

Lauri Nummenmaa  
Kognitiivisen neurotieteen professori  
Aalto-yliopisto

# Tunteet sosiaalisen ihmisen palveluksessa

Usein ihmisen ajattelun oletetaan koostuvan esimerkiksi kielestä tai matemaattisesta ongelmanratkaisusta. Näin ei ole. Suurin osa aivoista on erikoistunut tunteiden ja sosiaalisten ilmiöiden käsittelyyn.

Tutkija **Robin Danbar** on esittänyt, että aivojen kokoa kädellisillä onkin kasvattanut nimenomaan sosiaalisuus ja tunteikkuus – ei ainoastaan kieli tai työkalujen käyttö.

Ihmisen aivot ovat eläinkunnassa poikkeukselliset jatkuvasta vuorovaikutuksesta johtuen. Ryhmässä aivomme tarkkailevat toisia, vaikemme tekisi heidän kanssaan mitään. Yksin ollessakin aivomme usein askaroivat toisten parissa. Harvoin olemme ilman mitään sosiaalista tai tunnekontekstia.

Ryhmissä toimiminen on ollut tärkeää hengissä säilymisen kannalta. Ryhmäkoon kasvaminen on edellyttänyt aivojen suurempaa tiedonkäsittelykapasiteettia: evoluutiossa tämä on todennäköisesti kasvattanut aivojen kokoa. Lähes kaikkialla aivoissa onkin sosiaalisen tiedon käsittelyyn erikoistuneita osia. Kasvaneet aivot ovat samalla mahdollistaneet monimutkaisemmat ajattelutoiminnot, kuten kielen käytön.

## TUNTEET OHJAAVAT KÄYTTÄYTYMISTÄ JA SÄÄTELEVÄT ELINTOIMINTOJA

Tunteet ovat evoluutiossa syntyneitä, automaattisia säätelyjärjestelmiä, jotka auttavat ihmistä seuraamaan ympä-

ristöään ja arvioimaan hyvinvoinnille hyödyllisiä tai haitallisia asioita, sekä säätämään käyttäytymistä näitä vastaavaksi.

Tunteet arvioivat taustalla lähes kaikkea, mitä kohtaamme arjessa, ja ohjaavat hienovaraisesti käyttäytymistämme hyödylliseen suuntaan. Emme välttämättä huomaa tätä lainkaan. Jos huomaisimme, kapasiteetiltaan rajalliseen tietoisuuteen ei tunnesignaalien lisäksi mahtuisi juuri muuta.

## Asiantuntijana



LAURI NUMMENMAA

Nummenmaan johtama Human Emotion Systems -tutkimusryhmä selvittää tunteiden ja sosiaalisen kanssakäymisen toimintaa yksittäisten aivojen välittäjäainemolekyylien tasolta toiminnallisten hermoverkkojen ja suurten ihmisryhmien käyttäytymiseen asti.

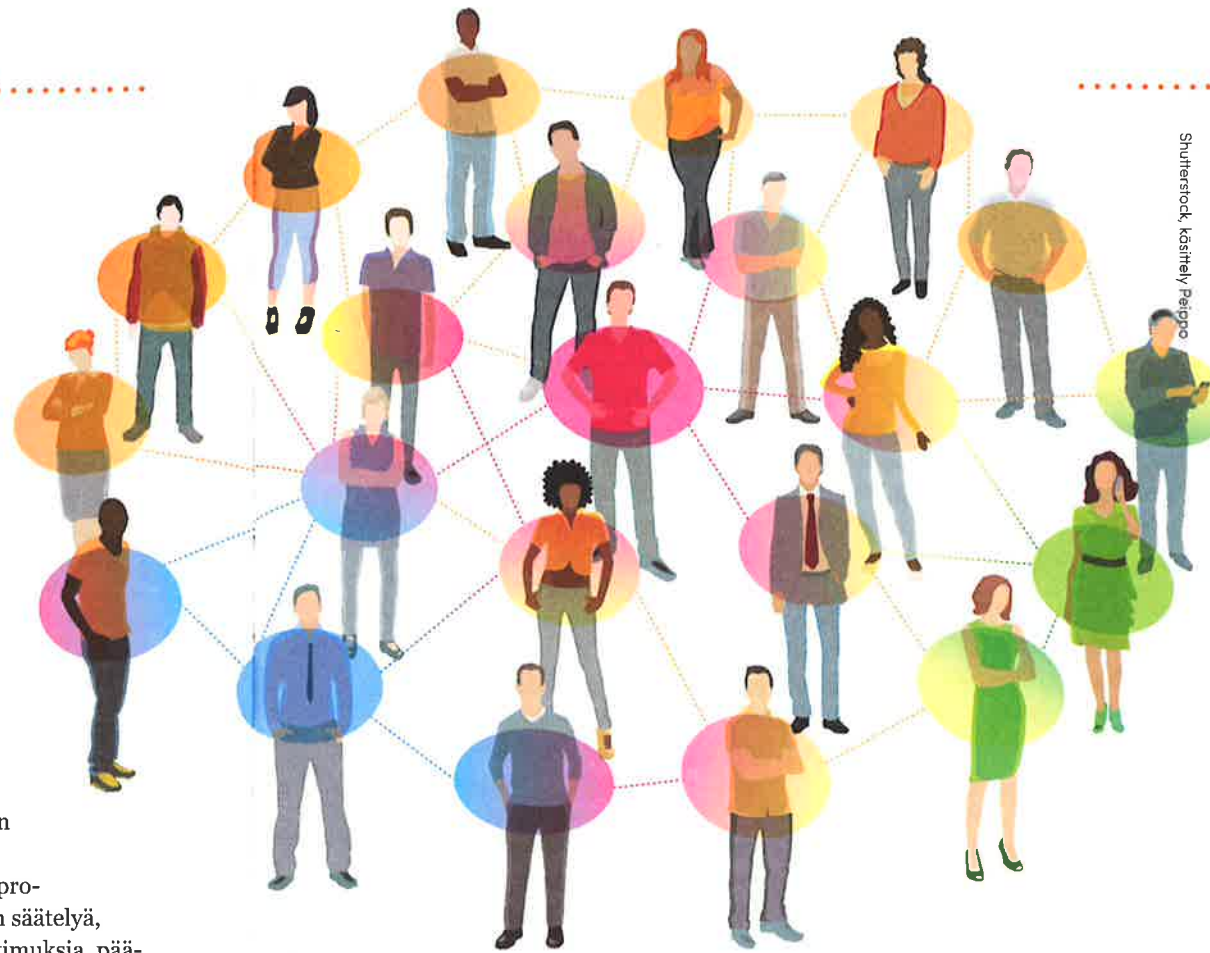
Tunteet vaikuttavat monipuolisesti ja kauaskantoisesti lähes kaikkeen ihmisten toimintaan. Ne ohjaavat monimutkaisia prosesseja, kuten kehon tilan säätelyä, näkö-, kuulo- ja tuntoaistimuksia, päätöksentekoa, ostoksia, vaatteiden valintaa, perheen perustamista tai vapaa-ajan kontakteja.

Tunteet liittyvät myös monella tapaa kehoon ja terveyteen, myös mielenterveyteen. Lähes kaikkiin mielenterveyden häiriöihin liittyy tunne-elämän häiriöitä. Tunteiden tutkiminen lisää ymmärrystä niistäkin.

Tunteet säätelevät ruumiintoimintoja keskushermostosta hengitys-, sydän- ja verenkierto- ja lisääntymiselimistöön, sisäeritykseen ja jopa ruuansulatukseen. Tunne-elämä kytkeytyy moniin sairauksiin. Esimerkiksi pitkäkestoinen kiukku ja ahdistuneisuus kuormittavat sydän- ja verenkiertoelimistöä ja altistavat sydän- ja verisuonisairauksille.

## ERI TUNTEILLA ON TEHTÄVÄNSÄ

Eri tunteilla on erilaisia tehtäviä. Yksinkertaisimmillaan tunteet luotavat ympäristön miellyttävyyttä ja epä-



Shutterstock, kashly Peippo

miellyttävyyttä. Ne säätelevät myös vireystilaa, eli rauhallisuutta ja kiihtyneisyyttä. Esimerkiksi ilo kannustaa sosiaaliseen kanssakäymiseen toisten kanssa. Inho taas on fyysinen puolustusreaktio, joka on syntynyt alun perin myrkytystilojen välttämiseksi. Mutta voimme oppia myös inhoamaan esimerkiksi seksuaalisen väkivallan kaltaisia asioita, joita ei pidetä kulttuurissamme moraalisesti hyväksyttävänä.

Tunteiden keholliset signaalit kertovat niiden tehtävistä. Esimerkiksi inho valmistaa oksentamaan pilaantuneen ruuan pois, mutta sama fyysinen reaktio voi nousta esiin myös moraalisesti paheksuttavan asian yhteydessä.

Tutkimusryhmämme on kartoittanut eri tunteita sekä niiden taustalla olevia hermoverkkoja toiminnallisen magneettikuvauksen avulla. Olemme mitanneet aivojen toimintaa koehenkilöiden katsellessa erilaisia voimakkaita

Kaikki tunteet perustuvat isoaiivojen ja sen alapuolisten osien hajautettuihin hermoverkkoihin. Eri tunteisiin liittyvät hermostolliset mekanismit eroavat toisistaan. Tunteiden erillisyyteen viittaavat myös kehon reaktiot. Olemme kartoittaneet tätä mittaamalla eri tunteisiin liittyviä kehollisia kokemuksia. Esimerkiksi viha tuntuu käsien ja ylävartalon alueella, pelko rintakehässä, inho ruuansulatuselimistössä, ja suru koko kehon hidastumisena.

## TUNTEET TARTTUVAT IHMISESTÄ TOISEEN

Palautte kehon tilasta auttaa päättämään, miltä meistä tuntuu. Tietoinen tunnekokemus syntyy osittain kehollisten tunnekokemusten kautta. Kehon havainnointi auttaakin ymmärtämään paremmin omia tunteita.

Ilman ymmärrystä tunteista emme voi ymmärtää käyttäytymistämme. Kun tiedämme, miten tunteet ohjaavat käytöstämme, voimme myös vaikuttaa siihen tietoisemmin.

Tunteet ovat siitä poikkeuksellinen mielen sisäinen ilmiö, että se näkyy ulospäin. Eleiden, ilmeiden sekä tunnepuheen kautta toiset voivat jakaa kanssamme sisäistä maailmaansa ja voimme ymmärtää, miltä heistä tuntuu. Siksi ryhmässäkin on mahdollista jakaa ajatuksia ja virittyä samalle aaltopituudelle.

Tunneilmaisujen kautta tunteet myös tarttuvat ihmisistä toisiin: ne saavat ihmiset ajattelemaan ja toimimaan samalla tapaa. Mittaamalla elo-

## Voimme levittää vihaa, mutta yhtä lailla mielihyvää ja myötätuntoa.

tunteita aiheuttavia elokuvia, ja luonneet tietokonealgoritmien, jonka avulla aivotoiminnasta voidaan "lukea" mitä tunnetta ihminen kulloinkin kokee. Nyt pääsemme kuuden tunteen osalta noin 40–50 prosentin osumatarkkuuteen. Tulokset osoittavat, että eri tunteet perustuvat erilaisten hermoverkkojen toimintaan. Nämä hermoverkot ovat kuitenkin samanlaisia eri ihmisillä; tunteilla on siis selkeä biologinen perustansa, eivätkä ne ole pelkästään oppimisen tai kulttuurin tuotteita.



## Mitä laajemmat sosiaaliset verkostot ihmisellä on, sitä voimakkaammin hänen opioidijärjestelmänsä reagoi koskettamiseen.



kuvia katselevien ihmisten aivoja magneettikuvauslaitteella olemme voineet osoittaa, kuinka tunteet saavat kirjaimellisesti eri ihmisten aivot "tikittämään" samaan tahtiin. Tunteet levivät näin isoissakin yhteisöissä ihmistä toiseen. Siksi ei ole yhdentekevää, miten tunnelmaisuja käytämme. Voimme levittää vihaa, mutta yhtä lailla mielihyvää ja myötätuntoa.

**KOSKETTAMINEN MUUTTAA AIVOJEN OPIOIDIJÄRJESTELMÄÄ**  
Opioidijärjestelmä on aivojen kemiallinen välittäjäainejärjestelmä joka säätelee esimerkiksi kivun ja mielihyvän kokemuksia. Myös sosiaalinen kanssakäyminen aiheuttaa mielihyvää, jonka taustalla on todennäköisesti kehon omien, morfiinin kaltaisten välittäjäaineiden, kuten endorfiinin vaikutukset keskushermostoon.

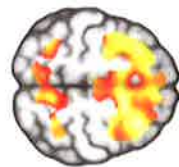
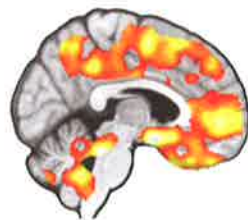
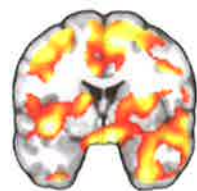
Koskettaminen on intiimein tapa olla vuorovaikutuksessa ja samalla myös eräs tehokkain tapa tunteiden herättämiseen. Jo pelkästään ei-seksuaalinen koskettaminen, kuten silittäminen tai pajaaminen, laukaisee voi-

makkaan muutoksen aivojen välittäjäainejärjestelmässä. Tämä saattaa olla tärkeä mekanismi sosiaalisten suhteiden ylläpitämisessä.

Olemme mitanneet, mitä aivojen opioidijärjestelmässä tapahtuu koskettamisen johdosta. Mittasimme mieskoehenkilöiden opioidivälittäjäaineiden vapautumista, kun heidän tyttöystävänsä koskettelivat heitä ei-seksuaalisesti. Aivokuvassa näkyi, että koskettaminen vaikutti hyvin voimakkaasti opioidijärjestelmään.

**SOSIAALINEN MEDIA EI KORVAA KASVOKKAIN TAPAHTUVAA VUOROVAIKUTUSTA**

Eksogeeniset, eli kehoon ulkopuolelta tuodut opiaatit, kuten vaikkapa heroini, vaikuttavat saman opioidijärjestelmän toimintaan. Heroini-riippuvuudesta kärsivillä potilailla



Keltaiset alueet ovat aivojen alueita, joilla välittäjäainejärjestelmän toiminta muuttuu koskettaessa.

ihmissuhteiden katoaminen saattaa johtua siitä, että kun kehon opioidijärjestelmää muokataan kemiallisesti, tarve luonnollisiin sosiaalisiin suhteisiin häviää.

Kun olemme mitanneet koskettamisen aiheuttaman muutoksen voimakkuutta aivojen opioidijärjestelmässä, olemme havainneet sen olevan suoras- sa yhteydessä ihmisten sosiaalisen verkoston kokoon. Mitä laajemmat sosiaaliset verkostot – eli mitä enemmän ihmisellä on ystäviä ja tuttav- ita – sitä voimakkaammin opioidijärjestelmä reagoi koskettamiseen. Erot eri ihmisten aivojen opioidijärjestelmissä saattavat olla keskeinen sosiaalisten suhteiden määrää ja laatua säätelevä tekijä.

Kun ymmärrämme sosiaalisuuden taustalla olevia aivomekanismeja paremmin, pystymme kehittämään parempia hoitomuotoja psykiatriisiin häiriöihin, joihin liittyy sosiaalisten verkostojen kutistumista. Toisaalta voimme entistä tehokkaammin käynnistää interventioita, joilla pyritään laajentamaan ihmisten sosiaalisia verkostoja ja vahvistamaan myönteisiä ihmissuhteita. Tulokset myös osoittavat säännöllisen sosiaalisen vuorovaikutuksen tärkeyden. Lukuisissa tutkimuksissa on osoitettu, että yksinäisyys on suuri psyykkisen, mutta myös somaattisen terveyden riskitekijä.

Käytämme nykyään paljon aikaa sosiaalisissa medioissa. Vaikka eri kanavien myötä on entistä enemmän mahdollisuuksia monipuoliseen keskusteluun, mikään niistä ei korvaa kasvokkain tapahtuvan vuorovaikutuksen luonnollisuutta, mukaan lukien koskettaminen. Ehkä siksi edelleenkin haluamme kokoontua yhteen ja nähdä toisiamme; olla vuorovaikutuksessa, jossa toista voi koskettaa niin kirjaimellisesti kuin tunnetasolla. ■

Kirjoitus perustuu Mieli-päivillä 11.2.2015 pidettyyn esitelmään.

## "SUHTEISTA, SUHTEELLISUUDESTA JA SUHTEETTOMUUDESTA" 7-8.4.2016 Helsinki Finlandiatalo

ENNAKKOTIETOA TULEVISTA SEMINAAREISTA

**Psyko-Team Koulutus Oy:n** seuraavat Finlandiatalon seminaarit ovat taas ensi vuonna. Jatkatte korkealla profiililla: luvassa on alan keskeisten tutkijoiden ja klinikoiden mielenkiintoisia, ajatuksia herättäviä ja puhuttelevia asiantuntijaluentoja. Keväällä järjestämme perinteisen 2-päiväisen seminaarin ja syksyllä 1-päiväisen.

Vuoden 2016 seminaarimme aiheet ovat seuraavat:

**"Suhteista, suhteellisuudesta ja suhteettomuudesta"**

Torstai- Perjantai 7.- 8.4.2016 klo 9-16 Finlandia-talo, Helsinki  
Aiheina mm.

- Jyrävistä toisista narsistisiin kupliin - omana itsenä toisten kanssa olemisen haasteita
- Millainen äiti tappaa lapsensa?
- Lasten ja nuorten seurustelu- ja seksisuhteet

**TULOSSA**

**"Sisäisen lapsen asialla"**

Perjantai 2.12. 2016 klo 9-16 Finlandia-talo, Helsinki

[ Lue lisää tulevista seminaareistamme sivuiltamme [www.psyko.net](http://www.psyko.net) ]

PS. Varaa paikkasi ajoissa suosittuihin seminaareihimme ja säästä selvää rahaa!

**Psyko-Team Koulutus Oy**  
[www.psyko.net](http://www.psyko.net) | [info@psyko.net](mailto:info@psyko.net)

KOGNITIIVISEN PSYKOTERAPIAN KESKUS



Kognitiivisen psykoterapian keskus Luote Oy

Järjestämme monipuolista **TÄYDENNYSKOULUTUSTA** mielenterveysalan ammattilaisille.

Tutustu laadukkaisiin koulutuksiimme verkkosivuillamme, sieltä löytyvät koulutuksien esitteet hinta- ja sisältötietoineen [www.luote.fi](http://www.luote.fi) / [Koulutuskalenteri](http://Koulutuskalenteri)

Räättälöidyt koulutuskokonaisuudet organisaatioille, ota yhteyttä [luote@luote.fi](mailto:luote@luote.fi)

Tarjoamme toimipaikkakoulutuksia eri teemoista esim. psykoosien hoito, pitkäaikaisen masennuksen hoito, kaksisuuntaisen mielialahäiriön hoito, kognitiivisen terapian soveltaminen lasten- ja nuorisopsykiatrialla.

**Ilmoittautumiset ja tiedustelut:**  
[luote@luote.fi](mailto:luote@luote.fi)



**Mielen hyvinvointia ja arjen jaksamista Kartanokylpylä Kaisankodin kuntoutuksesta**

Kaisankodissa järjestetään kuntoutuskursseja Työelämässä uupuneille sekä Lievää tai keskivaikeaa masennusta sairastaville henkilöille. Kurssilla tavoitteena on auttaa ihmisiä löytämään keinoja kohentaa monipuolisesti omaa hyvinvointiaan ja jaksamistaan. Kurssit toteutuvat ryhmämuotoisina ja vertaistuki onkin tärkeä osa kuntoutusta. Kuntoutuskurssin kokonaispituus on yhteensä 20 vuorokautta, joka sisältää ryhmämuotoisia kuntoutuslaitosjaksoja sekä avomuotoisia yksilökäyntejä. Kurssipaikkoja on yhteensä 10/kurssi.

Työelämässä uupuneiden kurssit:

Kurssi 58975 alkaa 1.2.2016 Kurssi 58977 alkaa 1.8.2016  
Kurssi 58976 alkaa 25.4.2016

Lievää tai keskivaikeaa masennusta sairastavien kurssit:

Kurssi 59233 alkaa 7.3.2016 Kurssi 59236 alkaa 22.8.2016

Lisätietoja kurssille hakeutumisesta sekä sisällöistä löytyy Kaisankodin internet-sivuilta [www.kaisankoti.fi](http://www.kaisankoti.fi) > kuntoutus sekä Kelan sivuilta [www.kela.fi](http://www.kela.fi). Olethan jo hakuvaiheessa yhteydessä Kaisankotiin. Vastamme mielellämme kysymyksiinne:

Kuntoutusjohtaja Mikko Flander 09-887 191 tai 050-313 7363 <a href="mailto:mikko.flander@kaisankoti.fi">mikko.flander@kaisankoti.fi</a>	Psykologi Ulrike Müller-Koski 09-887 191 <a href="mailto:ulrike.muller-koski@kaisankoti.fi">ulrike.muller-koski@kaisankoti.fi</a>
--	--

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

