

Mitä ihmiselle tapahtuu, kun hän muuttuu kylmäveriseksi murhaajaksi? Tämä laaja tiedeartikkeli kertoo, mitä tunteet ovat ja miksi ne ovat ihmisenä olemisen ydin

Ylistämme järkeä, mutta se ei toimi ilman tunteita. Niiden päälle rakentuu itse asiassa koko ihmisuus. Hyvät päätöksetkään eivät synny ilman tunteita.



Tunteet vaikuttavat käyttäytymiseemme enemmän kuin ymmärrämme. Emme ehdi edes havaita läheskään kaikkia tunteita, ja silti ne vaikuttavat meihin. Kuva: Kimmo Taskinen / HS

Teksti: Mikko Puttonen ja Kirsi Heikkinen
Julkaistu Helsingin Sanomissa: 26.10.2018

Ilo keventää askelta, perhosiä lepattaa vatsassa, ja jätetyn sydän särkyä.

Olemme aina puhuneet tunteista kehoon viittaavalla kielellä. Sydän edustaa meille tunteita ja aivot järkeä, vaikka todellisuudessa tunteidenkin tuotantolaitos sijaitsee aivoissa.

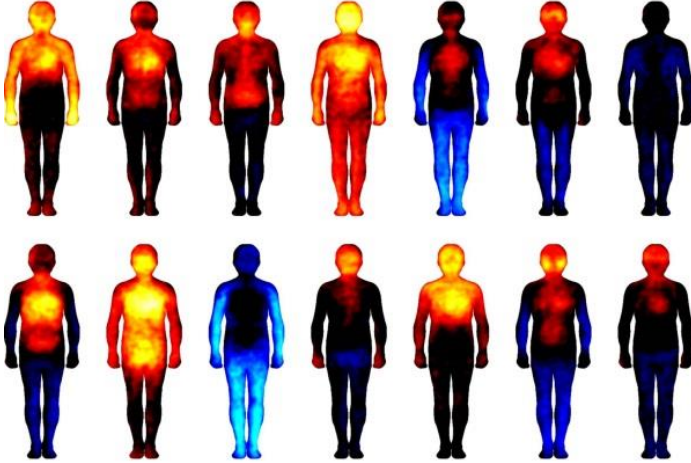
Tunteet syntyvät päässä, mutta ne liikuttavat meitä kaikkialta. Eri ihmiset näyttävät kokevan samat tunteet samoissa kohdissa kehoa, osoitti Turun yliopiston tunnelaboratorion johtaja Lauri Nummenmaa työtovereineen muutama vuosi sitten Pnas-lehdessä.

Tutkijaryhmä esitti vapaaehtoisille kuvia, tarinoita ja videoita, ja pyysi heitä sitten värittämään ihmistä esittävään piirrookseen, missä ja kuinka voimakkaina aineiston herättämät tunteet heissä tuntuivat.

Testin teki yli 700 ihmistä Suomesta, Ruotsista ja Taiwanista. Esiin piirtyivät samanlaiset kehon tunnekartat vastaajan kulttuurista riippumatta. Vielä julkaisemattomassa jatkotutkimuksessa tutkijat laajensivat kyselyään neljäntuhanteen vastaajaan yli sadasta maasta.

”Kartat ovat aika prikulleen samanlaisia”, raottaa Nummenmaa uuden tutkimuksen havaintoja.

Yhtenäiset keholliset tuntemukset ympäri maailmaa vahvistavat oletusta, että etenkin perustunteet viha, ilo, pelko, inho, suru ja hämmästys pohjautuvat kaikkia ihmisiä yhdistäviin biologisiin taipumuksiin.



Tunteet tuntuvat eri osissa kehoa, suomalainen tutkimus selvitti. Mitä lämpimämpi väri, sitä voimakkaampi koettu tunne. Ylärivissä vasemmalta: viha, pelko, inho, onnellisuus, suru, hämmästys ja neutraali. Alarivissä vasemmalta: ahdistus, rakkaus, masennus, halveksunta ylpeys, häpeä ja kateus. Kuva: Lauri Nummenmaa et al. Bodily Maps of Emotions, PNAS 2013. Aalto-yliopisto ja PET-keskus, Turku.

Tunteet turvaavat hyvinvointia

Tunteiden biologinen tarkoitus on pohjimmiltaan yksinkertainen: ne saavat ihmisen lähestymään hyvinvointia edistäviä asioita ja välttämään elämää vaarantavia.

Lauri Nummenmaa vertaa tunteita termostaattiin, joka pitää huoneen lämpötilan sopivana ja säätää lämmitystä, jos tila jostain syystä erkaantuu ihanteellisesta.

”Keho tarvitsee järjestelmää, joka pitää sen tasapainossa”, Nummenmaa sanoo. Pienetkin poikkeamat esimerkiksi veren sokeri- ja happipitoisuudessa tai happo-emästasyyden tasapainossa ovat vaarallisia niin ihmiselle kuin muillekin eliöille.

”Tunteet auttavat varmistamaan, että kehon tila pysyy oikeissa rajoissa. Ne motivoivat korjaamaan puutteen tai nauttimaan hyvästä ympäristöstä.”

Tunteet panivat ehkä aikoinaan alulle tietoisuuden.

Me myös säätelemme tunteitamme ennen kuin ne ovat päällä, siis ennakoimalla.

”Pystymme kuvittelemaan, miltä jokin tilanne tuntuu. Välttelemme sellaisia, jotka herättävät pelkoa tai ahdistusta, ja menemme sellaisiin, joista saamme jotain hyvää”, Nummenmaa sanoo.

On mahdollista, että tunteiden ja kehon tiivis kytky pani aikoinaan jopa tietoisuuden alulle.

”Ensimmäinen asia, josta kehollisen olennon on pitänyt olla tietoinen, on kehon tasapaino eli homeostaattinen tila: onko jossain vaurioita, pystyykö keho toimimaan optimaalisesti, tarvitaanko energiaa lisää ja niin edelleen. Kenties niistä on ensi kertaa tultu tietoiseksi. Tunnekokemus on niin voimakas, että se motivoi toimimaan”, Nummenmaa perustelee.

Samantapaisen teorian esittää neurotieteilijä Antonio Damasio kirjassaan *Itse tulee mieleen: Tietoisten aivojen rakentaminen*. Myös Damasion mukaan tietoisuus perustuu siihen, että aivot valvovat alituisen elimistön tasapainoa.

Syttyvät salamannopeasti

Todennäköisesti tunteet vaikuttavat käyttäytymiseemme enemmän kuin osaamme arvella, sillä läheskään kaikkia tunteita ei ehdi edes havaita, ja silti ne vaikuttavat meihin.

Itse asiassa tunteiden merkitys käyttäytymisen säätelyssä perustuu juuri siihen, että tunnereaktiot ovat automaattisia – ja salamannopeita. Eeg-mittauksin on osoitettu, että esimerkiksi ihmisen tunnistaminen pelokkaaksi kestää noin 170 millisekuntia eli alle sekunnin viidesosan. Viidesosasekuntia myöhemmin omaan elimistöön on jo kiirinyt käsky valpastua.

Toisaalta tietoisella ajattelulla eli järkeilyllä on suuri vaikutus tunteisiimme. Järjen ja tunteiden vuoropuhelu on välttämätöntä, jotta voimme selvitä jokapäiväisestä elämästämme ja tulla toimeen muiden kanssa.

Kuusi tunnetta kivijalkana

Perustunteiden ajatellaan olevan monimutkaisimpia kulttuurista riippumattomia, evoluution mukana syntyneitä toimintaohjelmia, Lauri Nummenmaa kirjoittaa *Tunteiden psykologia* -kirjassaan.



Ilo ohjaa kohti hyödyllistä toimintaa. Kuva: Kimmo Taskinen / HS

Ilo, mielihyvä: Ohjaa kohti hyödyllistä toimintaa. Varmistaa biologisten perustarpeiden, kuten syömisen, juomisen, lisääntymisen ja sosiaalisen vuorovaikutuksen, tyydyttämisen.

Pelko: Ohjaa pois päin haitallisista asioista. Auttaa välttämään vaaratilanteita – ja pakenemaan niistä.

Inho: Kumpuaa pääosin haju- ja makuaistimuksista. Auttaa välttämään myrkyllisiä juomia tai ruokia. Ihmiset voivat kokea myös moraalista inhoa, jos he näkevät asioita, jotka ovat ristiriidassa heidän omien moraalikäsitystensä kanssa.

Suru: Sen ilmaukset herättävät empatiaa kanssaihmisissä ja edistävät mahdollisuuksia saada apua muilta.

Viha: Lisää ihmisen toimintavalmiutta ja kohdistaa fyysiset ja psyykkiset voimat joko puolustamiseen tai hyökkäämiseen.

*Hämmästy*s: Keskeyttää toiminnan, kun koemme jotakin odottamatonta. Valmistaa mukautumaan uuteen tilanteeseen.

Pelkät perustunteet eivät riitä kuvailemaan ihmisten henkilökohtaista tunnemaailmaa. Tämä johtuu siitä, että tietoisia tunnekokemuksia muovaa myös oppiminen. Yksikertaisten tunnemekanismien yhdistelminä voi syntyä monimutkaisia tunteita, kuten häpeää tai ylpeyttä. Suomalaiset kuvaavat tunteitaan noin viidelläkymmenellä termillä.

Järki tuli perässä

Inhimillisten tunteiden tarina alkaa ensimmäisistä nisäkkäistä 250 miljoonan vuoden takaa.

Tuolloin kehittyi tunteidemme peruskoneisto eli aivojen limbisen järjestelmän ydin, jonka tehtävä on pitää laji elossa. Se panee meidätkin taistelemaan, pakenemaan, syömään ja harrastamaan seksiä. Esimerkiksi manteliumake kuuluu tähän koneistoon: kun aistimme vaaraa, se lyö hälytyksen päälle, ja meidät valtaa pelko.

Alkeellinen tunnejärjestelmä yllytti toimimaan tässä ja nyt. Jos eläin havaitsi ruokaa, mahdollisen parittelukumppanin tai itseään uhkaavan pedon, se kävi muutta mutkitta käsiksi tai kimppuun.

Kesti vielä 50 miljoonaa vuotta, ennen kuin nisäkkäiden aivokuori otsalohkoineen kehittyi. Ihmisäivot valmistuivat nykymuotoonsa vasta 200 000 vuotta sitten.

Tunteet muokkaavat tapaamme tulkita ympäristöä.

Vasta aivokuoren vahvistuessa tunteisiin saatiin jarru. Eräissä vanhoissa eläinkokeissa kissoilta poistettiin osa otsalohkoa, jolloin ne alkoivat reagoida impulsiivisesti kaikkeen mahdolliseen. Yksi viilto siirsi ne vuosimiljoonia evoluutiossa taaksepäin.

”Evoluutio ei säätänyt tunnejärjestelmää pienemmälle vaan kehitti päälle järjestelmän, joka painoi jarrua ja lisäsi ennakointia ja suunnitelmallisuutta”, Lauri Nummenmaa selittää.

Otsalohkon tietyt osat pystyvät vaikuttamaan suoraan aivojen vanhoihin osiin, kuten manteliumakkeeseen, ja vaimentamaan sen toimintaa. Pelko ja ahdistus rauhoittuvat otsalohkon puhuttelussa.

Tunteet sekä muokkaavat tapaamme tulkita ympäristöä että tapaamme olla vuorovaikutuksessa sen kanssa.

Tunnetilamme vaikuttavat suuresti lähes kaikkiin havaitsemis- ja ajattelutoimintoihin, kuten muistiin, tarkkaavaisuuteen ja päätöksentekoon.

Tietynlainen mieliala taas vaikuttaa siihen, millaisille tunteille olemme alttiita. Esimerkiksi masentunut kokee herkemmin kielteisiä tunteita kuin terve.

Tunnekieli on ensi kieli

Yksilönkehitys heijastaa tunnejärjestelmän evolutiivista kehitystä. Vastasyntyneellä ei vielä ole järkeä, mutta tunteet jylläävät jo voimakkaina.

Tunteet ovat ihmisen ensimmäinen kieli. Ne näkyvät suoraan vauvan ilmeissä, äänessä ja kehossa.

Tunteiden avulla vauva turvaa hyvinvointinsa. Vanhemmat voivat oppia tunnistamaan itkusta ja kehonkielestä, onko hän nälkäinen, väsynyt, yksinäinen vai kipeä.

Vastasyntynyt ei tiedosta tunteitaan, koska hänen aivokuorensa tunnealueet eivät vielä toimi. Samasta syystä hän ei pysty säätelemään tunteitaan. Itku, ilmeet ja äänteet kumpuavat limbisen järjestelmän ytimestä, joka kypsyy pääpiirteissään jo sikiöaikana.

Aivokuoren tunnealueet alkavat heräillä ja tietoisuus orastaa noin puolivuotiaana. Jarrut kuitenkin puuttuvat vielä pitkään. Itsesäätelyyn tarvittavat otsalohkon alueet kehittyvät vauhdikkaimmin 3–7 vuoden tietämällä, mutta kehitys jatkuu pitkälle aikuisuuteen.

Rakentaa nuoren minää

Etuosalohkon säätelyjärjestelmä on vielä rakenteilla, kun limbinen järjestelmä kääntää teini-iässä uuden vaihteen. Mielihyvätumake eli accumbens ottaa kasvuspurtin, ja mielihyvää välittävän dopamiinin reseptorit lisääntyvät erityisesti hermoradoilla, jotka tuovat tunneviestejä limbisen järjestelmän syvyyksistä etuosalohkoon.



Viha lisää ihmisen toimintavalmiutta. Kuva: Kimmo Taskinen / HS

Nuori onkin aikuista kärkkäämpi palkkioille ja arvostaa enemmän välitöntä mielihyvää kuin aikuinen. Elämystahokaisuus voimistuu parikymppiseksi asti. Itsehillintä taas kypsyy vasta 25-vuotiaana. Tämän yhtälön mukaan nuoruus on kuin saisi alleen nopean auton, jonka jarrut toimivat huonosti.

Kaasun ja jarrun epätasapainosta johtuu sekin, että nuoret ottavat isompia riskejä kuin muut. He kyllä osaavat arvioida riskejä – jo 16-vuotiaan päättelykyky on aikuisen tasoa – mikäli tilanne on rauhallinen. Hetken huumassa päähänpistojarru ei kuitenkaan toimi, vaan mielihyvä ohittaa riskipuntarin.

Näin käy erityisesti kaverien seurassa. Aivokuvat paljastavat, että ystäväpiirin suosio on nuorelle arvokas palkkio. Siksi nuoret ottavat yhdessä isompia riskejä kuin yksin. Seuran ei tarvitse koostua edes tutuista vaikuttaakseen käyttäytymiseen. Riittää, että nuori luulee jonkun ikätoverin seuraavan tekemisiään.

Muiden suosion kalasteluun yhdistyy pelko sosiaalisesta hyljeksinnästä. Tutkimusten mukaan nuoret ovat aikuisia herkempiä muiden torjunnalle.

Syrjään jäämisen pelko säättää jopa musiikkimakua. Osa teineistä muuttaa kantaansa kappaleen hyvyydestä, kun saa kuulla, miten suosittu se on muiden keskuudessa. Tutkijoiden mukaan mielipiteen vaihtaa ahdistus siitä, että on eri mieltä kuin muut.

Itsen peilaaminen muihin koulii nuorta yhteisön tavoille.

Ikätoverien mielipide painaa teininä enemmän kuin muulloin.

”Nuoret vertailevat itseään lapsia herkemmin muihin ja ymmärtävät, että toiset tekevät samoin. Teini-iässä alamme miettiä, miltä näytämme toisten silmissä ja miten nämä meitä arvioivat. Tästä voi syntyä tyytyväisyyden, nolouden, ylpeyden, häpeän tai syyllisyyden tunteita”, selittää Lontoon University Collegen neurotieteen professori Sarah- Jayne Blakemore kirjassaan *Inventing Ourselves: The Secret Life of the Teenage Brain*.

Tällaista itsetietoisuutta, joka syntyy siitä, mitä ajattelemme muiden meistä ajattelevan, kutsutaan joskus peiliminäksi. Nuoruudessa siitä tulee tärkeä väline minuuden kehitykselle. Se myös koulii nuorta yhteisön tavoille.

”Kun varhaisteinit alkavat pohtia, keitä he ovat ja miten he istuvat muiden joukkoon, he tulevat tietoisemmiksi itsestään. Jopa siinä määrin, että he kuvittelevat itselleen yleisön silloinkin, kun sitä ei ole”, Blakemore sanoo.

Samaa kertovat tutkimukset, joiden mukaan tunteita ilmaisevat kasvonilmeet toistuvat samanlaisina eri puolilla maapalloa. Niin kulttuurien kuin yksilöiden välillä on kuitenkin eroja siinä, miten ilmeitä käytetään missäkin tilanteessa. Vaihtelua selittää sekä perimä että oppiminen: kasvuympäristö viilaa tunneviestintäämme kuhunkin kulttuuriin sopivaksi.

Päätös ei synny tunteettomasti

Päätöksiä ei pitäisi tehdä tunteella, kuuluu vanha neuvo. Tunteet vain sotkevat viileää harkintaa, joka yksin takaa parhaan tuloksen.

Huono ohje, osoittavat aivotutkimukset. Hyvät päätökset eivät synny ilman tunteita. Ne vihjaavat, mikä meille on hyväksi tai pahaksi.

Tietynlaisen aivovaurion kokeneista ihmisistä nähdään, miten elämä vaikeutuu, kun tunnealueet eivät enää ohjaa niin kuin pitäisi. Tunnetuimpia lienee yhdysvaltalaisen Phineas Gagen tapaus.

Kesällä 1848 Gage tamppasi rautatietyömaalla rautakangella ruutia, kun se räjähti ja kiidatti kangen hänen kallonsa läpi. Gage selvisi hengissä muttei ollut entinen itsensä. Hänestä tuli karkea ja impulsiivinen, eikä hän osannut enää tehdä fiksuja päätöksiä.

Gage ilmeisesti menetti onnettomuudessa ne otsalohkon alueet, jotka liittävät myönteisen, kielteisen tai neutraalin tunneleiman muistissa oleviin aiempiin kokemuksiin, neurotieteilijä Antonio Damasio arvelee. Näiden aivoalueiden vammoista kärsivät potilaat pärjäävät älyä ja päättelyä mittaavissa testeissä moitteettomasti, mutta arvostelukyky ontuu.

Tukeudumme näihin alueisiin, kun teemme päätöksiä uusissa tilanteissa. Siksi vaihtoehdot voivat herättää meissä tuntemuksia, joista emme välttämättä ole edes tietoisia. Myönteinen tunne ohjaa tekemään tietyn valinnan, kielteinen hylkäämään sen.

Tunteet eivät kuitenkaan ole erheettömiä. Ne voivat vääristää esimerkiksi riskien arviointia. Jos et esimerkiksi pidä ydinvoimasta tai lisääineista, arvioit luultavasti niiden riskit suuriksi ja hyödyt pieniksi. Myönteinen ennakoasenne saa vastaavasti korostamaan hyötyjä ja vähättelemään riskejä.

Tunteet luovat ymmärrystä

Tunteet eivät ole vain itseämme varten. Ihminen on laumaeläin, joten aivojemme oletustila on sosiaalinen.

Kiinnitämme tahtomattammekin huomiota toistemme ilmeisiin, eleisiin ja äännähdyksiin, ja niiden ilmaisema tunne viriää herkästi myös meissä itsessämme.

Kun näemme jonkun sävähtävän kivusta, omatkin kipualueemme aktivoituvat. Tai kun joku nyrpistää nenäänsä haistettuaan jotakin inhottavaa, aivomme toimivat kuin itse kokisimme saman inhon.

Tällainen tunteiden pikasiirto voi pelastaa pulasta. Riittää, että joukossa edes yksi huomaa uhkan, koska hänen pelkonsa välittyy salamannopeasti ihmisestä toiseen. Mekanismi voi tosin aiheuttaa vaarankin. Esimerkiksi konserttiyleisö voi päätyä paniikissa tallomaan toisiaan tai aggressio levitä mielenosoituksissa kulovalkean tavoin.

Tunteiden tarttuminen virittää meitä samalle kanavalle. Kun jaamme saman tunteen, kykenemme paremmin ennakoimaan ja ymmärtämään toistemme aikeita ja ajatuksia. Tätä kutsutaan empatiaksi.



Inho kumpuaa pääosin haju- ja makuaistimuksista. Kuva: Kimmo Taskinen / HS

Empatian ansiosta pystymme asettumaan mielessämme toisen ihmisen asemaan. Emme esimerkiksi halua yleensä tuottaa muille kipua, koska hahmotamme jo varhaislapsuudessa, parin vuoden ikäisinä, miltä se tuntuu.

Toisaalta empatiaa voi olla liikaakin. Esimerkiksi työ sairaalassa käy mahdottomaksi, jos hoitajat ja lääkärit jatkuvasti eläytyvät näkemäänsä kärsimykseen täysin tuntein. Sympatia ja myötätunto – toisen kärsimyksen tiedostaminen ilman siihen uppoamista – toimii tutkimusten mukaan auttamisessa paremmin.

Empatia ja sympatia perustuvat samantyyppisiin toisen mielenliikkeiden herättämiin reaktioihin, mutta siinä missä empatia vaikkapa surullista ihmistä kohtaan aiheuttaa myös havaitsijassa surua, sympatia herättää esimerkiksi sääliä, Lauri Nummenmaa selittää *Tunteiden psykologia* -kirjassaan.

Tällainen tunteiden muuttuminen toiseksi on usein tarkoituksenmukaista.

Jos läheisemme on surullinen, oma surumme saattaa hankaloittaa lohduttamista ja tukemista. Säälin tunne sen sijaan auttaa ymmärtämään toista, mutta se ei saa meitä itseämme menettämään toimintakykymme samalla tavalla kuin voimakas surukokemus, Nummenmaa sanoo.

Vuorovaikutukseen tarvitaan kuitenkin joustavasti sekä empatiaa että sympatiaa, hän korostaa.

Julmalle ihminen on esine

Historioitsija Christopher Browning kuvaa kirjassaan Aivan tavallisia rivimiehiä Saksan armeijan reserviläisiä, jotka kutsuttiin erityistehtäviin Puolaan 1942. Lyhyessä ajassa näistä ihan tavallisista miehistä tuli tappajia, jotka tunkeutuivat kyliin, erottelivat sieltä juutalaiset ja veivät ammuttaviksi. He teloittivat kymmeniätuhansia ihmisiä muun muassa niskalaukauksin.

Mitä ihmisen päässä tapahtuu, kun hän muuttuu taviksesta murhaajaksi?

Kalifornian yliopiston neurokirurgi Itzhak Fried on esittänyt selitykseksi e-oireyhtymää. Siinä otsalohko alkaa käydä ylikierroksilla eikä enää välitä tunneverkoston viesteistä. Normaali kammoreaktio toiselle tehtyä julmuutta kohtaan vaimentuu.

Kyky julmuuteen kanssaihmiä kohtaan voi perustua myös näiden epäinhimillistämiseen. Lontoon University Collegen tutkija Lasana Harris ja hänen työtoverinsa ovat kuvanneet koehenkilöiden aivoja samalla, kun heille on näytetty kuvia eri sosiaaliryhmien edustajista. Ryhmä kiinnitti huomionsa siihen, mitä tapahtuu etuotsalohkon osassa, joka aktivoituu, kun kohtaamme muita ihmisiä muttei silloin, kun olemme tekemisissä esineiden, kuten kahvikuppien, kanssa.



Surun ilmaukset herättävät myötäelämistä kanssaihmisissä. Kuva: Kimmo Taskinen / HS

Kun koehenkilöt näkivät huumeiden käyttäjien ja kodittomien kuvia, heidän aivonsa reagoivat samalla tavoin kuin esineitä katsoessa.

Esineellistettyjä ihmisiä kohtaan ei tarvitse olla samalla tavalla inhimillinen kuin olemme yleensä muita ihmisiä kohtaan, tutkijat sanovat. Niinpä tavallinen empatia ja moraalit saavat väistyä.

Empatia puuttuu myös vankiloissa istuvilta psykopaateilta, joiden pään sisään aivotutkijat ovat kurkistaneet.

Eräessä kokeessa heitä pyydettiin kuvittelemaan sekä itselle että toiselle ihmiselle tuotettua kipua. Aivokuvat paljastivat, että kipualueet syttyvät kyllä oman kivun ajattelemisesta mutta eivät muiden.

Viha antaa voimaa

Entä viha? Se on huonossa huudossa, mutta tarpeellinen tunne. Ilman vihastumista kukaan ei viitsisi puuttua epäkohtiin ja ylitsemme voitaisiin kävellä.

”Kun joku käyttäytyy kuin paskiainen, hänen on kohdattava muiden viha”, kirjoittaa norjalainen neurologi Kaja Nordengen kirjassaan *Ainutlaatuiset aivot*. Etuilijat ja kiusaajat kuulkoott kunniansa. Myös yhteiskunnallisten vääryyksien korjaaminen voi tarvita vihan antamaa energiabuustia.

Yhden evolutiivisen teorian mukaan pidämme vihan avulla puoliamme konflikteissa ja neuvotteluissa. Vihaista ei sivuuteta, koska kiukun kohteena ei ole kiva olla. Suuttunut tekee omat rajansa selviksi ja voittaa niille kunnioitusta.

Teoria on myös saanut kokeellista tukea. Hollantilaisessa tutkimuksessa osallistujat pantiin neuvottelemaan joko vihaisten tai onnellisten ihmisten kanssa. Kävi ilmi, että vihaisille tehtiin enemmän myönnytyksiä kuin onnellisille.

Mikko Puttonen ja Kirsi Heikkinen ovat Tiede-lehden toimittajia

Julkaistu Tiede-lehdessä 9/2018

Aiheesta lisää: Lauri Nummenmaa, Tunteiden psykologia, Tammi 2010; Minna Huotilainen ja Leeni Peltonen, Tunne aivosi, Otava 2017; Tiina Huttu ja Kirsi Heikkinen, Pää edellä, WSOY 2017.