ihannesiirtolaisuus oli melko vähäinen puuro. Utopiasiiirtolaisuudessa on oleellista samanmielisten ihmisten yhteinen muuttomatka, usein hyvin konkreettisesti yhtenä ryhmänä. Muuttajia työntää matkaan tyytymättömyys nykyisen asuinmaan oloihin, ei niinkään määränpään vetovoima muussa suhteessa kuin siinä, että se sallii perustaa uuden yhteiskuntajärjestyksen. Ihannesiirtolaisuuden ydin ei olekaan muuttaminen ja matkustaminen konkreettisesti mielessä. Se on henkistä matkalla oloa, levotonta paremman maailman etsimistä, jossa itse maanpäällä matkustaminen on vain väline.

Suurin osa siirtolaisuutta on yksilöllistä, korkeintaan perheen muuttoa. Utopiasiiirtolaisuutta taas leimaa yhteisöllisyys lähes kaikilla tasoilla. Suomalaissiirtokunnissa oli tietenkin mukana myös niitä, jotka hakivat vain yksilöllistä oman onnensa täyttymystä, ja mukavampaa elämää. Valtaosa lähtijöistä elähdyttivät kuitenkin henkisemmät päämäärät, joihin pyrittiin yhdessä. Yhteisöjen taustalla oli sosialismia, nationalismia, kristinuskoa, teosofiaa, vegetarismia, mutta myös kapitalistista onnenetsintää.

Suomalaisten utopia-yhteisöt voi yleistäen jakaa neljään ryhmään: sosialistisiin (8), uskonnollisiin (4), suomalaisnationalistisiin (3), sekä luontoon paluuseen ja vegetarismiin (4) pohjautuviin siirtokuntiin. Harvat suomalaisyritykset olivat kuitenkaan yhden asian liikkeitä. Yleensä taustalla

oli moninainen yhdistelmä aatteita. Kun yhdistelmät otetaan huomioon, sosialistisia näkemyksiä oli 12 yrityksessä, ja uskonnollisia 10:ssä. Raittiusaate oli vahvoilla 12 siirtolassa. Sama koskee osuustoiminta joka oli toimintamallina 12 utopiasiirtokunnassa. ”Paluu luontoon” oli iskusanana kaikissa Etelä-Amerikan ihanneyhteisöissä ja tärkeä oikeastaan kaikissa suomalaisten utopiasiirtoloissa.

Utopiayhteisössä tapahtui myös ideologian muutoksia. Drummondin uskonnollisesta osuusfarmista tuli myöhemmin sosialistinen. Useimmissa siirtokunnissa siirryttiin ajan myötä perheyksikköihin ja yksityisomaisuuteen.

Jossakin määrin muutettiin myös siirtokunnasta toiseen. Henkilöyhteyksiä löytyy niinkin kaukana sijaitsevista paikoista kuin Penedosta ja Israelista. Vaikka yhteisöt jakautuivat tai hajosivat kokonaan, niiden kaikki jäsenet eivät menettäneet uskoaan siihen, että vielä kerran löytyisi ihanneyhteisö, jossa utopia lopulta tavoitettaisiin.

UUDET YHTEISKUNNAN MUODOT

KLASSISISSA IHANNEYHTEISÖISSÄ tyypillisesti päätösvalta, työ, järjestyksenpito, asuminen ja ruokailu hoidettiin yhteistuumin. Monissa yritettiin uudistaa uskontoa, poliittista ajattelua, perhettä ja koulutusta.

Suurin osa suomalaisista ihanneyhteisöistä koeli vain osaa utopiayhteisöjen mahdollisuuksista. Täydellisimpiä ihanneyhteisöjä olivat ”Sointula” ja ”Penedo”. Niissä yritettiin rakentaa aivan uutta maailmaa. Suomalaisyhteisöjen yleisin utopiapiirre koskee yhteismajoitusta, siihen pohjautettiin yhdessätoista siirtolassa. Yhteisruokailumahdollisuus oli järjestetty yhtä useassa. Kymmenen yhteisöä noudatti samapalkkaisuutta. Joissakin yhteisöissä palkka korvattiin vastakirjaan merkityillä tulevaisuuden saatavilla.

Vain harvoissa suomalaisten ihanneyhteisöissä puututtiin seksuaalimoraaliin tai lastenkasvatukseen. Näkyvimmit poikkeukset olivat Sointula ja Penedo. Sointula perusti lastentarhan ja Penedossa suunniteltiin aluksi, että siellä tul-taisiin lasten opettamisessa toimeen ilman kouluakin.

Suomalaiset olivat jättäneet taakseen ahdasmielisen suomalaisen byrokratian ja tiukan sisäisen kontrollin. Mutta suomalaisuutta vaalittiin. Siirtolaiset elättelivät suurisuuntaisia ajatuksia koko Suomen kansan siirtämisestä uuteen paikkaan ja yhteiskuntamuotoon. Suomen kieli oli tärkeä. Usein opettaja oli ainoa vieraskielinen yhteisön jäsen. Ympäristön kielen oppiminen sujui hitaasti. Colonia Finlandesassa suomalaisten intiaanivaimot opettelivat tämän vuoksi Kiteen murretta.

Yhteydenpito Suomeen oli aluksi vilkasta. Siirtolaiset saivat kirjeitä ja lehtiä, mutta vuosien mittaan yhteydet vähenivät ja Etelä-Amerikan siirtokunnat saatettiin ”löytää” uudelleen.

IHANNEYHTEISÖJEN OPETUKSET

LÄHES KAIKISSA YHTEISÖISSÄ OLI RIITOJA ja erimielisyyksiä. Ne liittyivät useimmiten taloudellisiin vaikeuk-



▲ *Tämä kaatumaisillaan oleva sauna oli ainoa jäljellä oleva Kalevan Kansan aikainen rakennus, kun Peltoniemi kävi Sointulassa ensimmäisen ker-
ran. Saunan raunioista hän löysi mm. suuren määrän AIKA-lehden numeroita. Sointulasta on julkaistu kir-
joja, artikkeleita ja tv-ohjelmia. Sointulasta kerrot-
tiin ainakin ennen myös kanadalaisissa koulukirjoissa
(Peltoniemi, 1979).*

siin, kuten ”Penedossa”, jossa painiskeltiin suurten lainojen kanssa. Kiistoja käytiin tietysti myös tavoitteista, kuten ”Sointulassa” ja ”Drummondissa”.

Jäsenistö ei suomalaisissa ihanneyhteisöissä ollut kovin-kaan homogeenista. Kaikki yhteisöt perustettiin maatiloi-na, mutta maanviljelystustausta oli enemmän vain kahdeksassa yrityksessä. Suurin osa jäsenistä oli sivistyneistöä (10) tai työväkeä (16), he useimmiten kaivoksista ja konepajoista tulleita.

Kovin montaa vuotta ei ihanne-elämää vietetty mis-sään. Vaikka Etelä-Amerikan yrityksissä elettiin vuosikymmeniä suomalaisyhteisinä, niiden utopialuonne laimeni parissa vuodessa. Pisimpään pysyivät tässä suhteessa pys-tyssä Yhdysvaltojen osuusfarmit, joiden loppu liittyi pu-la-aikaan ja maaltapakoon. Monet utopiayhteisöinä aloit-taneet suomalaisyritykset muuttuivat nopeasti tavalliseksi siirtolaispaikkakunniksi.

Suomalaisten ihanneyhteisöt ovat siis enimmäkseen osoittautuneet pettymyksiksi. Mutta epäonnistuneinkin ne ovat toteuttaneet utopiayhteisöjen perimmäistä roolia: auttaneet näkemään mistä on kysymys, mitä on muutetta-va ja miten siihen voidaan pyrkiä.

Yhteisöjen merkitystä mitataan muullakin kuin niiden ulkoisella kohtalolla.

Lisätietoa

Teuvo Peltoniemi: Kohti parempaa maailmaa – suomalaisten ihannesiirtokunnat 1700-luvulta nykypäivään. Otava, 1985.
utopias.info
facebook.com/groups/finnutopias

*Teuvo Peltoniemi on valt. lis. ja tietokirjailija. Artikkelit perustuu hänen luentoonsa Skepsikselle Tieteiden talolla Helsingissä viime vuoden marraskuussa. Luento on nähtävissä Skepsiksen kanavalla osoitteessa
youtube.com/user/SkepsisFinland.*

Skeptikko 20v. sitten

VÄITTEITÄ magneettien parantavista voimista on esitetty läpi vuosisatojen. Tutkimuksissa on kuitenkin jouduttu pettymään ja tutkijat ovat kumonnet väitteitä magneettiterapioiden ihmeellisistä vaikutuksista kerta toisensa jälkeen.

Magneettiterapioiden tieteen piirissä saama leima puoskareiden hoitomuotona ja monenlaisten rahastusmielessä tehtyjen ihmelaitteiden raaka-aineena häiritsee tarpeellista tieteellistä tutkimusta magneettikenttien fysiologisista vaikutuksista. Kaikki magneettitutkimukset, jopa vakavasti otettavatkin, kohtaavat näiden vuosisatojen perinteiden takia voimakasta skeptisismää ja kyynisyyttä tietentekijöiden piirissä. Nykytiede on keskittynyt tutkimaan magneettisuuden haittavaikutuksia.

Tutkimukset osoittavat, että kaikenlaisiin magneetti-ihmelaitteisiin ja väitteisiin magneettisuuden parantavista voimista kannattaa suhtautua varauksella. Magneettisuudesta puhuttaessa ei magneettiterapioita pidä sotkea magneettikuvaukseen (MRI), eikä neurologiasa käytettävään kallon ulkoiseen magneettistimulaatioon sekä muihin magneettisuuden nykyaikaisiin sovellutuksiin. Tämä voi joskus olla hieman vaikeaa. Yleispätevänä sääntönä lääketieteen suhteen voidaan pitää sitä, että lääketieteessä ei vielä koskaan olla törmätty hoitomuotoon, joka auttaisi laajaan joukkoon sairauksia tehokkaasti ja ilman merkittäviä sivuvaikutuksia, kuten muun muassa magneettihoidoista väitetään.

Etsiessään terveyttä edistäviä ilmiöitä ihmiset epäilemättä tulevat edelleenkin valitsemaan helpon tien ja ostamaan magneettisia ihmetuotteita, koska tieteellä on tarjottavanaan vain terveellinen ravinto ja säännöllinen liikunta sairauksien ehkäisyssä, eivätkä nämäkään yksilön kohdalla takaa parasta lopputulosta.

SAMI TETRI

ENTÄ MIKSI skeptikot kiinnittävät huomiota suhteellisen vähäpitopisiin asioihin, jotka ovat vain pieniä osia ylenmääräisestä informaatiotulvasta ja jotka eivät suoranaisesti tuota kenellekään haittaa? Hannu Karttunen on todennut: Yleensä nämä uskomukset ruokkivat irrationaalista ilmapiiriään, ja voivat johtaa muihin pseudoilmiöihin, jotka puolestaan saattavat olla selvästi haitallisia.

Yhteiskunnassa, jonka vallitseva filosofinen ilmapiiri on se, että kaikki kelpaa, kunhan se on mielenkiintoista ja erikoista, ei tietokriittisyydelle ole tilaa. Pseudotieteiden tasa-arvoisuuden ja suvaitsevaisuuden vaatimus tunkeutuu median tiedollisen vapaamielisyyden kenttään, mikä antaa mahdollisuuden jatkuvaan näennäistieteelliseen pommitukseen. Pienistä tiedonpalasista – erityisesti kriittittömistä ja ihmisluontoon vetoavista tiedonpalasista

– muodostuu pikkuhiljaa hyväksyttäviä näkökulmia riipumatta niiden todenperäisyydestä.

RISTO SELIN

TIETEELLISEEN MAAILMANKUVAAN POHJAAVA rationaalinen ajattelu ei myöskään näytä järin kiinnostavan naisia. Skeptikkojärjestöjen jäsenkunnassa kaikkialla maailmassa naisten osuus on vain muutama prosentti. Eikä Suomikaan tee poikkeusta. Skepsis-yhdistyksen jäsenistä vain vajaa viidennes on naisia.

Sytä sille, miksi näin on, ei ole juurikaan pohdittu edes naistutkimuksen piirissä. Jotkut skeptikot ovat jopa olleet valmiit leimaamaan koko naistutkimuksen huuhaaksi, joka vain ruokkii pseudotieteellistä ajattelua.

Tämä oli taustana sille, että Skepsis-yhdistys halusi nostaa yhdeksi yleisötilaisuusiensa teeman aiheeksi ”feminismi, tiede ja feministinen tiede”, kysymysmerkillä varustettuna. Haluamatta mitenkään kyseenalaistaa naistutkimusta sinänsä, yhdistyksen naisaktivistit halusivat selvittää etupäässä miehistä koostuvan yhdistyksen jäsenille, mistä naistutkimuksessa ylipäätään on kysymys ja ehkä samalla herätellä myös kriittistä keskustelua naistutkimuksen sisällä.

Oireellista asiassa oli se, ettei Suomesta tuntunut löytyvän yhtäkään naistutkimuksen asiantuntijaa, joka olisi suostunut luennoimaan aiheesta. Lopulta politiikan tutkija Tuija Parvikko Jyväskylän yliopistosta puheenjohtaja Ilpo V. Salmen sitkeän taivuttelun tuloksena lupautui tehtävään.

MARKETTA OLLIKAINEN

SUOMALAISVIIHTEEN MEGATÄHDEN Jari Sillanpään suurella kohulla markinoidulle uskomuslääkinnän tukikonsertille kävi kuin sadun hiirelle. Ei tullut takkia eikä edes kukkaroa. Sillanpään gospel-konsertin tuotolla piti rahoittaa Minä olen -lehden tietopaketti uskomuslääkinnästä joka kotiin, mutta konsertti tuottikin järjestäjälleen sadan tuhannen markan tappiot.

- Konsertista oli etukäteen paljon mustamaalausta, huuhaaksi leimaamista mediassa, ehkä se on vaikuttanut. Luontaishoidoista kiinnostuneet ihmiset leimattiin jotenkin pimahtaneiksi, maestro valitteli Ilta-Sanomissa. 20. maaliskuuta. Helsingin Areenalla pidettyyn konserttiin myytiin lippuja vain 1800, kun katsomoon olisi sopinut 25 000 kuulijaa.

MARKETTA OLLIKAINEN

*Lainaukset lehdestä Skeptikko 1/1998.
Skeptikot verkossa: skepsis.fi/lehti*



FRANCISCO DE GOYA

Manaajia, enemmän manaajia...

JUHA LEINIVAARA

MANAUKSELLE on pitkä historia. Periaatteeltaan asia on yksinkertainen. Uskotaan, että ihmisen sisällä asuu ylimääräinen, yliluonnollinen olento, josta pääsee eroon, kun tekee sen olon mahdollisimman epämukavaksi.

Eri uskonnoissa manamisessa sovelletaan erilaisia keinoja. Kristinuskon keinot ovat vuosisatojen saatossa kehittyneet lempeämpään suuntaan. Nykyään henkiolennon karkoituksessa käytetään vettä, joka siunataan tietyillä rituaaleilla. Karkoitusvälineenä toimii myös krusifiksi, jolla osoitetaan riivatuksi uskottua ihmistä. Perinteisiä rukouksia ja manauksia toistetaan tietenkin. Henkiolentoa komennetaan poistumaan kehosta.

Yhdysvalloissa jaetulla ”Manaus ja siihen liittyvät rukoukset” -opaskirjalla katolinen kirkko haluaa päivittää manauksen suorittamisen. Esimerkiksi enää riivattu henkilö ei joudu kuuntelemaan latinaksi puhuttuja karkoitusrukouksia. Muutokselle löytyy perusteluja: pappien koulutuksessa ei enää käydä läpi latinan kielen opetusta entisaikojen oppimäärillä ja piispoilla on ollut vaikeuksia löytää tarpeeksi pappeja suorittamaan manauksia. Löysäämällä kielimuuria saadaan koulutettua nopeammin uusia manaajia. Etu riivatun kannalta on, että hän ymmärtää, mitä hänelle puhutaan. Tämä voi lisätä psykologista vaikutusta.

Teoriassa kaikki katoliset papit voisivat tehdä manauksen. Tarvittava tietotaito on kuitenkin ollut kiven alla. Päteviä pappeja manauksen suorittamiseen on ollut Yhdysvalloissa vielä kymmenen vuotta sitten viiden ja tusinan välissä. Viimeisen kymmenen vuoden aikana maassa on järjestetty aktiivisemmin koulutusta, joten nyt päteviä manaajia on jo yli 50. Tarkoituksena on täyttää katolisen kirkon kanonisessa laissa mainittu kohta, jonka mukaan jokaisessa hiippakunnassa pitää olla vähintään yksi pätevä manaaja.

MANATTAVA KUOLI

MANAUS VOI TUOTTAA KAMALIA SEURAUKSIA, jos sitä sovelletaan ilman valvontaa. Oklahomassa kaupungin vankilan sairaalassa työskennellyt sairaanhoitaja Linda Herlong Jackson yritti viime vuonna parantaa rukouksella ja manauksella naisvanki Amanda Freemania, joka kärsi metamfetamiinin käytöstä tulleista terveyshaitoista.

Poliisille Jackson väitti, ettei ollut yrittänyt suorittaa manauksia. Hän kuitenkin kertoi, että vankin sisällä oli piilliyttä yliluonnollisia voimia. Kaksi vankilan vartijaa oli kuullut hänen huutaneen ”karkoittavansa demonit”. Yksi todistaja kertoi, että Jackson oli pyytänyt lupaa suorittaa manaus. Kun poliisi kuuli, mitä sairaalassa tapahtuu, manaus keskeytettiin. Vanki jäi vaille hoitoa. Seuraavana päivänä hän kuoli.

Toimittajille Jackson kertoi, että hoitajan työ on Jumalan palvelemisen muoto. Vanki ei kuollut hänen työvuoronsa aikana, joten häntä ei teknisesti voida pitää syyllisenä, Jackson myös totesi. Jackson sai kiellon työskennellä vankilassa. Tapahtunutta ei ehkä voida kutsua luvattomaksi manaukseksi – hoitovirhe riittääköön. Osavaltion syyttäjät eivät ole vielä päättäneet, tullaanko Jacksonia syyttämään mistään.

Eksorkismin hienouksia sovelletaan myös Suomessa. Janne Ora kirjoitti ”Psykologi”-lehteen 1/2017 artikkelin ”Pahan pauloissa”, jossa hän kävi läpi kotimaista pöyhien manauksia viime vuosilta. Ammattitaidolle näyttäisi olevan tarvetta myös täällä kaukaisessa pohjoisessa. Manauksia on pyydetty mm. koviin vatsakipuihin ja vakavaan masennukseen. Suomen Psykologiliitto on selkeästi sillä kannalla, että riivauksien taustalla ovat mielen terveyteen liittyvät ongelmat ja psykoottisten ihmisten kertomukset.



UFOJEN METSÄSTÄJÄT OVAT LÖYTÄNEET maapallon joka kolkkaa kuvaavasta Google Earth -palvelusta oudon esi-
neen Etelä-Georgian saarelta läheltä Etelänapamannerta. Vajaat sata metriä pitkä esine näyttää laskeutuneen ra-
justi lumeen. Se on ennen pysähtymistään kyntänyt lu-
meen ja jäähän pitkän ”jarrutusjäljen”. Joidenkin mie-
lestä esine on ehdottomasti tullut ilmasta ja syöksynyt
maahan. Koska mitään ilmailuonnettomuuksia ei alueel-
la ole tiedossa, ainoa selitys on se, että esine on ”muu-
kalaisten avaruusalus”, joka on syöksynyt maahan. Kom-
menttipalstoilta löytyy myös humoristisempia teori-
oita. - Joulupukin reki on tehnyt pakkolaskun, kirjoittaa
yksi kommentoija. Toiset arvelevat, että se on kivi, jota
jää on työntänyt eteenpäin.

ILTALEHTI.FI 5.3.

JUSTIN BIEBER VAATI VALAISTUMISEN saman tien. Ei
ensi viikolla, ei huomenna, ei edes tunnin päästä, vaan
nyt heti, kahdelta aamuyöllä. Maailman johtava teini-
idoli oli tottunut saamaan vähäpätöisemmätkin vaati-
muksensa läpi, ja nyt oli sentään kyse sielun pelastumi-
sesta. Ei kahta kysymystä, ettei Hillsong-kirkon pastori
Carl Lentz ponkaissut siltä istumalta kastamaan 21-vuoti-
aan kanadalaisnuorukaisen uuteen uskoon. Rituaali suo-
ritettiin koripalloilija Tyson Chandlerin kylpyammeessa
Manhattanilla. Bieber astui sinä aamuyönä uuden henkis-
tymisen aikakauteen. Samalla Hillsong sai jättipotin: me-
gatahden, joka levittää sanaa koko maailmalle.

Aamuyöstä on nyt kaksi vuotta ja Hillsongista on tul-
lut suihkuseurapiirien ja niihin haluavien trendikäs us-
konto. ... Justin Bieber on Hillsongille kuin Tom Cruise
skientologialle tai Madonna kabbala-liikkeelle: vetonaula,
jonka kuuluisuus on siinä sfäärissä, että kaikki mihin hän
koskee muuttuu yleisön silmissä tavoiteltavaksi. ...

Hillsongin nousu peilaa nykyhetkeä. Liberaalit ja kon-
servatiiviset arvot jakavat länsimaiden ihmiset kahtia, ja
liike iskee kiilaa molempiin – se on vanhoillinen aate va-
paamielisissä vaatteissa. Kirkko perustettiin Australiassa
1980-luvun alussa helluntailaisen herätysliikkeen maape-
rälle. Se kasvoi nopeasti pikkuliikkeestä kymmenien tu-
hansien jäsenten megakirkoksi. Perustajat Bobbie ja Brian
Houston julistivat kreationismia, vastustivat aborttia ja
esiaviollista seksiä ja tuomitsivat homoseksuaalisuuden.

Yhdysvalloissa Carl Lentz on päässyt saattamaan sanaa
Oprah Winfreyn haastatteluun asti ja kertonut käyneensä
”tutustumassa” jopa Valkoisen talon väkeen. Musiikkialan
arvostetuin palkintoinstituutio Grammy-gaala taas pal-

kitsi Hillsong Worship -yhtyeen laulun tammikuussa par-
haana hengellisenä musiikkikappaleena. ... Musiikki vir-
taakin Hillsongin suonissa. Herätyskokoukset vedetään
sähäkän hengellisen rockin tahtiin. Rock-perinteistä lii-
ke on ammentanut myös muodikkaan hipsterin ulkokuo-
rensä. Julkisuudessa keekoilevat pastorit ovat fotogeenisiä,
rocktähten näköisiä nuoria miehiä. Lehtiin on haastatel-
tu herätyskokouksissa ihmisiä, jotka ovat autuaan tietä-
mättömiä kirkon ankaran kirjaimellisesta raamatuntul-
kinnasta – saati menneisyyden tahroista.

IS.FI 3.3.

TUHKAROKON LEVIÄMINEN SUOMESSA on tänä vuonna
todennäköisempää kuin viime vuonna. Se johtuu siitä,
että aiempaa harvempi lapsi saa rokotuksen tuhkarokkoa
vastaan. Se selviää Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen
(THL) tuoreista tilastoista. Tauti voi alkaa levitä, kun ro-
kotettujen määrä putoaa kriittisen rajan alle. Tutkijat pu-
huvat laumasuojasta, joka auttaa myös niitä, joita ei ole
rokotettu. Tuhkarokon kohdalla laumasuojan raja on, et-
tä vähintään 95 prosenttia ikäluokasta rokotetaan. Koko
Suomi pääsi sen yli, kun tilastot koskivat vuonna 2013
syntyneiden lasten rokotuksia. Sen jälkeen tilanne on
muuttunut. Vuonna 2014 syntyneistä lapsista tuhkarok-
koa, vihurirokkoa ja sikotautia torjuvan MPR-rokotuksen
sai 94,7 prosenttia ja vuonna 2015 syntyneistä 94,3 pro-
senttia ikäluokasta. Joidenkin tutkimusten mukaan lau-
masuojaan vaadittavan prosenttiosuuden pitäisi olla pe-
rätti 97, koska tuhkarokko on yksi helpoimmin tarttuvista
virustaudeista.

HS.FI 2.3.

KARRI TAKOSTA piti isänsä Kari Takon tavoin tulla jää-
kiekkoammattilainen. Loukkaantuminen ja totuuden
etsintä tekivätkin hänestä joogaopettajan ja tietoisuus-
konsultin. Nyt hän tekee pesäeroa länsimaiseen tietee-
liseen maailmankuvaan. ... Vuosien etsimisen jälkeen
alkaa päämäärä olla selvillä. Puhdistuminen. - Kehon
puhdistuminen, ajatuksen puhdistuminen, puheen puh-
distuminen, energiakehon puhdistuminen, Karri Takko
luettelee. Helppotajuinen esimerkki löytyy kuitenkin
ruokavaliosta. ... Takon mielestä mikroaaltouunin käyt-
tö on pahinta, mitä ruoalle voi tehdä. Hänen mukaansa
ruokaa ei myöskään kannata tehdä vihasena. ... Karri
Takolla ja hänen puolisoillaan Emmalla on yksi lapsi,
Taiga. ... Isä otti pienen lapsen kiinni, kun hän syntyi.
He halusivat luoda Taigalle pehmeän tulon maailmaan.

- Syntymätrauman parantaminen on tärkeimpiä asioita ihmisen hyvinvoinnissa. ... Isä haluaa, että pieni Taiga voi elää mahdollisimman luonnonläheistä ja rakkauden täyttämää elämää.

YLE.FI 25.2.

"NÄIN MINUSTA TULI NOITA" – Miika Vanhapiha näkee näkyjä ja kokoaa Forssaan romahdusheimoa. ... Vanhapihan ajattelu perustuu itämerensuomalaisten kansojen uskomusperinteeseen. Siihen liittyy läheisesti myös uralilaisesta perinteestä juontuva tapa jäsentää näkyvää ja näkymätöntä maailmaa. - Metsä puhuu ja jumalat ovat totta. Tämän olen itse nähnyt ja tuntenut, hän sanoo. ...

Näin erikoisista asioista haasteleva mies on varmasti kaukana tämän maailman menosta. Väärin. Vanhapiha ajaa autolla, toimii sosiaalisessa mediassa, käyttää älypuhelinia ja vie vauvansa asiaankuuluville rokotuksille. - Länsimainen, henkeä pelastava lääketiede, ehkäisy ja viemärointi ovat ihmiskunnan parhaita keksintöjä, hän sanoo vakaasti. Eikö tässä nyt piile jonkinasteinen ristiriita? Miten voi puhua samaan aikaan haltioista ja tieteellisestä tiedosta? - Minusta tieteellisen tietoon voi suhtautua niin kuin se on, vaikka omassa elämässä on paljon yliluonnollista.

Vanhapiha viittaa ontologiaan, joka on olevaisen perimmäistä olemusta tutkiva filosofian osa. - Minä pysyn pitämään sisälläni kaksi erilaista ontologiaa. Tajuan, miten satelliitit toimivat ja miten maailma fysiikan lakien mukaan sai alkunsa. Sen lisäksi ymmärrän myös vanhat luomistarinat, joissa maailma syntyi alkumunasta. En osaa selittää, miksi tämä ei näyttäydy minulle mitenkään ristiriitaisena. Ehkä kyse on jonkinlaisesta pragmaattisuudesta, käytännönläheisyydestä.

AAMULEHTI.FI 19.2.

HUS ON ALOITTANUT urauurtavan pilottitutkimuksen, jolla selvitetään vyöhyketerapian hyötyä koliikkivauvoille. Tavoitteena on saada tutkimukseen 50 vauvaa, jotka täyttävät tutkimuskriteerit. Neuvolat opastavat sopivia perheitä tutkimukseen, ja vyöhyketerapia toteutetaan Lohjan sairaalassa ja Mäntynummen neuvolassa kuluvan vuoden aikana. Hankkeen käynnistäjänä on lohjalainen poliitikko ja Luonnonlääketieteen keskusliiton vaikuttaja, itsekin vyöhyketerapeutti Irene Äyräväinen. HUSin johtajaylilääkäri Markku Mäkijärvi toimii ohjausryhmän puheenjohtajana ja hankkeen rahoittaa Lapsi ja Luonto Säätiö. HUS toteuttaa tutkimuksen yhteistyössä Lohjan kaupungin ja Metropolia AMK:n kanssa. Tutkimukselle on myös HUSin eettisen toimikunnan tuki.

- Jos tulokset tutkimuksesta ovat positiivisia, tutkimusta jatketaan siten, että se täyttää kaikki lääketieteen kriteerit. Sitä ovea tämä nyt kolkuttelee. Nythän vyöhyketerapiaa ei esimerkiksi koliikin käypä hoito -ohjeissa mainita, (Äyräväinen kertoo). Kokemusnäyttöä on kuitenkin jo runsaasti siitä, että vyöhyketerapiasta on apua koliikkiin, ja neuvoloissa sitä suositellaan.

LÄNSI-UUUSIMAA 17.2.

EPPINGENIN KAUPUNGISSA SAKSASSA järjestetään vuosittain noitakarnevaalit. Juhlissa oli myös vaunuilla kul-

keva noidan pata, jonka vettä lämmitettiin alla olevalla tulella. Silminnäkijöiden mukaan karnevaalin osallistujat kantoivat 18-vuotiaan tytön pataan. Hän sai toisen asteen palovammoja jalkoihinsa. Myöhemmin "noidat" jättivät pahoin palaneen naisen kadunvarteen. Hänet vietiin myöhemmin sairaalaan, kertoo Südwest Presse. Poliisi tutkii tapausta. Käytetty noitapata on takavarikoitu. Osa tekoon syyllistyneistä on tunnistettu. Noitakarnevaalin järjestäjä Eppingenin noitakilta on järkeytynyt tapauksesta.

ILTALEHTI.FI 6.2.

AAMULEHDEN VERKKOSIVUILLA kerrottiin 20. tammikuuta 2018, että influenssa leviää herkästi hengitysilman välityksellä ja että rokotetut ihmiset levittävät enemmän viruksia kuin kansalaiset, jotka eivät kausi-influenssarokotetta ole ottaneet. Tämä ei pidä paikkaansa. Tutkimuksen olivat tehneet Marylandin yliopiston tutkijat Yhdysvalloissa. Tutkimuksessa oli itse asiassa löydetty pelkästään yhteys, mutta mitään vahvaa syy-seuraussuhdetta ei rokotettujen ja ei-rokotettujen ihmisten sekä virusten levittämisen välillä havaittu. Tutkijat eivät tutkimuksensa tiivistelmässä itse asiassa edes väitä havainneensa syy-seuraussuhdetta, vaan pelkästään yhteyden. Tosin tuo havaittu yhteyskin on (Taysin infektioelääkäri Pertti) Arvolan mukaan kovin heiveröinen. - Yhteys on hyvin hatar. Tulos oli tilastollisesti merkittävä vain 22 ihmisen kohdalla. Missään nimessä tämä ei ole todiste siitä, että rokotetut levittävät influenssaviruksia enemmän kuin ihmiset, joita ei ole rokotettu, Arvola sanoo. - 22 koehenkilöä on mitätön määrä. Näin pienellä koehenkilöiden määrällä ei ole mitään merkitystä tällaisissa monimuuttuja-analyyseissä.

AAMULEHTI.FI 22.1.

KONSERVATIIVISET UUTiset. Rami Ojareksen toimittama viikoittainen uutisohjelma yhteistyössä Oikean Median kanssa. Monet kristityt ja muut perinteisten arvojen kannattajat ovat sitä mieltä, että valtamedia on etäännyntynyt tosiasioiden puolueettomasta raportoinnista. TV7:n Konservatiiviset uutiset tuovat esiin valtamedian vaikenemia tosiasioita ja näkökulmia.

TV7.FI 19.1.

KRISTALLINEN JUMALATAR AKATEMIA, 1888 €. Kultaisen Atlantiksen Pyhä Enkelikoulu: 8 kk enkelimatka kristalliseksi Jumalattareksi, jonka aikana aktivoit DNA:si kultaiseen ulottuvuuteen ja opit manifestoidaan nopeasti unelmia todeksi yhdessä enkelten kanssa. Helppo ja antelias maksusuunnitelma. Mitä sinä saat: 8 videokoulutusmoduulia, kuukausittainen 90 min kysymyksiä ja vastauksia live sessio Anun kanssa, ohjattuja meditaatioita joka moduulissa, pääsy salaiseen Facebook-ryhmään. Bonus: Jumalallinen rahan manifestointi, live koulutus. Rajoitettu bonus: Kuukausittainen Atlantiksen parantava energia yhdyntyminen. Rajoitettu bonus: Oraakkeli- ja enkelikorttitulkinta, tunnetun Anun kouluttaman tulkitsijan kanssa. Kaikki materiaalit omaksi. Arvo 12 145 €.

ELAMANKEHA.COM

Käyttäytymisgenetiikka: uusia tuulia, vanhoja metkuja

ANTTI LATVALA

"Geenitiedon vyöry tuo mukanaan isoja kysymyksiä, joihin vastaaminen ei ole pelkästään tutkijoiden tehtävä."

SYNNYNNÄISTEN tekijöiden ja ympäristön vaikutus siihen, millaisia olemme, on varmasti kiehtonut ihmisiä vuosituhansien ajan. Käyttäytymisgenetiikka tutkii geneettisten tekijöiden ja ympäristötekijöiden vaikutusta psykologisiin ilmiöihin ja käyttäytymiseen hyvin laajalla skaalalla. Charles Darwinin serkkupuoli ja yleisnero Francis Galton oli ensimmäisiä käyttäytymisgeneetikkoja, mutta varsinainen tieteellinen tutkimus pääsi vauhtiin 1960- ja 1970-lukujen kaksos- ja adoptiotutkimusten myötä.

Nämä tutkimusasetelmat ovat johdonmukaisesti osoittaneet, että ihmisten välisillä geneettisillä eroilla on tärkeä rooli yksilöllisten erojen taustalla. Psykologisten piirteiden ja käyttäytymisen eroista tyypillisesti puolet selittyy perimän eroilla. Tieto geneettisestä taustasta tarkentuu jatkuvasti laajoissa molekyylogeneettisissä tutkimuksissa, jotka osoittavat, että psykologisiin piirteisiin ja käyttäytymiseen vaikuttaa erittäin suuri määrä geenivariantteja, joilla kullakin on yksinään vain hyvin heikko vaikutus.

EI OPPI OJAAN KAADA

VUONNA 2013 JOHTAVA TIEDELEHTI SCIENCE julkaisi geenitutkimuksen, joka sai paljon huomiota. Kansainvälisessä yhteistyöhankeessa oli tutkittu koulutustasoon yhteydessä olevia geenejä käyttäen tietoja yli 125 000 henkilöltä eri maista. Tutkijat väittivät löytäneensä kolme geenimuotoa, joiden voitiin erittäin suurella tilastollisella varmuudella sanoa olevan yhteydessä siihen, kuinka pitkälle ihminen kouluttautuu (Rietveld ym. 2013). Se, että geeneillä ylipäänsä oli yhteys koulutukseen, ei itsessään ollut suuri yllätys. Useat kaksostutkimukset olivat tämän jo osoittaneet, yhtenä muiden joukossa allekirjoittaneen tutkimus suomalaisilla kaksosilla, jonka mukaan koulutuseroista 30–40 % selittyy geneettisillä eroilla.

Sen sijaan tutkimus oli merkittävä, koska siinä pystyttiin ensimmäisen kerran luotettavasti osoittamaan yhte-

yskiä DNA:sta mitatun geneettisen vaihtelun ja koulutustason kaltaisen erittäin monitekijäisen käyttäytymisilmiön välillä. Pienempiä tutkimuksia oli toki tehty aiemmin, mutta tällä kertaa tutkijoiden metodina oli ns. genomilaajuinen assosiaatiotutkimus (genome-wide association study, GWAS), jossa tutkitaan geneettistä vaihtelua koko perimän laajuudelta.

GWAS-tutkimuksissa yhteydet geneettisen vaihtelun ja tutkittavan ilmiön välillä käyvät läpi erittäin tiukan tilastollisen seulan, koska pelkän sattumankin tuloksena voidaan olettaa usean testin näyttävän positiivista. GWAS-tutkimukset alkoivat vuonna 2005, kun mikrosiruteknologian kehittymisen myötä DNA-näytteistä oli mahdollista tutkia samanaikaisesti satojatuhansia tai jopa miljoonia geneettisen vaihtelun kohtia, useimmiten ns. yhden emäsparin muutoksia (single nucleotide polymorphism, SNP), jotka ovat tärkein geneettisen vaihtelun muoto ihmisillä. GWAS-menetelmä on osoittautunut erittäin tehokkaaksi työkaluksi, sillä tähän mennessä sen avulla on tunnistettu lähes 60 000 assosiaatiota SNP-vaihtelun ja eri ilmiöiden välillä (kuva 1).

Tunnistetut geenimuodot selittivät koulutustason eroista kuitenkin mitättömän pienen osuuden. Vuonna 2016 sama tutkimusyhteisö julkaisi Nature-lehdessä uuden, laajemman tutkimuksen, jossa käytettiin DNA- ja koulutustietoja yli 400 000 ihmiseltä. Tuloksena oli 74 tilastollisesti merkitsevää yhteyttä geenimuotojen ja koulutuksen välillä (Okbay ym. 2016).

Kattavat biologiset analyysit osoittivat valtaosan geneistä ilmentyvän ensisijaisesti hermokudoksessa, varsinkin aivojen sikiöaikaisen kehityksen aikana. Varmistaakseen löydösten luotettavuuden tutkijat myös totesivat, että tunnistettujen 74 geenimuodon perusteella laadittu geneettinen summamuuttuja ennusti koulutuksen pituutta riippumattomassa aineistossa. Tämä löydös on toistettu myöhemmissä tutkimuksissa, joissa geneettisen summamuuttujan avulla on pystytty selittämään esimerkiksi n. 10 % koulunesteyksen eroista 16-vuotiaana.

Koulutustason geneettisen taustan tutkimus ei kuitenkaan pysähtynyt 74 tunnistettuun geenimuotoon. Kesällä 2017 saman tutkimuskonsortion kolmannen vaiheen tuloksia esiteltiin kansainvälisessä käyttäytymisgenetiikan konferenssissa Oslolla. Vielä julkaisemattomassa tutkimuksessa tutkittavien määrä oli tuolloin lähellä miljoonaa ja tuloksena oli yli 600 koulutustasoon yhdistettyä geenimuotoa. Tätä kirjoitettaessa tutkimus ei ole vielä ilmentynyt. Todennäköisesti molemmat luvut ovat tuosta vielä kasvaneet.

KÄYTTÄYTYMISEN POLYGEENINEN TAUSTA

KOULUTUSTASO ON HYVÄ ESIMERKKI käyttäytymisgenetiikan molekyylogeneettisen tutkimuksen uusista tulista, jotka ovat yltyneet lähes myrskylukemiin. On käynyt selväksi, että psykologisiin ilmiöihin ja käyttäytymiseen vaikuttaa erittäin suuri määrä geneejiä, joista kullakin on yksinään hyvin heikko vaikutus. Tämä on ollut samanaikaisesti sekä odotettua että yllättävää.

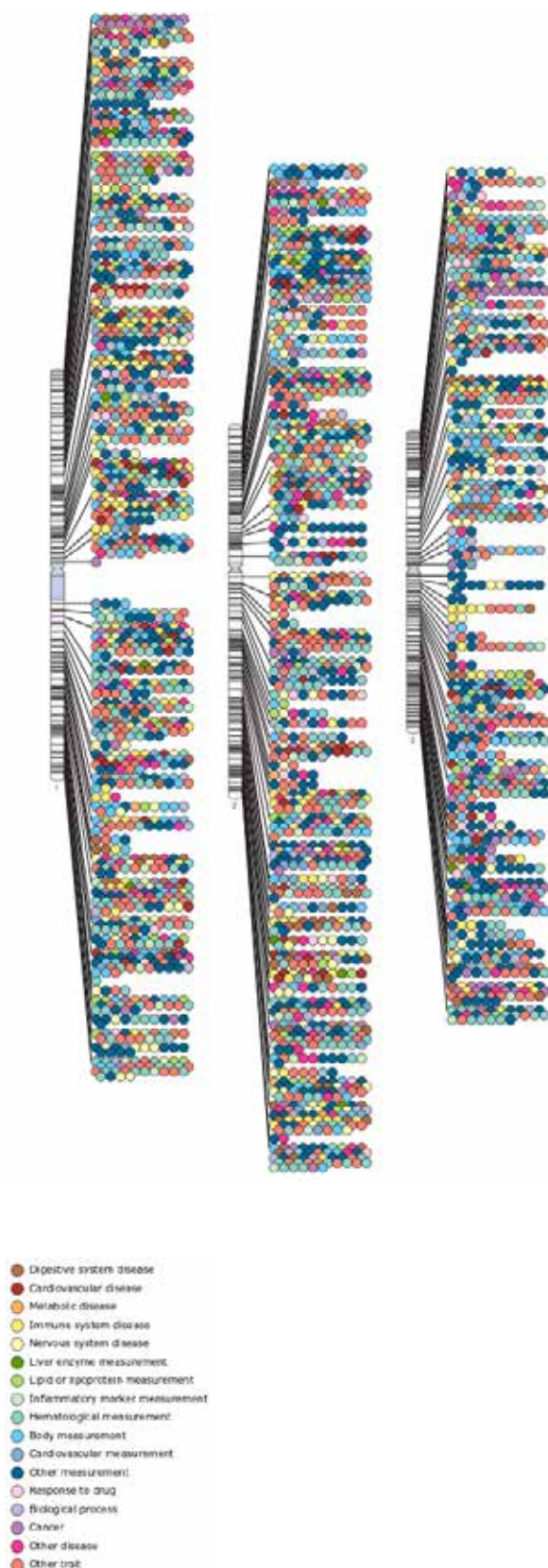
Käyttäytymisen ja muiden ns. kompleksien piirteiden geneettisen taustan on oletettu olevan polygeeninen aina Ronald Fisherin 100 vuoden takaisista mullistavista teoreettisista näkemyksistä alkaen. Toisaalta vielä 2000-luvun alussa tutkittiin melko naiivisti yksittäisiä geneejiä esimerkiksi persoonallisuuspiirteiden taustalla olettaen että muutamat aivojen välittäjäainejärjestelmiin vaikuttavat geenit selittäisivät huomattavan osan persoonallisuuse-roista. Tämä näkemys on osoittautunut vääräksi.

Koulutuksen ohella toinen malliesimerkki on skitsofrenia. Perimän merkittävä rooli skitsofrenian taustalla on tiedetty vuosikymmenten ajan lukuisten laajojen kaksos- ja adoptiotutkimusten perusteella. Sukulaisuussuhteiden perusteella päätelty geneettinen riski sai kuitenkin uuden ulottuvuuden, kun vuonna 2014 kansainvälinen psykiatrisen genetiikan tutkimusyhteisö julkaisi tutkimuksen, jossa käytettiin tietoja yli 36 000 skitsofreniapotilaalta ja 113 000 terveeltä verrokilta. Löydöksenä oli yhteensä 108 skitsofrenian riskiä lisäävää geenimuotoa (Ripke ym. 2014). Näistä geneeistä monien tiedetään ilmentyvän aivokudoksessa, mutta lisäksi saatiin näyttöä skitsofrenian yhteydestä immuunijärjestelmän toimintaan, mikä tuki aikaisempia havaintoja.

ÄLYKKYYSGEENIÄ EI OLE OLEMASSA

MOLEKYYLOGENEETTINEN TUTKIMUS ETENEE myös psykologisten piirteiden kuten älykkyyden ja persoonallisuuden saralla. Älykkyyden tuoreimmassa, aivan juuri julkaistussa GWAS-tutkimuksessa käytettiin 200 000 ihmisen tietoja ja uusimpia tilastomatemaattisia analyysimenetelmiä, joiden avulla voitiin tunnistaa 187 älykkyyseroihin vaikuttavaa geenimuotoa (Hill ym. 2018). Tulos on iso hyppäys, sillä tätä ennen älykkyyserojen taustalta oli luotettavasti tunnistettu parikymmentä geenivarianttia.

Persoonallisuuspiirteiden tutkimus kehittyä samaan tapaan. Neurotisuus, joka on yksi persoonallisuuden ns. Big Five -piirteistä, kuvaa taipumusta negatiivisiin tun-



Kuva 1. Genominlaajuiset assosiaatiotutkimukset (GWAS) ovat tunnistaneet kymmeniätuhansia yhteyksiä geneettisen vaihtelun ja sairauksien tai ominaisuuksien välillä. Kuvassa yhteyksiä ihmisen kromosomeissa 1-3. Lähde: <http://www.ebi.ac.uk/gwas/diagram>.

teisiin kuten huoleen ja ahdistukseen, ja ennustaa mielen terveyden ongelmia kuten masennusta ja ahdistuneisuushäiriöitä. Aiemmat tutkimukset olivat onnistuneet tunnistamaan vain kourallisen geenivariantteja, mutta tuoreessa tutkimuksessa 330 000 tutkittavan suomalaisella tilastollisella voimalla neurotisismiin yhdistettiin 116 geenimuotoa (Luciano ym. 2018).

Monien muiden käyttäytymiseen ja mielen terveyteen liittyvien ilmiöiden kohdalla toistuu sama kuvio. Useissa vielä julkaisemattomissa tutkimuksissa on käytetty erittäin suuria aineistoja ja pystytty tunnistamaan satoja genomin kohtia, jotka vaikuttavat ihmisten välisiin eroihin näissä ilmiöissä. Monet tutkimukset ovat julkisesti saatavilla jo ennen vertaisarviointia ns. preprint-versioina (ks. <https://www.biorxiv.org>).

On siis selvää, että ei ole olemassa älykkyyssgeeniä. Sen sijaan on satoja tai luultavimmin tuhansia geneeja, jotka vaikuttavat ihmisten välisiin eroihin älykkyydessä ja muissa psykologisissa ilmiöissä.

KAKSOSTUTKIMUKSEN NÄKÖKULMA

MOLEKYYLIGENETIIKAN HURJA KEHITYS on tuottanut paljon uutta tietoa käyttäytymisen geneettisestä taustasta. GWAS-tutkimuksia rajoittaa kuitenkin se, että ne kattavat vain väestössä suhteellisen yleisen geneettisen vaihtelun eivätkä läheskään kaikkia ihmisten välisiä geneettisiä eroja. Klassisen kaksostutkimusasetelman avulla on sen sijaan mahdollista arvioida geneettisen vaihtelun selitysoisuutta kokonaisuudessaan.

Kaksostutkimus perustuu siihen, että on olemassa kahdenlaisia kaksosia. Identtiset eli monotsygoottiset kaksoset saavat alkunsa yhdestä hedelmöittyneestä munasolusta ja ovat satunnaisia geenimutaatioita lukuun ottamatta perimältään identtisiä. Epäidenttiset eli ditsygoottiset kaksoset saavat puolestaan alkunsa kahdesta samanaikaisesti hedelmöittyneestä munasolusta. Geneettisesti epäidenttiset kaksoset ovat siten tavallisia sisaruksia, eli heillä on keskenään yhteistä keskimäärin puolet siitä perimän vaihtelusta, jonka suhteen ihmisten välillä ylipäätään on eroja. Ero identtisten ja epäidenttisten kaksosten geneettisessä läheisyydessä mahdollistaa perimän ja ympäristötekijöiden vaikutusten erottamisen toisistaan, jos oletetaan, että molempien kaksostyyppien kaksoset jakavat keskenään samassa määrin tutkittavan ilmiön kannalta tärkeitä ympäristötekijöitä (Latvala & Silventoinen 2014).

Kaksostutkimuksissa kerätään tietoa suurelta määrältä kaksospareja ja verrataan identtisten ja epäidenttisten kaksosten keskinäistä samankaltaisuutta pareittain. Tyypillinen tulos on, että identtiset kaksoset ovat keskenään samankaltaisempia kuin epäidenttiset kaksoset, mikä viittaa geenien vaikutukseen. Kaksosten väliset korrelaatiot antavat tietoa myös yhteisistä ympäristötekijöistä, jotka tekevät sekä identtisistä että epäidenttisistä kaksosista keskenään samankaltaisempia kuin vain geenien perusteella voisi olettaa. Yksilökohtaiset ympäristövaikutukset puolestaan laskevat kaksosten välistä korrelaatiota (kuva 2).

Kaksostutkimuksen tulokset esitetään yleensä prosenttilukuina, jotka kuvaavat kuinka suuren osuuden tutkit-tavan ilmiön kokonaisvaihtelusta perimä ja ympäristöte-

kijät selittävät. Geenien selitysosuus yksilöiden välisestä vaihtelusta tutkittavassa ominaisuudessa on sen periytyvyysaste (heritability). Nimestään huolimatta periytyvyysaste ei suoraan kuvaa ilmiön periytymistä vanhemmilta lapsille, vaan antaa lukuarvon sille, miten tärkeä rooli perimällä tutkittavan ilmiön vaihtelun taustalla on.

Periytyvyysaste on siten geenien kokonaisvaikutuksen mitta. Periytyvyysaste on populaatiokohtainen suure, sillä se riippuu siitä, kuinka paljon vaihtelua tutkittavassa ilmiössä ylipäänsä on. Periytyvyysasteen suuruus riippuu myös ympäristötekijöistä, sillä ilmiön kokonaisvaihtelu muodostuu sekä perimän että ympäristön tuottamasta vaihtelusta.

Nykyisin on mahdollista arvioida periytyvyysasteita myös suoraan mitatusta DNA:sta. Nämä arviot ovat mat-lampia kuin kaksostutkimusten tuottamat periytyvyysasteet, koska GWAS-tutkimukset kattavat vain osan ihmisten välisestä geneettisestä vaihtelusta.

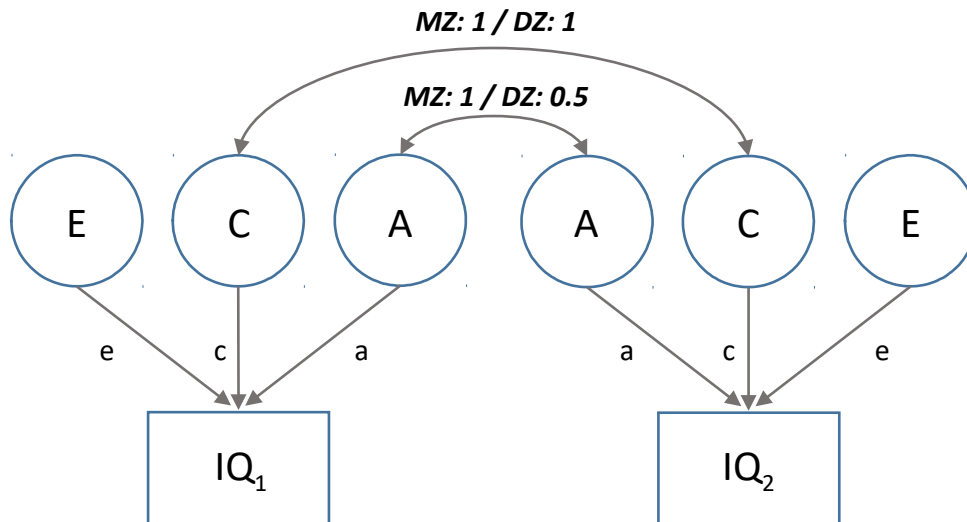
PALJONKO GEENIT SELITTÄVÄT?

EDELLÄ SANOTUSTA SEURAA, että millekään ilmiölle ei ole olemassa yhtä, muuttumatonta ja luonnonvakion omaista periytyvyysastetta, jonka tutkimus voisi selvittää. On kuitenkin valaisevaa luoda katsaus siihen, miltä perimän rooli psykologisten ilmiöiden ja käyttäytymisen taustalla kaksostutkimusten perusteella näyttää. Tämä tieto on löydettävissä esimerkiksi vuonna 2015 ilmestyneessä artikkelissa, jonka kirjoittajat tekivät uskomattomalta kuulostavan tempun. He keräsivät yhteen ja meta-analysoivat kaikki edellisen 50 vuoden aikana ilmestyneet kaksostutkimukset: yli 2700 tutkimusta, joissa oli tutkittu yli 17 000 eri ilmiötä käyttäen tietoa yli 14,5 miljoonalta kaksosparilta!

Urakan lopputuloksena selvisi esimerkiksi, että kaikkien tutkittujen ilmiöiden keskimääräinen periytyvyysaste oli 49 % (Polderman ym. 2015). Voidaan siis perustellusti sanoa, että keskimäärin geenit selittävät puolet ihmisten välisistä eroista. Eri ilmiöiden välillä on kuitenkin luonnollisesti vaihtelua perimän tärkeydessä. Eräille käyttäytymisgenetiikan alaan kuuluville ilmiöille meta-analyysi tuotti seuraavat keskimääräiset periytyvyysasteet: kognitiiviset kyvyt 47 %, psykiatriset häiriöt 46 %, sosiaaliset suhteet 32 %, ja arvot sekä asenteet 31 %. Kukin näistä luvuista pitää sisällään suuren määrän tutkimuksia, joissa on käytetty keskenään erilaisia mittareita ja tutkittu eri-ikäisiä ihmisiä eri puolilla maailmaa (varsinkin Yhdysvalloissa, Australiassa, Iso-Britanniassa ja Pohjoismaissa). Nekään eivät siis ole luonnonvakioita.

Poldermanin ja kumppaneiden meta-analyysi osoittaa, että perimän erot osaltaan selittävät ihmisten välisiä eroja lähes kaikessa, mitä voidaan tutkia. Tämä havainto on jo aiemmin esitetty eräänlaisena käyttäytymisgenetiikan ensimmäisenä peruslakina: Kaikki ihmisen käyttäytymiseen liittyvät piirteet ovat periytyviä, eli geneettinen vaihtelu vaikuttaa niihin ainakin jossain määrin.

On kuitenkin syytä esittää kaksi tarkentavaa huomiota tähän yleistykseen liittyen. Ensinnäkin perimän selitysosuus voi olla hyvin erilainen samankin ilmiöryhmän sisällä. Esimerkiksi mielen terveyden häiriöt eroavat periytyvyysasteiltaan huomattavasti: siinä missä geneettiset te-



Kuva 2. Klassinen kaksosasetelma. Kuvassa kaksosten älykkyyden (IQ1 ja IQ22) välinen korrelaatio muodostuu geneettisten tekijöiden (additive genetic, A) ja kaksosten jakamien ympäristötekijöiden (common environment, C) vaikutuksista. Yksilökohtaiset ympäristötekijät (unique environment, E) vaikuttavat kummankin kaksosen mittaustulokseen mutta eivät kaksosten korrelaatioon. Geneettiset tekijät korreloivat täysin identtisillä kaksosilla (MZ), ja geneettinen korrelaatio on 0,5 epäidenttisillä kaksosilla (DZ). Jaetut ympäristötekijät korreloivat täysin molemmilla kaksostyypeillä. Mallin estimointiin MZ- ja DZ-pareista mitattujen korrelaatioiden avulla tuottaa numeroarvot a -, c - ja e -parametreille, joiden avulla voidaan määrittää geneettisten tekijöiden ja ympäristötekijöiden selitysosuus mitatun ilmiön (älykkyyden) vaihtelusta ihmisten välillä.

kijät selittävät depression riskistä tyypillisesti n. 40 %, on skitsofrenian ja kaksisuuntaisen mielialahäiriön periytyvyysaste jopa kaksinkertainen.

Toinen huomionarvoinen seikka on, että geneettisten tekijöiden rooli ei pysy muuttumattomana läpi yksilön elämänsä. Geenien selitysosuus yleensä kasvaa iän myötä siirryttäessä lapsuudesta ja nuoruudesta aikuisuuteen. Niinpä esimerkiksi kognitiivisten kykyjen eroista lapsuudessa alle puolet selittyy geneettisillä eroilla, mutta periytyvyysaste kasvaa iän myötä ja on aikuisilla jopa 80 %.

ENTÄ YMPÄRISTÖ?

MITÄ KAKSOSTUTKIMUKSET yli 50 vuoden ajalta sitten kertovat ympäristötekijöiden vaikutuksesta? Perimän selittäessä puolet vaihtelusta toisen puolen täytyy johtua ei-geneettisistä tekijöistä, jotka yleensä tulkitaan laajasti ottaen ympäristövaikutuksiksi.

Tästä ympäristötekijöiden osuudesta valtaosa selittyy käyttäytymisgenetiikan tulosten perusteella yksilökohtaisilla ympäristövaikutuksilla, eli tekijöillä joiden suhteen perheenjäsenet eroavat keskenään. Nämä voivat pitää sisällään hyvin monen tyyppisiä tekijöitä esimerkiksi lapsuudenaikaisista infektoista aikuisen työtilanteeseen tai parisuhteeseen. On syytä huomata että myös satunnainen epätarkkuus tutkittavan ilmiön mittaamisessa näkyy osana tätä komponenttia. Sen sijaan perheenjäsenten jakamien ympäristötekijöiden selittämä osuus psykologi-

sista piirteistä ja käyttäytymisestä on tyypillisesti vähäisempi. Yhteisen ympäristön vaikutuksia nähdään monesti lapsuudessa ja nuoruudessa, mutta ne ovat usein heikkoja tai häviävät kokonaan aikuisuuteen tultaessa. Kasvu-ympäristö ei siis juurikaan selitä ihmisten välisiä eroja vaikkapa persoonallisuudessa tai alkoholinkäytössä aikuisena.

Samanlaisia tuloksia on saatu monien erityyppisten ilmiöiden osalta. Esimerkiksi painoindeksin eroista yhteiset ympäristötekijät selittävät varhaislapsuudessa n. 20 %, mutta vain hyvin vähän sen jälkeen. Vastaavasti geneettiset erot selittävät 40 – 60 % painoindeksin eroista lapsilla ja jopa 80 % aikuisilla.

Ympäristötekijöiden osuutta tulkittaessa on syytä huomata, että kaksostutkimukset eivät yleensä pysty arvioimaan hyvin poikkeavien kasvu-ympäristöjen vaikutusta. Valikoiva osallistuminen tutkimuksiin on saattanut rajoittaa esimerkiksi hyvin huono-osaisten perheiden osuutta aineistoissa. Sen sijaan esimerkiksi romania-laisilla lasten kotilapsilla tehty adoptiotutkimukset ovat osoittaneet, että hyvin puutteellinen kasvu-ympäristö kiistatta vaikuttaa lasten psykologiseen kehitykseen. Kaksostutkimusten tulokset yhteisten ympäristötekijöiden osuudesta eivät siis tarkoita, etteikö perheympäristö voisi vaikuttaa esimerkiksi lapsen älylliseen kehitykseen. Tulokset kuitenkin viittaavat johdonmukaisesti siihen, että tavanomaisen vaihtelun piirissä olevat kasvu-ympäristön erot eivät selitä kovin suurta osuutta yksilöiden välisistä eroista älykkyydessä.

GEENIT JA YMPÄRISTÖ YHDESSÄ

KÄYTTÄYTYMISGENETIIKAN piirissä on pitkään ymmärretty, että perimän ja ympäristön vaikutukset yksilöiden välisiin eroihin eivät ole riippumattomia toisistaan (Latvala ja Silventoinen 2014). Geenien ja ympäristön yhteispeli voidaan jakaa kahteen pääluokkaan: yhdysvaikutuksiin ja korrelaatioihin. Molempien olemassaolo tunnetaan, mutta niiden osoittaminen empiirisesti ei ole ollut ongelmaton.

Perimän ja ympäristön yhdysvaikutuksella tarkoitetaan tilannetta, jossa geenien selittämä osuus tutkittavan ilmiön vaihtelusta riippuu ympäristötekijöistä – tai päinvastoin. Esimerkiksi suomalaisissa kaksostutkimuksissa on havaittu, että vanhempien tieto teini-ikäisten lastensa tekemisistä vaikuttaa geneettisten tekijöiden rooliin lasten päihiteidenkäytön taustalla. Tämä heijastelee yleisempää löydöstä, jonka mukaan ympäristön sallivuus lisää geneettisten erojen merkitystä käyttäytymisessä. On esimerkiksi näyttöä siitä, että lihavuuden riskiä lisäävät geenivariantit selittävät nykyisin suuremman osuuden ihmisten välisistä painoeroista kuin vaikkapa 1960-luvulla. Ympäristötekijät ovat muuttuneet painonkehityksen suhteen vähemmän rajoittaviksi siten, että ylipainon riskiä lisäävät geenimuodot pääsevät vaikuttamaan vahvemmin.

Geeni-ympäristö -korrelaatio tarkoittaa puolestaan tilannetta, jossa geneettiset tekijät lisäävät todennäköisyyttä altistua joillekin ympäristötekijöille. Ehkä tunnetuin esimerkki on, että lapsen kasvu-ympäristö on muokkautunut hänen vanhempiansa osin geneettisesti määrättyneiden ominaisuuksien vaikutuksesta. Esimerkiksi musikaalisesti lahjakkaat vanhemmat tarjoavat lapselleen todennäköisesti myös musikaalisuuden kehittymistä tukevan kasvu-ympäristön. Samalla lapsi on kuitenkin perimiensä geenimuotojen ansiosta jo lähtökohtaisesti keskimääräistä musikaalisempi. Näin kasvu-ympäristön ja geenien vaikutukset ovat samansuuntaiset ja vahvistavat toisiaan.

Tämän skenaarion opetus on, että monissa psykologisissa tutkimuksissa havaittuja kotiympäristön ja lapsen käyttäytymisen välisiä yhteyksiä ei voi suin päin tulkita syy-seuraussuhteeksi kasvu-ympäristön ja lapsen kehityksen välillä. Onhan täysin mahdollista, että kodin ympäristöön ja lapsen käyttäytymiseen vaikuttavat samat geneettiset tekijät.

Toinen tärkeä esimerkki geenien ja ympäristön korrelaatiosta koskee sitä, kuinka valitsemme omia ympäristöjämme. Kun geneettiset tekijät vaikuttavat kaikkeen käyttäytymiseemme, on selvää, että monet kohtaamistamme ympäristövaikutuksista eivät ole satunnaisia. Kykymme, taipumuksemme ja mieltymyksemme vaikuttavat siihen, millaisia valintoja teemme läpi elämän. Näiden valintojen kautta määrittyvät ympäristötekijät riippuvat siten osittain geneettisestä taustastamme. Olisihan hullua kuvitella, että esimerkiksi Skeptikko-lehden lukeminen olisi satunnainen ympäristöaltiste!

GEENIT, KÄYTTÄYTYMINEN JA TULEVAISUUS

KÄYTTÄYTYMISGENETIIKASSA eletään juuri nyt erittäin kiinnostavaa aikaa. Molekyylogeneettiset tutkimukset

ovat tunnistanee satoja geenivariantteja, jotka vaikuttavat psykologisiin ominaisuuksiimme ja taipumuksiimme. Tutkimusten otoskokojen vielä kasvaessa tulee tunnistettujen geenien määrä lisääntymään entisestään, ja tätä geenitietoa voidaan käyttää yksilökohtaisten geneettisten riskien arviointiin. Mitä tästä kaikesta seuraa? Siinä missä lääketieteellisen genetiikan tavoitteena on ns. henkilökohtainen lääketiede, jossa parhaat hoitomuodot voidaan valita potilaan geneettisen profiilin mukaan, ei ole selvää, mihin psykologista ja käyttäytymiseen liittyvää geenitietoa käytettäisiin.

Tutkijat uskovat tiedon perinnöllisestä riskistä olevan hyödyksi esimerkiksi psykiatristen sairauksien ennaltaehkäisyssä, kun kohonnut riski voidaan tunnistaa jo paljon ennen oireiden puhkeamista. Mutta johtaisiko tämä jonkinlaiseen laajamittaiseen ihmisten geneettiseen profilointiin? Kuka päättäisi osallistumisesta tällaiseen riskikartoitukseen – yksilö itse, syntymättömän lapsen vanhemmat vai kenties yhteiskunta?

Ihmisten kiinnostus geenitietoon on kovassa kasvussa, ja suuri joukko suomalaisiakin on lähettänyt sylkinäytteensä kaupallisille toimijoille, jotka tarjoavat DNA-tietoa sukuhistoriasta ja geneettisistä riskeistä. Toisaalta uusi DNA-pohjainen geenitieto ei vielä välttämättä tuo juurikaan lisää verrattuna oman perhehistoriansa tuntemiseen. Selvää kuitenkin on, että geenitiedon vyöry tuo mukanaan isoja kysymyksiä, joihin vastaaminen ei ole pelkästään tutkijoiden tehtävä. Geenitiedon rinnalle tarvitaan selväsanaista koulutusta lisäämään ymmärrystä perimän ja ympäristötekijöiden roolista yksilöllisten erojemme taustalla.

Kirjallisuutta

- Hill WD, ym. 2018. A combined analysis of genetically correlated traits identifies 187 loci and a role for neurogenesis and myelination in intelligence. *Mol Psychiatry*, ahead of print.
- Latvala A & Silventoinen K (toim.) 2014. *Käyttäytymisgenetiikka: Geneistä yhteiskuntaan*. Helsinki: Gaudeamus.
- Luciano M, ym. 2018. Association analysis in over 329,000 individuals identifies 116 independent variants influencing neuroticism. *Nat Genet*, 50(1):6-11.
- Okbay A, ym. 2016. Genome-wide association study identifies 74 loci associated with educational attainment. *Nature*, 533(7604):539-42.
- Polderman TJ, ym. 2015. Meta-analysis of the heritability of human traits based on fifty years of twin studies. *Nat Genet*, 47(7):702-9.
- Rietveld CA, ym. 2013. GWAS of 126,559 individuals identifies genetic variants associated with educational attainment. *Science*, 340(6139):1467-71.
- Ripke S, ym. 2014. Biological insights from 108 schizophrenia-associated genetic loci. *Nature*, 511(7510):421-7.

Artikkelin kirjoittaja Antti Latvala on FT, mielenterveyden tutkimuksen dosentti Helsingin yliopistossa ja akatemiututkija Suomen Molekyyllilääketieteen Instituutissa FIMM. Artikkelin perustuu Latvalan Skepsis-luento Tieteiden talolla viime vuoden joulukuussa

Lokakampanjan uhrit

F **LORIDAN PARKLANDIN** kaupungissa tapahtui helmikuun 14. joukkosurma. ”Marjory Stoneman Douglas” -lukiossa erotettu 19-vuotias nuorukainen marssi kouluun kantaen puoliautomaattista AR-15-kivääriä ja muutaman lippaan verran ammuksia. Aamupäivällä lukiossa oli järjestetty paloharjoitus. Ampuja laukaisi tarkoituksella palohälytyksen ennen kuin alkoi kylmäverisesti ampua aseellaan. Lukiolaiset eivät heti tienneet, mitä tapahtuu, joten useat eivät osanneet varautua ampujaan. Hänet tunnistettiin koulun valvontakameroiden kuvista. Neljatoista lukiolaista ja kolme työntekijää sai surmansa luodeista.

Yksi joukkosurma lisää joukkosurmien joukkoon. Luonnollisesti tämäkin tragedia keräsi päälleen tutut haaskalinnut internetin syövereistä. Heidän silmissään aselakien tiukennusta vaativat nuoret olivat näyttelijöitä. Joukkosurma ei tapahtunut kuten virallinen versio väittää. Salaliittoteorioiden maailmassa ampuminen oli FBI:n ja armeijan järjestämä. Jostain syystä salaliitto haluaa saada mediaan esille näyttelijöitä, jotka vaativat maahan parempia aselakeja. Missään kohtaa ei pysähdytä miettimään, eivätkö lainsäätäjät muka olekaan salaisen eliitin taskussa.

David Hogg on yksi lokakampanjan uhreista. Hän joutui sen keskiöön. Hänen isänsä on entinen FBI-agentti, joka toimi lentokennillä Floridassa ja Los Angelesissa. Tosin hän oli myös republikaani, eikä missään asemassa järjestääkseen poikansa kautta tekaistun kampanjan. Aselakien tiukentamista vaativan pojan puheet joutuu liittämään isänsä entiseen työhön useamman mutkan kautta.

Salaliittoteoriaan liittyvillä hakusanoilla sai tapahtuman jälkeen nähtäväkseen videoita ja kuvia, joissa lukiolaisten väitettiin valehtelevan kaikesta, mitä he puhuivat toimittajille. Nämä nuoret joutuivat pian kiusausviestien ja uhkailun kohteiksi. Tämä ei ole uusi ilmiö. ”Sandy Hook” -koulusurmassa lapsiaan menettäneitä perheitä on myös uhkailtu.

Nyt YouTube, Facebook ja monet muut suosittu sosiaalisen median suuret nimet aloittivat salaliittoteorioita sisältävän materiaalin siivoamisen pois. Samoin hakutulokset muutettiin suosimaan luotettavaksi osoitautuneiden kanavien tuotoksia. Tämä on iso muutos aikaisempaan.

Facebook ilmoitti palkkaavansa tuhat uutta moderaattoria, jotka käyvät läpi heille ilmoitettua materiaalia. YouTube aikoo vuoden aikana hankkia 10 000 henkilöä samoihin töihin. Ennen muutoksia YouTube suosituimmaksi videoksi nousi filmi, jossa vihjailtiin lukiossa

ampumisen aikana ja jälkeen videoita kuvanneen 17-vuotiaan David Hoggin olevan kriisinäyttelijä. Nuorukaisen väitettiin myös kiertäneen ampumatapahtumien silminnäkijänä muissa osavaltioissa ja olevan yli 20-vuotias huumeidien käyttäjä, vaikka hän todistettavasti opiskelee kyseisessä lukiossa. Faktat eivät taaskaan päässeet häiritsemään nettikeskustelua.

Hoggin kerrottiin selvinneen edellisistä joukkosurmista. Hänellä ja parilla muulla lukiolaisella oli epäilyttävä, harvainen kyky esiintyä pätevän oloisena televisiokameroiden edessä. Sanavalmiit nuorukaiset vaikuttivat täysin erilaisilta kuin edellisten kouluampumisten selviytyjät.

Pian teoriat Hoggin salaisesta vaihtoehtolämästä lähtivät kiertoon. David oli joko palkattu kriisinäyttelijä tai tietämätön nuori, jolle oli syötetty aivopesuna asevastaisia iskulauseita. Se, kuka hänet palkkasi ja mitä tarkoitusta varten, vaihteli teoriasta toiseen.

Suosituimmille videoille kertyi satoja tuhansia katse-lukertoja. Kun niiden huomattiin poistuvan netistä jopa alle vartissa julkaisun jälkeen, niitä ladattiin uudelleen, mutta erilaisilla hakusanoilla varustettuina. Sanojen ”huijaus” ja ”lavastus” sijaan käytettiin esimerkiksi sanaa ”propaganda” tai muuta läheltä liippaavaa kuvausta. Enää ei käytetty termiä ”kriisinäyttelijä”, vaan ”joukkotuhoesittel-möijä” tai vastaavaa. Valokuviin tehtiin muutoksia, jotta hakualgoritmi ei löytäisi alkuperäistä kuvaa.

Useampi kanava netissä voi ladata saman videon, jota kanavan seuraajat vuorostaan jakavat Twitterissä ja Facebookissa. Mitä erikoisin ja täysin perustelematta heitetty väite salaliitosta voi edelleenkin nousta viraaliseksi hitiksi. Enää sitä ei vaan löydä yhtä helposti. Kuitenkin väitteet kriisinäyttelijöistä ja lavastetuista surmista ovat yhä luettavissa sekä kuunneltavissa. Kilpajuoksu katalien isojen firmojen sensuurin ja totuuden torvina soivien vapaustaistelijoiden välillä jatkuu päivästä toiseen.

Kuuluko sananvapauteen oikeus levittää väärää tietoa? Kyllä. Aivan kuten koomikoilla on oikeus kertoa satuja. Verkosta poistamisia tehdään sellaiselle materiaalille, jossa nimetään yksityishenkilöitä, kutsutaan heitä syyllisiksi tai osallisiksi joukkosurmiin. Sosiaalisella medialla on oikeus rajata, mitä he sallivat julkaistavaksi omissa palveluissaan.

David Hogg ja muut julkisuudessa koulusurmaa kommentoineet lukiolaiset ovat saaneet jopa tappouhkauksia. Salaliittoteorioita levittävät eivät joko osaa välittää tai tietoisesti ovat välittämättä siitä, mitä heidän väitteidensä kohteille tapahtuu oikeassa elämässä.

JUHA LEINIVAARA

KIRJAT

GEENITESTIT OVAT (OIKEISSA KÄSISSÄ) HYÖDYLLISIÄ

Lone Frank: *My Beautiful Genome: Exposing Our Genetic Future, One Quirk at a Time*. Oneworld, 2011.

TANSKALAINEN LONE FRANK testauttaa perimäänsä eri laitoksissa. Hän yrittää saada tietoa perinnöllisistä taipumuksistaan, muun muassa säännöllisesti vaivaavasta masennuksestaan. Ohessa Frank haastattelee joukkoa testitulosten tulkitsojia ja joukkoa muita perimän asiantuntijoita.

Omakohtainen ”My Beautiful Genome” sai minut vaikutettua, että geenitestien haitat ja vaarat ovat vähäisiä. Se, että yksilö joutuu testitulostensa valossa miettimään geeneihinsä ja käyttäytymiseensä liittyviä riskitekijöitä, ei ole hänelle kohtuuton kuorma. Ei myöskään ole merkkejä siitä, että tieto geneettisistä tekijöistä vaikkapa älykkyyserojen taustalla johtaisi jonkinlaiseen fatalismiin, esimerkiksi älykkäiden kouluttamiseen tyhmeliinien kustannuksella. Pikemminkin on tapahtunut päinvastoin. Oppimista häiritsevien piirteiden medikaalisointi (ADHD, dysleksia yms.) on lopulta sen myöntämistä, että jokin piirre voi olla geneettinen olematta silti väistämätön.

Geenitestien haittoja voidaan kirjan mukaan kyseenalaistaa jo sillä seikalla, että yksilön geneettisestä profiilista harvoin löytyy kasvanut riski sairastua useampaan kuin yhteen tautiin. Molekyylibiologian löydökset tuskin myöskään paljastavat yksilön persoonallisuudesta mitään sellaista, jota hän ei jo entuudestaan tietäisi. Toki joku voi saada geenitiedosta jonkinlaisen voimaannuttavan ahaa-elämyksen, mutta sellaiseen saattaa riittää pieni itsereflektiokin.

Tutkimusprofessori Markus Perola arvelee eräässä haastattelussa, että tulevaisuudessa kaikista ihmisistä luetaan koko genomi, ehkä jo vastasyntyneenä. Asiassa ei ole mitään sinänsä vaarallista. Yksilöidympi tieto päinvastoin mahdollistaa parempia hoitoja, lääkkeitä ja ruokavalioita. Tämä ei tietenkään tarkoita, että geenitiedon pitäisi olla aina ja kaikille avointa. Esimerkiksi vakuutusyhtiöiden olisi arveluttavaa antaa hinnoitella tuotteensa sen perusteella, antaako vakuutuksenottaja DNA-tietonsa yhtiön käyttöön. Myös työnantajille olisi kyseenalaista sallia oikeus kiristää työntekijöiltä tietoa heidän perimästään.

OIKEUS TIETOON JA TIETÄMÄTTÖMYYTEEN

IHMISET YMMÄRTÄVÄT TILASTOJA ja ehtolausekkeita vaikkapa urheilun saralla. ”Jos Italia häviää kahdella maalilla Saksalle, mitä ei ole EM-kisoissa tapahtunut vuoden 1979 jälkeen, Portugali on jatkopeleissä.” Tällaiset ”älylliset” ongelmat eivät periaatteessa eroa geeneihin liittyvis-

tä todennäköisyyksistä. Tämä on yksi syy, miksi kannatan sekä tutkimustiedon jatkuvaa lisäämistä että ihmisille vapautta saada tietoa perimästään. Lisäksi ainakin toistaiseksi geenitiedon keruu on pitkälti edennyt kuluttajalähtöisesti. Se näyttää tarkoittavan matalaa riskiä tietojen väärinkäytölle.

Emme tietenkään tiedä kaikkia psykologisia ja yhteiskunnallisia vaikutuksia, joita geenejä koskevalla tiedolla voi olla. Tuoko tieto geneettisistä riskeistä liian suuren vastuun nuorelle? Milloin vauvana tehtyjen testien tulokset tulee antaa kyseiselle yksilölle? Onko 16-vuotias kypsä vastaanottamaan tiedon ja toimimaan sen perusteella, että hän kantaa rinta- tai eturauhassyövälle altistavaa mutaatiota?

Kysymykset ovat aiheellisia, mutta ne vaikuttavat hie- man ylimieliseltä siinä mielessä, että yhteiskunta sallii aseiden, tupakan, alkoholin ja nopeiden autojen myynnin. Niiden tiedetään aiheuttavan kuolemia, kun taas geenitiedon avulla kuolemia voidaan ehkäistä [1]. Lisäksi on näyttöä, että tieto esimerkiksi alzheimerin taudille altistavan geenimuunnelman kantamisesta ei välttämättä ole ahdistavaa vaan se päinvastoin saa monet suunnittelemaan aikansa ja elämänsä järkevämmiin. Tosin on myös näyttöä, että tieto vaikkapa lisääntyneestä sydäntautiriskistä ei saa ihmisiä muuttamaan elintapojaan.

Useimmissa tapauksissa on arvoitus, missä määrin yksittäisten geenien muunnemat vaikuttavat yksilöön. Geenitieto ei esimerkiksi kerro, tuleeko yksilöstä ylipainoinen. DNA paljastaa vain, että todennäköisyys lihavuudelle on keskivertoa suurempi. Toisin sanoen meidän täytyy tietää ympäristöstä ja sen vaikutuksista paljon enemmän ennen kuin geneettisistä profileista tulee tarkkoja.

Tavallisimmat geenianalyysit eivät myöskään havaitse tautigenejä, jotka asustavat yksittäisissä sukulinjoissa. Tällaisissa tapauksissa perhetausta on parempi lähde kertomaan riskeistä. Tässäkään mielessä geenitestien antama tieto ei vaaranna yksilön hyvinvointia. Kaiken lisäksi osa geenimuunnelmista lisää jonkin taudin riskiä vain, jos muunnelman peritään toiselta vanhemmalta. Toisen vanhemman kautta perittynä muunnelman saattaa jopa pienentää riskiä.

Yksilöllisiin hoitoihin tähtäävässä kehitystyössä aloitteentekijöinä ovat usein olleet potilaat ja geenitestien ja tietokantojen suunnittelijat, pikemmin kuin sairaalat tai lääkärit. Etenkin Yhdysvalloissa yksityiset ihmiset ovat laittaneet alulle vuosia jatkuneita tutkimusprojekteja, yleensä siksi, että he ovat itse tai sukulaisen kautta kärsineet jostakin harvinaisesta taudista. Sairaalat tai lääkärit eivät toisin sanoen omista tutkimiaan tauteja. Tulevaisuudessa lääkäri saattaa jopa muuttua tekniseksi

palveluhenkilöksi, jolle myönnetään riittävä auktoriteetti tarjota tiettyjä hoitoja, mutta joka tietää potilasta (tai tekoälyä) vähemmän itse taudista.

Puolustan siis yksilön oikeutta tietää geneettisistä riskeistään. Samalla kuitenkin ajattelen, että yhteiskunnan on jossakin määrin turvattava yksilön oikeutta olla halutessaan tietämätön. Tärkeä kysymys on, millainen perinnöllinen tauti on riittävän vakava, jotta yksilölle on riskeistä kerrottava. Lainsäädännön on tässäkin seurattava tarkoin tieteellistä kehitystä.

Myös lapsia koskevan geenitiedon kohtalo on päätettävä. Lapsen testitulokset saattavat esimerkiksi vaikuttaa kielteisesti vanhempien ja lapsen suhteeseen. Tuntuu nyrinkuriselta analysoida lasten DNA:ta, jos testituloksista tuleekin itseään toteuttavia ennusteita. Tosin tämä mahdollisuus lienee kaukaa haettu. Usein geneettisesti huonoonnet vanhemmat nimenomaan sisuuntuvat taisteluun perintötekijöitä vastaan. Niin tai näin, geenikartoituksen tarkoituksena on humanneja: minimoida jälkeläisten ja vanhempien kärsimystä.

Yksityisyysnäkökulmaan liittyy lukuisia käytännön ongelmia. En esimerkiksi tiedä, kenellä on pääsy verinäytteeseen, joka tyttäreni kantapäästä otettiin pian hänen syntymänsä jälkeen. Kantapääpistos on vakiomenettely synnytyssairaalossa. Näytteestä selvitetään joukkoa perinnöllisiä aineenvaihduntasairauksia. Verinäytteen myöhempää kohtaloa ei kerrottu synnytyslaitoksella, eikä siitä sen koommin ole kuulunut. Voiko näytettä vielä käyttää muihin testeihin? Entä miksei näytettä otettu jo sikiöaikana? Käsittääkseni se olisi suhteellisen helppoa ja turvallista.

Olen asian suhteen kuitenkin melko huoleton. Kyseinen verinäyte on lääkintäviranomaisen hallussa vakaassa länsimaisessa demokratiassa. Enemmän olen huolissani siitä, mitä luottokorttistokset, etuasiakkuudet, netin selaushistoriat ja sosiaalisessa mediassa jaetut asiat paljastavat ja keille. Geenien osalta tärkeämpi yksityisyyskysymys saattaa olla se DNA, jonka jätämme jälkeemme kahvikuppeihin tai niistämiimme nenäliinoihin. Saako kuka tahansa ottaa hiuksistaamme tai jostakin eritteestämme näytteen ja analysoida sen?

Geenitestaus on jo muuttanut lääketiedettä. Jotta muutos olisi hallittu ja jotta kaikki näkökulmat tulisivat esille, toiminnan on oltava mahdollisimman avointa. Yleisön on saatava nähdä, mitä tutkimuskeskuksissa ja -laboratorioissa tapahtuu. Siihen Frankin teos on oivallinen, vaikka itse testit ovatkin muutamassa vuodessa huomattavasti tarkentuneet. Avoimuus on paras tapa saada suuri yleisö ymmärtämään, että epävarmuus on ihmisen osa. Tiede marssii eteenpäin ja ymmärryksemme geneista – ja kaikesta muusta – laajenee, mutta lopullisia vastauksia ei ole tarjolla. Elämän tarkoitus löytyy kunkin yksilön elämäntarinasta, ei hänen molekyyliketjuistaan. Loppuun vielä lainaus Frankilta:

Käytännössä yhteiskunta ei kohtelee vammaisia huommin kuin se teki ennen kuin lapsivesipunktio, geenitestit ja laillinen abortti olivat olemassa. Päinvastoin. Useimmat ovat yhtä mieltä, että sekä hoito että yleinen asenne vammaisia kohtaan ovat parantuneet. Voi hyvin olla, että tulevaisuudessa vanhempia, jotka vaativat oikeutta sairaan lapsen synnyttämiseen, paheksutaan aivan kuten tupakoijia ja ylipainoisia nyky-yhteiskunnassa paheksutaan. Mutta ihmiset ovat aina joutuneet taistelemaan muiden tuomioita vastaan – näin moraalisuus arjessa ilmenee. Haaste on turvata tasa-arvoiset mahdollisuudet kaikille kansalaisille, riippumatta heidän geneettisestä profiilistaan.

[1] Tupakointiin liittyvien riskien rinnalla geenitiedon haitat vaikuttavat sivuseikalta. Riskeihin perehtynyt tutkija Gerd Gigerenzer kirjoittaa: ”Keuhkosityöpä tappaa vuosittain noin 435 000 Yhdysvaltain kansalaista, enemmän kuin AIDS, liikenneonnettomuudet, murhat, itsemurhat ja terrorismi yhteensä” (Riskitietoisuus, Terra Cognita 2015). Maailmanlaajuisesti tupakka tappaa arviolta seitsemän miljoonaa ihmistä vuodessa. Euroopassa nikotiinimarkkinat ovat pienenemässä mutta Afrikassa kasvussa. Sähkösavukkeet ovat toimiva keino tai ainakin välivaihe monien terveyshaittojen vähentämiseen.

RISTO K. JÄRVINEN

KIRJOITTAMISOPAS TARPEESEEN

Sonja Kniivilä, Sari Lindblom-Ylänne, Anne Mäntynen: Tiede ja teksti. Tehoa ja taitoa tutkielman kirjoittamiseen. Gaudeamus, 2017.

TEOKSEN ”TIEDE JA TEKSTI” ensimmäisen laitoksen julkaisemisesta oli kolmannen, uudistetun laitoksen ilmestyessä kulunut viime vuonna kymmenen vuotta. Vaikka tieteellisen kirjoittamisen pääperiaatteet ovat säilyneet jokseenkin ennallaan, kirjoittamista ympäröivä maailma on muuttunut. Esimerkiksi sähköisten lähteiden määrä ja käyttö on lisääntynyt, ja erilaiset kirjoittamista helpottavat sovellukset, kuten lähteidenhallintajärjestelmät, ovat yleistyneet. Myös Suomen kielen huollon suositukset ovat hieman muuttuneet. Teoksen kolmatta painosta on uudistettu

ja ajantasaistettu muun muassa näitä muutoksia silmällä pitäen.

Kirja tulee varmasti tarpeeseen edelleen. Siinä käsitellään tieteellistä kirjoittamista yleisesti, tieteellisen tekstin erityispiirteitä sekä hyvää tekstiä ja kieltä aina puolipisteen käyttöön saakka. Vinkki- ja tietolaatikot ovat selkeitä ja hyödyllisiä, esimerkiksi ”Kaksikymmentä tarkistettavaa asiaa opinnäytteessäsi”. Sen sijaan kirjallisuuskatsauksen suppilorakennetta selventävästä kuvasta, jossa on – suppilo (ja myöhemmin suppilo ylösalaisin), tulee mieleen teekkarihuumori.

KIRJAT

OLEMME SÄÄLITTÄVIÄ ROMUKASOJA

Nessa Carey: *Junk DNA – A Journey Through the Dark Matter of the Genome*. Icon, 2015.

HMISEN PERIMÄSTÄ suuri osa on tarpeetonta. Arviot turhan DNA:n määrästä ovat vaihdelleet 98 prosentista muutamiin prosentteihin. Virustutkija Nessa Carey edustaa jälkimmäistä ääripäätä. Hänen mukaansa valtaosalla ihmisen DNA:sta on jokin tärkeä tehtävä. Carey käyttää vertauksena Ferrari-tehdasta:

”Olisimme yllättyneitä, mikäli jokaista kahta sellaista ihmistä kohti, jotka kokoavat kirkkaanpunaisia urheiluautoja, tehtaassa olisi 98 ihmistä, jotka istuvat siellä tekemättä mitään. Tämä olisi naurettavaa, joten miksi se olisi järkevää genomimme kohdalla?”

Ferrari-tehtaan toiminta todellakin tarvitsee kokoonpanijoiden lisäksi muita ammatteja: markkinoijia, kirjanpitäjiä, siivoojia. Ja laiska vapaamatkustaja ei kauan pysy palkkalistoilla.

Mutta onko tämänkaltaisen erikoistuminen selitys turhiksi väitetyille DNA-pätkille? Careyn mielestä osa roina-DNA:sta – tai tilke-DNA:sta, kuten sitä myös on nimitetty – esimerkiksi muodostaa erityisiä kromosomirakenteita. Perustelut kuulostavat järkeviltä, mutta uskon, että Carey on väärässä. Väite kromosomirakenteista on ongelmallinen jo siksi, että roina-DNA on osa kromosomia jo määritelmällisesti. Useimmissa tapauksissa Carey ei pystykään osoittamaan, että muodostuneilla rakenteilla olisi jokin tehtävä.

En käytä junk-DNA:sta suomennosta roska-DNA, koska kuvaavampi nimitys on roina. Monien kellarit ovat täynnä roinaa ja rompetta, mutta roskaa ei juuri säilytellä. Vastaavasti englannin sana ”junk” ei ole sama kuin ”garbage”. Junk-DNA on siis kellarisiin tai ullakolle säilytettyä rojua, josta osa saattaa joskus olla hyödyksi. Mutta DNA-rojua ei ole laitettu talteen tulevaisuudessa tapahtuvaa käyttöä varten. Tämä roina on olemassa itseään varten.

Vertaus jonkin elimen, vaikkapa sydämen toimintaan on kuvaava. Sydämen tehtävä on ilmeinen: pumpata verta. Samalla se kuitenkin lisää ruumiinpainoa ja täyttää onkalon keuhkojen vieressä. Jälkimmäisenä mainitut seikat eivät silti ole tehtäviä, joita sydän on kehittynyt hoitamaan. Vastaavaan tapaan suuri osa kromosomirakenteista saattaa olla sivutuotetta ylimääräisestä DNA:sta.

Careyn ongelma on itsekkään geenin periaatteen unohtaminen. Tästä näkökulmasta ei ole naurettavaa tai paradoksaalista, että suuri osa genomistamme on joutavanpäiväistä romua. Olisi suorastaan outoa, jos osa DNA-pätkistä ei olisi kehittynyt nimenomaan hyväksi kopioitujaksi, eräänlaiseksi loiseksi, joka osaa soluttautua kromosomihikkoon. DNA:n tehtävä kun viime kädessä on tehdä itsensä kopioita. Näkemyksen mukaan DNA-pätkät kamp-

pailevat ”markkinaosuuksista” vähintään yhtä paljon kuin ne ohjaavat kehon rakentumista ja toimintaa.

Biologi Matt Ridley kertoo erästä tällaisesta huomaa-mattomasta vapaamatkustajasta:

”Yleisin geeni ihmisen genomissa on resepti käänteistranskriptaasille, entsyymille, jolle ihmiskeholla on vähän tai ei lainkaan käyttöä, ja jonka päätehtävä tavallisesti on auttaa retroviruksien leviämistä. Silti tästä geenistä on useampia kopioita tai puolikopioita kuin kaikista ihmisen geeneistä yhteensä. Miksi? Koska käänteistranskriptaasi on olennainen osa mitä tahansa DNA-jaksoa, joka pystyy kopioimaan itsensä ja jakamaan kopioita ympäri genomia. Se on osoitus digitaalisesta loisimisesta. Useimmat kopiot eivät nykyään toimi, ja osa on jopa laitettu hyvään käyttöön, säätelemään oikeita geenejä tai sitomaan proteiineja. Mutta ne kulkevat mukana, koska ne ovat hyviä kulkemaan mukana.” (Teoksesta: *Evolution of Everything*, 2015.)

DNA-pätkien ja kromosomirakenteiden ”tehtäviä” on toki vaikea tulkita. Toistaiseksi on kuitenkin mahdotonta selittää esimerkiksi paikkaa vaihtavien DNA-pätkien valtavaa osuutta eri lajien genomista muulla tavoin kuin itsekkään geenin teoriolla.

Ajatusta geenin itsekkyydestä silti soimataan rutiinomaisesti. Kriittikkiin kannattaa vastata kysymällä, mihin sipuli tarvitsee genomia, joka on noin viisi kertaa ihmisen genomia suurempi. Tai mihin eräs salamannerilaji tarvitsee 70 kertaa enemmän DNA:ta kuin kana? Entä miksi lentävillä linnuilla on vähemmän DNA:ta kuin pomppivalla heinäsiirkalla?

Itsekkyyks-vertauksen mielekkyydestä molekyylien tapauksessa on toki mahdollista kiistellä, mutta vaatii tahallista väärinymmärtämistä ajatella, että geeni olisi itseksä jotenkin inhimillisellä tavalla tai että geenin itsekkyyks teki yksilöstä itsekkään.

Parasiitti-DNA:n menestys on mahdollista luonnollisesti siksi, että riittävän suuri osa genomista tekee jotakin rakentavampaa eli auttaa sellaisen ruumiin ja mielen muodostamisessa, joka pystyy houkuttelemaan puolison ja kasvattamaan jälkeläisiä. Roina-DNA:n runsaus kuitenkin muistuttaa, että DNA rakentaa genomia pikemminkin itselleen kuin kehon hyväksi. Itse asiassa ihmiskeho ja -mieltäkin voidaan tarkastella sivutuotteena DNA-pätkien eloonjäämiskilpailusta.

Perimä ei toisin sanoen ole yksituumainen tietopankki, jonka johtokunta omistautuu yksilön hengissä pitämiseen. Yksilö taas on vain tilapäinen kulkuneuvo itsekkäille geeneilleen. Edesmennyt akateemikkomme William

Hamilton (1936–2000) heittäytyy kaunopuheiseksi tämän levottomuutta herättävän ajatuksen edessä:

”Oma tietoisuuteni ja selvästi jaoton minuuteni alkoi näyttää aivan muulta kuin olin kuvitellut, eikä minun tarvitsekaan olla niin häpeissäni itsesäälistäni. Olenkin jonkin heikon liittouman ulkomailta tilaama lähettäjä. Toteutan jakautuneen valtakunnan huoles-

tuneitten vallanpitäjien ristiriitaisia määräyksiä. Kun kirjoitan näitä sanoja, tavoittelen yhtenäisyyttä, vaikka tiedän jossakin syvällä itsessäni, ettei sitä ole olemassakaan. Olen perusteellisesti sekoittunut, koiras naaraassa, vanhempi jälkeläisessä; olen kromosomien taistelevia segmenttejä, jotka tarttuivat toisiinsa taistelussa miljoonia vuosia ennen kuin Severnjoki näki Housmanin runojen keltit ja saksit.”

IVAN PUOPOLO

KAIKKI ON NIIN MONIMUTKAISTA

Timo Kettunen: Miksi syömisestä tuli niin hankalaa? Fitra, 2017.

TIMO KETTUSEN KIRJA ”Miksi syömisestä tuli niin hankalaa?” koostuu kahdenlaisista osuuksista. Yhtäältä teos nojaa faktoihin muun muassa ruokakulttuureista, dieeteistä ja ihmisen fysiologias-
ta. Toisaalta mukana on Kettusen omaa pohdintaa yhdestä jos toisestakin asiasta. On psykologiaa, tieteenfilosofiaa ja erilaisia mietelmiä ihmisenä olemisesta.

Kettusen omat pohdinnat eivät toimi. Niistä jää lukijalle hämmentynyt, sekamelskainen olo. Teksti vilisee käsitteitä, kuten tieto, uskomus, empirismi, rationalismi ja normi. Niitä ei kunnolla määritellä ja mutkat rymistellään suoriksi niin filosofian kuin psykologiankin osalta. Ristiriitaisesti Kettunen valistaa, ettei tulisi sohia sellaisille tiedon alueille, mitä ei ymmärrä, mutta itse kaahaa eettis-moraalisista kysymyksistä neurologiaan kaiken läpi.

Kun Kettunen puhuu ravitsemuksesta ja ihmisen fysiologiasta, teksti rullaa. Myös hivenen kömpelö suomen kieli on näissä hetkissä selvästi parempaa. Kettusen tapa

ilmaista sinänsä tylsiä faktoja on virkistävä ja humoristinen. Jopa minä, joka en naura kuin kerran vuodessa, hörähtelin vähän väliä ääneen.

Kirjan ensimmäisellä puoliskolla korostuvat liiaksi omat filosofoinnit ja tiedollinen anti hukkuu self help -höpinään. Jälkimmäisellä puoliskolla Kettunen kuitenkin pääsee vauhtiin ja on parhaimmillaan. Vankkaan tietoon ja erittäin hauskaan tyyliinsä hän saisi luottaa alusta lähtien.

”Miksi syömisestä tuli niin hankalaa?” kertoo lukijalle selkeästi, että ravitsemus on monimutkainen kokonaisuus. Samalla se vastaa esittämäänsä kysymykseen ”miksi syömisestä tuli niin hankalaa”. Siitä tuli hankalaa, koska kaikki on niin monimutkaista.

Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta varsinaisia ohjeita syömiselle kirja ei tarjoa, vaan päättyy samaa viestiin kuin muutkin gurut: jokainen on yksilö. Ehkä juuri siksi kaikki on niin monimutkaista.

RISTO K. JÄRVINEN

MYRKYT OVAT AINA AJANKOHTAISIA

Matti Vuento: Myrkkysten maailma. Nuolimyrkkyistä sariiniin. Gaudeamus, 2017.

ALKEMIAA, LÄÄKETIEDETTÄ JA SODANKÄYNTIÄ vanhassa Kiinassa. Egyptin ja antiikin Kreikan myrkyt ja myrkyttäjät. Salajuonia Roomassa, alke-
mias Arabiassa. Jo ”Myrkkysten maailman” sisällysluettelo vihjaa, että kyseessä on mielenkiintoinen, myös skeptikkoja koskettava kirja.

Kaikissa kulttuureissa tietämys myrkyistä on aluksi ollut erityisten ihmisryhmien hallussa. Heimoyhteisöjen shamaanit etsivät maagisia ominaisuuksia myrkyllisistä kasveista ja sienistä. Parantajat ja lääkärit etsivät puolestaan rohtoja, jotka tehoaisivat erilaisiin vaivoihin. Alkemistit pyrkivät saavuttamaan jopa kuolemattomuuden valmistamallaan eliksiireillä.

Sokrateen kuolemantuomio toteutettiin myrkkyykosta valmistetulla juomalla, joka halvaannuttaa lihaksiston ja lamaannuttaa hengityksen, mutta säilyttää tajunnan loppuun saakka. Hullukaalilla on saattanut olla osansa noitaioikeudenkäynneissä. Delfoin oraakkelin näyt ehkä olivat myrkyllisen hunajan aikaansaannosta.

Myrkyt ovat aina ajankohtaisia. Arsenikki on myrkyttäjien klassikko. Vuonna 2014 paljastui kahden henkilön suunnitelma, jossa ihmisiä tapettaisiin Helsingin yliopistossa aseiden ja arseeniyhdisteen avulla. Entinen venäläisagentti Sergei Skripal ja hänen tyttärensä myrkytettiin hermomyrky Novichokilla maaliskuun alussa Salisburyin kaupungissa Englannissa.

KIRJAT

TUNSIN SEN OLEVAN MAKUUHUONEESSA

Jeena Rancken: Yliluonnollinen kokemus – Tulkinta, merkitys ja vaikutus. Vastapaino, 2017.

HMISET JÄTTÄVÄT oudot kokemuksensa yleensä huomiotta. He kohauttavat hartioitaan ja jatkavat kesken jääneitä toimiaan. ”Joku järkevä selitys tälle on, väsyneet aivot varmaankin temppuiliivat. Ehkei kannattaisi valvoa näin myöhään.”

Aina outoa kokemusta ei sivuuteta. Jos yksilön ennakoasenne, elämäntilanne ja/tai mieliala ovat tietyntylaisia, kokemus saattaa järjestyä koko olemassaoloon. Tämän kirja-arvion otsikko on lainaus teoksessa haastatellulta Marjalta, joka näyttää kokeneen tyyppillisen unihalvauksen. Hänen tulkintansa vain ovat omalaatuisia:

Se kokemus oli totaalinen herätys: on olemassa jotain arkielämän ulkopuolella ja sen yläpuolella. Ja sitten rukous. Se ei ollut mitään sanomaton, vaan tavattoman vaikuttava kokemus, joka herätti. Se pimeys täytti huoneen. Merkitys aukeaa ehkä myöhemmin.

Joskus outo kokemus jää tällä tavoin kaivelemaan, etenkin jos yksilö tapahtumahetkellä on pelokas ja yksinäinen. Mikäli hän lisäksi on virittynyt ajatukseen, että jotakin tähdellistä on tekeillä, hän saattaa pitää merkityksellisenä sellaisiakin tuntemuksia, jotka muutoin olisivat jääneet huomaamatta.

Pienikin vihjailu – esimerkiksi Astral-ohjelman katselu TV:stä – saattaa riittää aistien herkistymiseen ja yliluonnollisiin tulkintoihin. Jonkinlaista itsesuggerointia ja voimistunutta tarkkaavaisuutta tapahtuu myös lääkärikirjoja lukeville. Viaton kihelmöinti saatetaan tulkita merkiksi pitkälle edenneestä syövästä.

Ennakoasenteen ja emotionaalisen virittymisen lisäksi yliluonnollinen tulkinta edellyttää oikeanlaista tapahtumaympäristöä. Talossa, jossa ”tiedetään” kummitelevan, tavanomaiset sattumukset – esimerkiksi seinien narahtelu ulkoilman kylmetessä tai ullakolla vierailevan näätäpariskunnan lemmennahistelut – tulkitaan helposti kummituksen tekosiksi.

Jos taas yötaivaalla näkyy tavallisesta poikkeavia valoja, valmistautunut mieli tulkitsee tapahtuman vierailuksi ulkoavaruudesta, ei räyhääväksi tarrahegeksi. (Avaruusolennoissa tai heidän lentokoneissaan ei toki sinänsä ole mitään yliluonnollista. Vierailu ulkoavaruudesta on kuitenkin siinä määrin epätodennäköinen tapahtuma ja vierailuksi väitetyt tapaukset ovat niin säännönmukaisesti selittyneet maallisemmilla seikoilla, että termien huuhaa ja yliluonnollinen käyttö ei tässä yhteydessä ole paha synty.)

Edellä olevat huomiot osuvat melko hyvin yksiin Jeena Ranckenin tutkimusaineiston kanssa: virittyminen, tapah-

tumaympäristö ja ennako-oletukset ovat huuhaatulkintojen kannalta olennaisia. Rancken haastatteli 84:ää yliluonnollisista tulkinnoistaan kertovaa ihmistä. Haastatelluista 57 on naisia, loput miehiä. Sukupuolijakauma on siis aiempien tutkimusten mukainen. Myös ufokokemusten jakauma on tuttu: miehet ovat yliedustettuna (ks. Skeptikko 2/2014: Taikausko ja sukupuolierot).

MIKÄ ON YLILUONNOLLINEN KOKEMUS?

RANCKENIN AINEISTO ON LIIAN PIENI, jotta siitä voitaisiin saada epidemiologisesti pätevää dataa. Monia kiinnostavia yksityiskohtia silti löytyy. Rancken on esimerkiksi luokitellut aineistonsa huuhaatarinat tyypeittäin, muun muassa kauhutarinaan, silminnäkijäkokemukseen ja elämänmuutostarinaan. Tämä on kirjan kiinnostavinta antia. Vähiten lukija kostuu ”merkityksen” ja ”merkityksellistämisen” sosiaalitieteellisistä teoreetisoinneista.

Kerätyt tarinat on myös luokiteltu sen mukaan, kuinka kauan kokemuksesta oli haastatteluhetkellä kulunut. Yli 70 prosenttia kokemuksista oli yli viisi vuotta vanhoja, ja jopa 35 prosenttia oli tapahtunut yli 20 vuotta aiemmin.

Tämä herättää kysymyksen alkuperäisen kokemuksen sisällöstä. Mitä enemmän tapahtuneesta on kulunut aikaa, sitä hatarampia muistikuvat yleensä ovat ja sitä enemmän muistot ovat ehtineet muokkautua. Evoluutio ei tehnyt ihmisen muistista tietokonemuistin kaltaista erehtymätöntä ja lähes ehtymätöntä informaatiovarastoa. Emme esimerkiksi pysty etsimään menneitä tapahtumia systemaattisesti, vaan joudumme käyttämään pitkälti sattumanvaraisia ja tunnereaktioihin liittyviä johtolankoja [1]. Lisäksi aina, kun yritämme virkistää muistia saadaksemme kiinni jostakin tapahtumasta tai kun kerromme tai kirjoitamme kokemuksestamme, kyseinen muistokin saattaa muuttua. Yleisesti ottaen ihmiset (ainakin vanhat pariskunnat) ovat erimielisiä menneisyyden tapahtumista – ”ei se noin mennyt!” – mutta yksinäisyydessä tai unen rajamailla koetut tapahtumat eivät kohtaa vastaavaa sosiaalista palautetta. Tällöin yksilölle on mahdollista muovata ja voimistaa kokemusta aina identiteettikysymykseksi asti.

Omakohntaisiin muistoihin tai varsinkaan niitä koskeviin kertomuksiin ei toisin sanoen ole luottamista. Esimerkiksi omissa ajatuksissa käyty tunnepitoinen vuoropuhelu edesmenneen isän kanssa saattaa myöhemmissä muisteluissa muuttua vainajan kanssa oikeasti käydyksi keskusteluksi. Aivot saattavat käsitellä jopa fantasioita koskevia muistoja samalla tavalla kuin oikeiden tapahtu-

mien muistoja. Lisäksi ihmisiin on varsin yksinkertaisilla tempuilla pystytty istuttamaan valemuistoja.

Olipa kirjan tapauksissa kyse kuinka todellisista havainnoista ja millaisista aivojen metkuista tahansa, useimmat aineiston kertomukset ovat esimerkkejä vaarattomasta ja vaikeasti rahastettavasta huuhaasta. Suurimpia harmejä on oikeastaan se, miten kauas kyseiset henkilöt ovat harhautuneet tieteellisen tutkimuksen ja muiden tärkeiden asioiden parista. Kaikki eivät kenties voi löytää merkitystä elämälleen tieteestä (tai ihmissuhteista tämänpuoleisessa), mutta kaikkien pitäisi silti olla tietoisia siitä, mikä tekee tieteen tiedonhankintamenetelmistä yliverkaisia.

Olen kuullut vastaväitteen, että tieteen pyrkimys objektiivisuuteen ja rationaalisuuteen vähentää luovuutta, ahkeruutta ja elämäniloa. Tähän on helppo vastata. Ensinnäkään seikalla ei ole tekemistä sen kanssa, millaisilla menetelmillä päästään lähimmäksi totuutta. Toiseksi väite elämänilon surkastumisesta tuskin pitää paikkaansa. Objektiivisuus ei ole hauskuuden, luovuuden tai edes empatian ja moraalisuuden vaihtoehto. Pikemminkin se on tie kohti parempaa hallintoa ja toimivampaa, inhimillisempää yhteiskuntaa. (Suosittelen myös vierailemaan luonnontieteilijöiden väitösjuhlissa; niissä hyvältätoinen huumori on enemmän sääntö kuin poikkeus.)

Rancken tekee selväksi, että tapauskertomuksissa kyse on yliluonnollisista tulkinnoista, ei yliluonnollisista ilmiöistä. Jälkimmäisiä ei hänen mukaansa ole voitu ”todistaa luonnontieteen vaatimukset täyttävällä tavalla”. Tämä pitää paikkansa jo määrätelmällisesti. Vasta kun tiede voi todeta, että jotakin ilmiötä ei ole mahdollista selittää luonnollisten prosessien ja mekanismien avulla, kyse on yliluonnollisesta ilmiöstä. Mutta jotta tällainen päätelmä voitaisiin ilmiöstä tehdä, siitä pitäisi tietää kaikki – ja tällöin kyse ei enää olisi yliluonnollisuudesta.

Tämä on syy, miksi on ongelmallista väittää jotakin kokemusta yliluonnolliseksi tai selittämättömäksi. Tietoinen kokemus toki rakentuu tiedostamattomien ja vaikeasti tutkittavien prosessien pohjalle. Ennen kokemusta aivot ovat esimerkiksi käännelleet ja kalibroineet aistisyötteitä monin tavoin. Mutta kokemuksen selittämiseen ei silti tarvita ikuisia sieluja, Qin vitaalivoimaa tai muuta henkimaailmamystiikkaa.

Tietoiset kokemukset nojaavat kyhäelmään virheille ja manipuloinnille alttiita kytkentöjä. Siksi kokemukset eivät luotettavasti selitä todellisuuden luonnetta. Siihen tarvitaan tiedettä. Sen päätehtävä on ehkäistä tutkijan omakohtaisen ja väistämättä vinoutuneiden näkemysten vaikutusta.

USKOMUKSET VOIVAT OLLA HYÖDYLLISIÄ

VANHAKANTAISISSA KULTTUUREISSA irrationaaliset uskomukset ovat toisinaan olleet hyödyllisiä. Esimerkiksi kansantarinoihin nojaavat ruokatabut ovat saattaneet johtaa ihmisiä noudattamaan terveellisempiä hygieniakäytäntöjä.

Kyseisen näkemyksen mukaan rautakauden paimentolaiset Lähi-idässä eivät tarvinneet eivätkä he olisi usko-neet tai edes välttämättä ymmärtäneet tositarinaa taudinaiheuttajamikrobeista. Uskonnollisävytteiset kertomukset sianlihan likaisuudesta riittivät. (Ruokatabuista tosin

on huomattava, että niiden päätehtävä on luultavasti yhteisön pitäminen etnisesti puhtaana. Lisäksi esimerkiksi sianlihakiellon kehittymiseen on saattanut vaikuttaa se, että sikojen kasvatus vaatii paljon vettä, jota aavikkomaisilla alueilla ei ole tuhlattavaksi.)

Kansantarinoiden ja -uskon vähittäinen muuntuminen uskonnollisiksi järjestelmiksi on edellyttänyt, että syntyneet dogmit ja sakramentit ovat pysyneet ihmisille ymmärrettävinä. Hyvä esimerkki tällaisesta on jumalhahmojen tunne-elämä. Kaikkien suurten uskontojen jumalat kokevat inhimillisiä emootioita, vaikkapa mustasukkaisuutta, kostonhimoa tai anteeksiantoa. Etenkin kristillinen teologia kuolemanjälkeisine palkintoineen ja rangautuksineen perustuu lähes yksinomaan Jumalalle kuviteluihin inhimillisiin moraalitunteisiin. [2]

Tällaisia universaalin ihmisluonnon vaikutuksia on nähtävissä jonkin verran myös Ranckenin aineistossa. Esimerkiksi irtosuhteistaan ja humalahakuisesta juomisestaan huonoa omaatuntoa kokenut Keijo tunsikin Raamattua tutkittuaan täytyvänsä pyhällä hengellä, kunnes ”hänen oli valtavan hyvä ja lämmin olla”. Voimakkaimpia yliluonnollisen herätyksen ja innovaation lähteitä on juuri oman pahuuden ja pinnallisuuden katuminen ja siitä seuraava korkeammalta taholta koettu anteeksianto. Kristinuskon perisyntioppi on kehittynyt hyväksikäyttämään inhimillistä halua olla hyveellinen ja hyväksytty.

Ranckenin mukaan hänen keskeinen havaintonsa on, että ”kulttuurista omaksutut tulkinalliset ainekset, esimerkiksi uskonnolliset tai ideologiset elementit, voivat tulla osaksi ihmisten henkilökohtaisia todellisuuskäsityksiä”. Tämä on skeptikolle tuttua. Ihmisen on vaikea tai mahdoton olla objektiivinen, ja osa lajitovereista on sisäistänyt huuhaaselitykset kiinteäksi osaksi minuuttaan ja todellisuuttaan.

Yhteiskunnan maallistumistrendi on kuitenkin syy olla optimistinen. Jälkipolvet, jotka näitä tapauskertomuksia kenties lukevat, säälivät hulluttelevia esivanhempiensa. He onnittelevat itseään, etteivät enää elä taikauskon aikakautta. Ainakin se on tavoittelemisen arvoinen tulevaisuus.

[1] Muistaminen on tilanne- ja ympäristösidonnaista. Tämä on ongelma kouluopetuksessa. Lapset ja nuoret opiskelevat ja oppivat valtavan määrän tietoa, jota he usein pystyvät käyttämään vain siinä ympäristössä ja niissä olosuhteissa, joissa he ovat asioita päähänsä takoneet. Emme opi elämää varten vaan koulua varten, kuten jo Seneca sanoi.

[2] Toki jumalille on annettu sellaisiakin inhimillisiä ominaisuuksia kuin kateus, seksinhimo ja suoranainen psykopatia. Kristinuskon Jumalaa taas on perusteltua pitää pikkumaisena sadistina. Tai on ainakin vaikea keksiä osuvampaa kuvausta onnipotentille olennolle, joka sallii vauvojen sairastua syöpään ja joka antaa anteeksi kaiken muun paitsi sen, ettei häneen usko. Jos kyseinen kaunokirjallinen hahmo olisi tunnereaktioiden arvoinen, inho ja närkästys olisivat asiaankuuluvimpia.

Sain rahat takaisin!

OUTI OKKONEN

OLEN KÄYNYT Minä olen -messuilla monena vuonna ns. seuraneitinä. Olen epäillyt ja nähnyt vuosien varrella, kuinka paljon selvänäkijät ja tarotennustajat huijaavat. Tänä vuonna sain vihdoinkin viimein kunnon todistuksen.

Menin aurakuvaukseen. Kyseessä oli laite, jonka päälle asetettiin käsi, ja tietokone luki siitä aurani ja chakrat. Maksoin tästä 20 euroa. Sen jälkeen menin kuvani tulokintaan. Nainen sanoi, että olen energinen ja taiteellinen ja kuulemma chakrojeni mukaan todella rakastunut. En vastannut mitään. Nainen kysyi: ”Eikö niin?” Olin edelleen hiljaa. Nainen kysyi uudelleen, ettenkö ole rakastunut? Vastasin ”ehkä”. Luenta lopputtiin siihen.

Hieman myöhemmin mieheni testasi samaa laitetta. Hänen kävi ottamassa aurakuvan. Huomasin heti, että kuva on täysin samanlainen kuin omani. Päätin mennä mieheni perässä kuuntelemaan, miten hänelle tulkitaan samaa kuvaa. Hänellä oli kuulemma vaikeaa nyt – hänen pitäisi hakea apua. Mieheni siis sai täysin erilaisen tulkinnan samalla kuvalla!

Löin oman aurakuvani tulkitajan eteen. Hän hämmen-tyi ja kertoi, että minä ilmeisesti kopioin mieheni olotilaa.

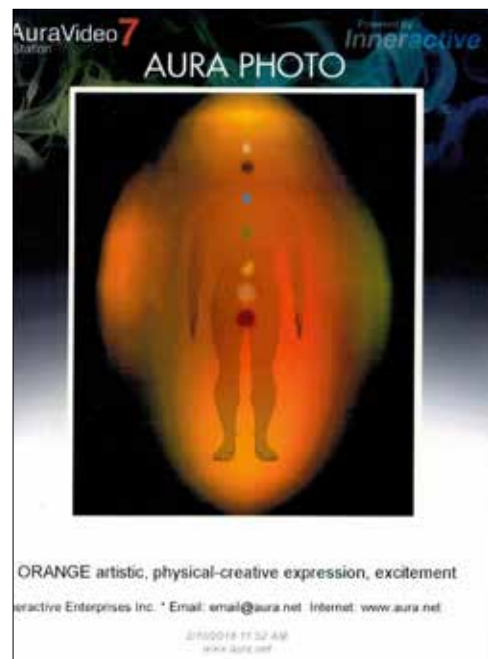
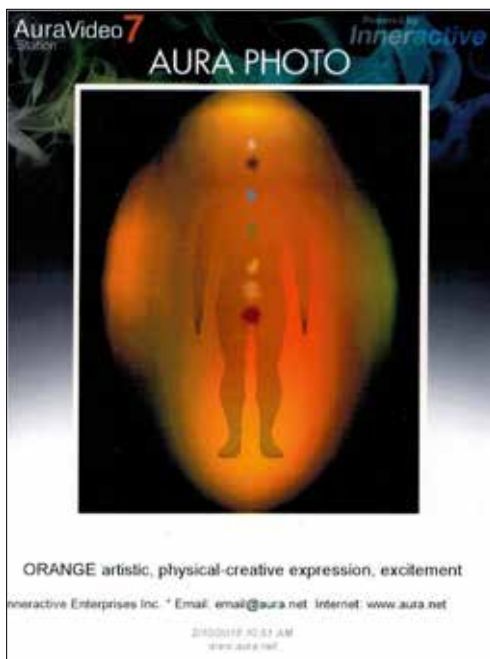
Seuraavana päivänä marssin pyytämään rahojamme takaisin. Kun tiedustelin heidän pomoaan, minut ohjattiin

erään miehen luo. Näytin hänelle aurakuvat ja kysyin, mitä mieltä hän on niistä. ”Ovatko nämä saman henkilön kuvat?” Hän vastasi, että kyllä ovat. Kun kerroin, että kuvat ovat kahdesta eri ihmisestä, hän alkoi intää kaikenlaista – esimerkiksi, että samanlaisia kuvia voi tulla helposti. Pyysin nähdä heidän kuvaohjelmansa koodin. Ymmärrän sen verran, että siitä näkyy, onko kyseessä randomgeneraattori vai tulkitseeko ohjelma jollakin tavalla käsiä.

Kommentti kuului, että heillä on varmasti parempi datanomi kuin minä. Sitten minulta kysyttiin, mitä hänen tällä. Vastasin, että meitä on selkeästi huijattu. Tähän minulle kerrottiin, että ohjelma ei ole täysin tarkka. ”Me emme huijaa!” Vaadin, että haluan rahamme takaisin. Mies hoki, että he eivät huijaa. Hän nousi eteeni ja tuli lähelle uhkaavasti, intti asiasta. Kysyin, eikö asiakas ole aina oikeassa. Mies vastasi, että heillä asiakas ei ole oikeassa.

Vaadin heidän ilmoittavan, että heidän ohjelmansa ei ole luotettava eikä tieteellisesti todistettavissa – että he ohjaavat kuluttajaa harhaan. Mies ilmoitti, että tiede ei ole oikeassa. ”Ensin tiede on yhtä mieltä ja seuraavana päivänä sama tieto onkin humpuukia.”

Lopulta mies antoi rahani takaisin. Kuvat sain pitää muistona. Sain myös nyrpeät katseet perääni.



SKEPSIKSEN HAASTE

20 000 €

**PUHTAANA KÄTEEN SILLE, JOKA TUOTTA
VALVOTUISSA OLOSUHTEISSA
PARANORMAALIN ILMIÖN.**

Mentalisti Pete Poskiparta ja toimittaja Ivan Puopolo ovat lupautuneet maksamaan kumpikin 5000 euroa em. kokonaissummasta. Tähtitieteen tohtori Hannu Karttunen ja elokuva tuottaja Iiro Seppänen ovat lupautuneet maksamaan kumpikin 2500 euroa. Skepsis ry maksaa summasta 5000 euroa. Haastesumma voidaan maksaa myös humanoidistipendinä – 20 000 euroa puhtaana ulottimeen sille humanoidille, joka itse noutaa stipendin ja antaa samalla DNA-näytteen tai vastaavan. Poikkeustapauksessa summa voidaan myös maksaa mukana seuraavalle ihmiskontaktiseuralaiselle.

LIITY SKEPSIKSEN JÄSENEKSI!!

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

Yhdistyksen kalenterivuositainen jäsenmaksu vuodelle 2018 (sis. Skeptikko-lehden tilauksen) on 30 € tai alle 24-vuotiailta 15 € (jos olet alle 24-vuotias, ilmoita syntymäaikasi).

Voit myös tilata Skeptikko-lehden liittymättä jäseneksi. Tilausmaksu on 30 € / vuosi.

Jos liityt keskellä vuotta, sinulle toimitetaan kaikki kuluvana vuonna ilmestyneet Skeptikko-lehdet jälkepäin.

Voit liittyä Skepsikseen netissä tai lähettämällä vapaamuotoisen hakemuksen sihteerillemme:

Skepsis ry, Paula Heinonen,
Tieteiden talo, Kirkkokatu 6, 00170 Helsinki

Täytä jäsenhakemuskavake: www.skepsis.fi/liity

Skepsis ry:n yhteystiedot

Tieteiden talo, Kirkkokatu 6, 00170 Helsinki

Internet: www.skepsis.fi

Pankkiyhteys:

IBAN: FI13 4055 2920 1119 88 BIC: HELSFIHH (Aktia)

IBAN: FI75 7997 7997 4476 07 BIC: HOLVFIHH (Holvi)

Jäsenasiat, lehtitilaukset, osoitteenmuutokset

Paula Heinonen

Tieteiden talo, Kirkkokatu 6, 00170 Helsinki

puh. 040 820 9166, secretary@skepsis.fi

Taloudenhoitaja

Toni Heikkinen

Keskuskatu 14 B 13, 04600 Mäntsälä

puh. 050 537 3792, treasurer@skepsis.fi

Skepsiksen hallitus vuonna 2018

Puheenjohtaja **Otto J. Mäkelä**.

varapuheenjohtaja **Denis Galkin**

Ville Aarnikko, Juha Leinivaara, Santtu Puukka,

Osmo Tammisalo, Mikko Ville Valjento.

Alueyhteyshenkilöt

Joensuu: Vesa Tenhunen

puh. 0400 935 893

vesa.tenhunen@skepsis.fi

Jyväskylä: Juha Merikoski

puh. 040 755 1820

juha.merikoski@skepsis.fi

Kuopio: Aulis Koivistoinen

puh. 050 5439 647

aulis.koivistoinen@skepsis.fi

Oulu: Jouko Salo

puh. 040 766 0743

jouko.salo@skepsis.fi

Tampere: Jose Ahonen

puh. 040 558 7497

jose.ahonen@skepsis.fi

Turku: Heikki Kujanpää

puh. 044 022 0420

heikki.kujanpaa@skepsis.fi

Skepsis ry:n tieteellinen neuvottelukunta

TNK:n puheenjohtaja, prof. **Jukka Maalampi** (fysiikka), prof. **Kari Enqvist** (fysiikka), prof. **Mika Hemmo** (oikeustiede), tohtori **Harri Högmander** (tilastotiede), tohtori **Virpi Kalakoski** (psykologia), dosentti **Hannu Karttunen** (tähtitiede), tohtori **Mikko Kiviharju** (tietotekniikka), tohtori **S. Albert Kivinen** (filosofia), prof. **Hanna Kokko** (biologia, ekologia), prof. **Eerik Lagerspetz** (yhteiskuntatiede, filosofia), prof. **Hannu Lauerma** (lääketiede), prof. **Anto Leikola** (biologia, oppihistoria), dosentti **Marjaana Lindeman** (psykologia), dosentti **Juha Merikoski** (fysiikka), tohtori **Markku Myllykangas** (terveyssosiologia), tohtori **Pauli Ohukainen** (lääketiede), dosentti **Ilkka Pyysiäinen** (uskontotiede), prof. **Jeja Pekka Roos** (sosiaalipoliittika), tohtori **Veijo Saano** (lääketiede), prof. **Samuli Siltanen** (teollisuusmatematiikka).

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 neljä kertaa vuodessa ilmestyvää Skeptikko-lehteä.

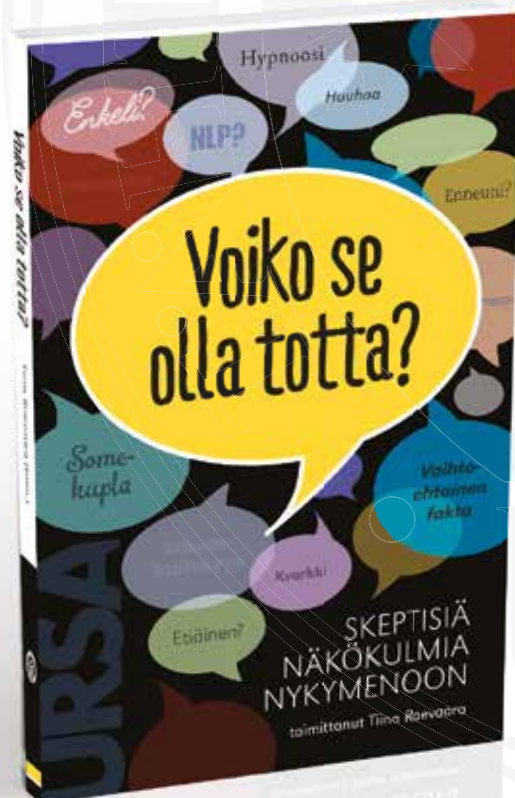
Mallia yhdistykselle haettiin Yhdysvalloissa 1976 perustetusta CSICOPista (Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal), mikä ilmenee mm. yhdistysten samankaltaisina toimintaperiaatteina. Skepsis ry toimii kuitenkin itsenäisesti, vaikkakin yhteistyössä CSICOPin (nykyään CSI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

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

Tiina Raevaara (toim.)

VOIKO SE OLLA TOTTA?

– Skeptisiä näkökulmia nykymenoon



Nid. | 228 sivua | sh. 27 €

Julkaisija Skepsis ry
Kustantaja Ursa ry

Kirjoittajat

Tiina Raevaara

Kari Enqvist

Arno Kotro

Raimo Puustinen

Markku Myllykangas

Anja Nystén

Vesa Linja-aho

Hannu Lauerma

Heikki Nevala

Jukka Häkkinen

Marjaana Lindeman

Risto K. Järvinen

Tiedon valtaväylällä on synkkiä sivupolkuja. Internetin piti tuoda maailman kaikki tieto kaikkien ulottuville, mutta verkossa jylläävät pseudotiede, salaliittoteoriat ja suoranainen humpuuki. Ihmisten eristäytyminen samanmielisten some-kupliin takaa, ettei korjaava tieto koskaan eksykään silmien eteen. Miten luotettavan tiedon voi löytää kokemusasiantuntijoiden ja tunteisiin vetoavan populistin joukosta?

Tässä kirjassa eturivin skeptikot tarjoavat tieteen näkökulmia meille tarjottavaan informaatiovirtaan sekä neuvoja, kuinka siihen kannattaa suhtautua. Verkkomaailman ottaessa yhä suurempaa otetta elämästämme tietoa ja tiedoksi naamioitua huuhaata on tarjolla aina vain enemmän. Skeptisyys ja kriittinen suhde annettuun tietoon on tärkeämpää kuin koskaan.

Kirjan on toimittanut Skepsiksen varapuheenjohtaja Tiina Raevaara, FT, joka työskentelee kirjailijana ja vapaana tiedetoimittajana. Vuonna 2015 hänelle myönnettiin tiedonjulkistamisen valtionpalkinto "ajankohtaisesta ja asiantuntevasta tiedonjulkistamisesta eri medioissa".

Skepsiksen jäsenet voivat ostaa kirjan Ursan jäsenhintaan 20 € Ursan verkkokaupasta sekä Ursan myymälästä, Tiedekirjasta ja Rosebudin Kaisa-talon myymälästä.



www.ursa.fi/kirjakauppa

**Tähdet
ja avaruus**



Posti Green



Vain 15 €

NÄYTÄ SKEPTIKOLTA!

HANKI SKEPSIS RY:N T-PAITA

Myydään yhdistyksen järjestämissä tilaisuuksissa ja postitse.

Tilaukset: holvi.com/shop/skepsis
Holvista voit myös tilata Skeptikko-lehden ja hankkia vanhoja irtonumeroita!

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

Tilaa myös Skepsis ry:n haalarimerkki!
Usko, että saat sen hintaan 2,50 €!

