



Valitseeko ihminen tietoisesti pahuuden?

Psykologia | Yksilöllä on yleensä mahdollisuus valita hyvän ja pahan välillä, uskoo professori Lauri Nummenmaa.

Pekka Vahvanen

MISSÄ määrin ihminen valitsee tietoisesti pahuutensa tai pahat tekonsa? Vai olemmeko enemminkin olosuhteiden, lajikehityksemme ja aivokemiamme armoilla?

Tämä on yksi keskeisistä kysymyksistä Lauri Nummenmaan uudessa kirjassa *Pahuus – Ihmisen luonnon pimeä puoli*. Nummenmaa on psykologi sekä lääketieteellisen kuvantamisen ja mallintamisen professori Turun yliopistossa.

Nummenmaan lähtökohtana on, että evoluutio on rakentanut meistä olentoja, jotka ovat valmiita myös aggressioon.

Ilman sitä emme olisi pystyneet puolustamaan itseämme ja hankkimaan ravintoa metsästäjakeräjinä. Siksi alttius pahuuteen pysyy aina seuranamme.

NOIN puolet aggressiivisuuden eroista väestössä selittyy perimällä, käyttäytymisgenetiikan tutkimuksissa on havaittu.

”Kyse ei ole siitä, että jos ihminen geneessään perii aggressiivisuutta, hänestä tulisi automaattisesti tappaja tai nykyin kanssa riehuja”, Nummenmaa sanoo.

”Geenit eivät pakota meitä käyttäytymään tietyllä tavalla, vaan ne voivat esimerkiksi madaltaa kynnystä valita aggressio ratkaisukeinoksi konfliktitilanteissa.”

Perimä vaikuttaa myös siihen, kenestä tulee psykopaatti. Psykopaattia on vakava antisosiaalinen persoonallisuuden häiriö, joka kehittyy lapsuuden ja nuoruuden aikana.

Empatiakyvytään vakavasti puutteellisia psykopaatteja on koko väestössä 1–2 prosenttia. Vankien keskuudessa luvut ovat selvästi suurempia, eri maissa tehtyjen arvioiden mukaan noin 5–20 prosenttia.

PERIMÄ ei siis ole kohtalo, vaikka joillakin ihmisillä on enemmän perimän tuomaa alttiutta niin sa-

nottuun pahuuteen – tai rikolliseen käyttäytymiseen.

Myös ympäristö vaikuttaa kehitykseen. Jos lasta tai nuorta kohdellaan kaltoin, antisosiaalisen käytöksen riski kasvaa. Vanhemmat voivat siirtää alttiutta lapselleen sekä biologisessa perimässä että käyttäytymisellään.

Perimän ja ympäristövaikutusten tarkka erottelu onkin usein hankalaa.

Vaikka ihminen ei voi yleisesti valita tuleeko hänestä psykopaatti vai ei, Nummenmaan mukaan on kuitenkin mahdollista valita, miten käyttäytyy psykopaattina.

Kun yhteiskunnat ovat muuttuneet rauhanomaisemmiksi, väkivallan käytöstä on ihmiselle itselleen aiempaa vähemmän hyötyä.

Siksi psykopaatti voi pitää esimerkiksi investointipankkiirin uraa parempana rikollisten polkujen sijaan.



Jotkut tutkijat ovat kyseenalaistaneet ajatuksen, että ihmisellä on vapaa tahto.

NUMMENMAA uskoo, että yksilöllä on harvoja poikkeuksia lukuun ottamatta mahdollisuus valita hyvän ja pahan välillä.

Tällainen väittämä saattoi aikaisemmin kuulostaa itsestään selvältä. Aivotutkimuksen kehityksessä jotkut tutkijat ovat kuitenkin kyseenalaistaneet ajatuksen siitä, että ihmisellä on vapaa tahto.

Neurotieteilijä Sam Harris käsittelee asiaa kirjassaan *Vapaa tahto*. Päätökset tapahtuvat aivoissa jo ennen kuin ihminen on niistä tietoinen, Harris kirjoittaa tutkimuksiin viitaten.

Stanfordin yliopiston biolo-

gian, neurologisten tieteiden ja neurokirurgian professori Robert Sapolsky on samoilla linjoilla. Hän on esittänyt, että nykymallinen rikoksen ja siitä seuraavan rangaistuksen järjestelmä pitäisi pääsääntöisesti purkaa.

Jos yksilön päätökset eivät ole aidosti vapaita, ei ole oikeudenmukaista myöskään rangaista niistä, Sapolsky ajattelee.

AIVOTUTKIMUS ei ole Nummenmaan mukaan kuitenkaan osoittanut, ettei vapaata tahtoa olisi.

Nykyisen kaltaista yhteiskuntaa tuskin voisi edes olla ilman uskoa vapaaseen tahtoon, hän korostaa.

Väärintekijöiden rankaiseminen on keskeinen osa toimivan yhteisön periaatteita. Jotta voimme tehdä yhteistyötä, meidän pitää pystyä puolustautumaan niistä vastaan, jotka eivät halua tai kykene yhteistyöhön.

”Esimerkiksi taloustieteilijä Ernst Fehr on osoittanut, että lainkuuliaiset ihmiset toimivat itsekästä lähes aina, jos vastapuolen luotettavuudesta ei ole takeita. Mutta tilanne muuttuu, jos on mahdollista rangaista huijareita, jotka eivät pelaa yhteisten sääntöjen mukaan.”

Oikeuskäytäntömme perustuu siis keskeisesti ajatukseen, että yksilö voi päättää käyttäytymisestään ja on vastuussa tekemisistään.

YLEISEN sääntöön on kuitenkin tehty varauksia. Ne koskevat varsinkin suhtautumista mielisairauksiin.

Käänteentekevä oli Daniel M’Naghtenin tapaus vuonna 1843. M’Naghten yritti murhata Britannian pääministerin Robert Peelin mutta ampui vahingossa pääministerin sihteerin.

Vainoharhainen M’Naghten toimi voimakkaiden harhojen vallassa. Syyttäjän katsoi, ettei tämä ollut vastuussa teostaan. Oikeus ei tuominnut M’Naghtenia vankuteen, vaan hän vietti loppuelämänsä mielisairaalossa.

Tapausten jälkeen muodostui vähitellen käytäntö, jonka mukaan vakavista mielenterveyden häiriöistä kärsivien ihmisten ei välttämättä katsota olevan rikosoikeudellisessa vastuussa teoistaan.

Käytäntöä on kutsuttu M’Naghtenin säännöksi. M’Naghtenin kaltaiset rikoksiin syyllistyneet voidaan tinki määrätä pakkohoitoon.

VALTAOSAN rikoksista tekevät sellaiset ihmiset, jotka ymmärtävät tekonsa seuraukset.

Suomessa kaikista rikokseen syyllistyneistä yksi tuhannesta todetaan syyntakeettomaksi, Nummenmaa kirjoittaa. Henkirikoksissa osuus on noin yksi kymmenestä.

Syyntakeettomaksi toteamiseen vaaditaan usein psykologisia, psykiatrisia sekä neurologisia testejä, minkä lisäksi selvitetään henkilön rekisteritietoja.

Vaikeus on siinä, että tutkimuksilla pitää pystyä jälkikäteen osoittamaan, että esimerkiksi psykoosi on vaikuttanut epäillyn



käytökseen rikosta tehdessä.

Myös aivojen vaillinaisen kehityksen voi vapauttaa henkilön rikosoikeudellisesta vastuusta. Kehitysvammaisuus voi toisinaan johtaa syyntakeettomuuteen.

LASTEN ja nuorten ei myöskään katsota ymmärtävän tekonsa seurauksia samalla tavalla kuin aikuisten. Suomessa alle 15-vuotiaat eivät ole rikosoikeudellisessa vastuussa teoistaan.

Näin on, vaikka aivoissa ei siinä tapauksessa mitään maagista, kun ihminen täyttää viisitoista vuotta, Nummenmaa huomauttaa.

Toiminnanohjauksesta ja impulssikontrollista vastaavat osat kehittyvät vielä 25 vuoden ikään saakka. Ei ole sattumaa, että suuri osa väkivaltarikoksista on juuri alle 25-vuotiaiden miesten tekemiä.

Rikosoikeudellisen vastuun

alaikäraja vaihtelee huomattavasti. Luxemburgissa se on 18, Alankomaissa 12 ja Britanniassa 10. Esimerkiksi Intiassa ja Nigeriassa alaikäraja on vain seitsemän.

RIKOSVASTUUN näkökulmasta vaikeita kysymyksiä ovat aivojen vauriot ja kasvaimet. Ne saavat joskus aikaan radikaaleja muutoksia käyttäytymisessä.

Nummenmaa nostaa esiin yhdysvaltalaisen tutkimuksen 40-vuotiaasta miehestä, joka eli tavallista perheensä elämää uuspäin.

Yhtäkkiä mies alkoi innostua pornosta poikkeuksellisen paljon. Hänen seksuaalinen kiinnostuksensa kääntyi lähinnä lapsiin ja nuoriin.

Mies esimerkiksi lähenteli otettavinaan, ja hänet tuomittiin lopulta lapsen seksuaalisesta hyväksikäytöstä. Vankilaan menoa

KIMMO TASKINEN / HS



edeltävänä päivänä hän alkoi kärsiä voimakkaasta päänsärystä.

Sairaalassa pään magneettikuvissa havaittiin kasvain aivojen otsalohkossa. Tämä alue osallistuu keskeisesti tunteiden säätelyyn.

Mies pantiin hoitoon, ja kasvain poistettiin. Sen jälkeen miehen pedofiiliset halut katosivat.

Hieman myöhemmin hänen pakkomielteensä pornoon ja alaikäisiin lapsiin kuitenkin palasi. Kävi ilmi, että hänen kasvaimensa oli uusiutunut.

KASVAIN saattaa saada ihmisen käyttäytymään myös äärimmäisen väkivaltaisesti.

Vuonna 1966 Teksasin Austinissa Charles Whitman surmasi 16 ihmistä. Ruumiinavauksessa häneltä löydettiin aivoista kasvain, joka painoi hänen manteliumakettaan.

Manteliumake käsittelee esi-

merkiksi pelkoa, ahdistusta ja aggressiota. Ennen joukkomurhaa Whitman oli ollut kiltti ja rauhallinen perheenisä.

Samankaltainen löydös tehtiin yhdeltä 1900-luvun tunnetuimmista terroristeista. Saksassa Punaisen armeijakunnan perustaneen Ulrike Meinhofin ruumiinavauksessa huomattiin, että hänen aiemmin poistetun aivokasvaimensa jäännökset ja leikkausarvet painoivat manteliumaketta.

Yhdysvalloissa monilla kuolemaantuomituista on myös havaittu aivovammoja, jotka ovat voineet haitata etuotsalohkojen toimintaa ja käyttäytymisen kontrollointia.

Valtaosalla rikoksentehtäjäistä ei kuitenkaan ole viitteitä aivovauriosta tai aivoperäisestä sairaudesta. Eikä esimerkiksi etuotsalohkon vaurio johda läheskään kaikissa tapauksissa väkivaltai-

seen käyttäytymiseen.

Tahdon lujuttua kyseenalaistavat elämän varrella myös erilaiset pienemmät fysiologiset tekijät.

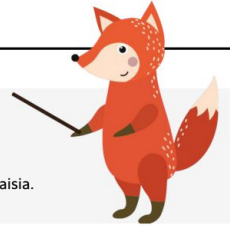
On näyttöä, että ihmisen on vaikeaa pitää kiinni itsestään tai tehdä oikein, jos hänen verenpaineensa on alhainen, jos hän kärsii kivusta tai infektiosta, on nukkunut huonosti, on juuri haistanut peloissaan olevan ihmisen hien tai jos hänen stressihormoniensa tasot ovat korkeat.

Silloinkin ihminen on vastuussa teostaan.

► **Lähteet:** Lauri Nummenmaa: *Pahuus – Ihmisluonnon pimeä puoli*, Tammi 2022; Robert Sapolsky: *Behave – The Biology of Humans at Our Best and Worst*, Penguin Books 2017; Sam Harris: *Vapaa tahto*, Scanria 2013.

Viikon eläin Niko Kettunen

Tiedetoimittaja poimii luonnon kummajaisia.



Tšernobylin sammakot saivat tumman kuosin

Tšernobylin ydinvoimala on vallannut ydinvoimalaa ympäröivän suojavyöhykkeen, kun ihmiset ovat olleet poissa jo 36 vuotta. Villieläimet saavat temmeltää vapaasti, eikä säteily näyttäisi vaikuttavan niihin ainakaan päällepäin.

Poikkeuksiakin on. Muutama vuosi sitten espanjalaistutkijat yllättyivät, kun he näkivät tuhoutuneen reaktorin lähistöllä aivan pikimustia sammakoita. Nämä *Hyla orientalis* -lajia edustavat lehtisammakot ovat tyyppisesti kirkkaan vihreitä.

Mustan värin syy on jännittävä, selviää tutkijoiden julkaisemassa artikkelissa.

SAMMAKOIDEN tumma väri johtuu melaniinipigmentistä, kuten ihmisilläkin. Tumma nahka suojaa paremmin Auringon ultraviolettisäteilyltä kuin vaalea. Melaniini näyttäisi tutkijoiden mukaan antavan sammakoille suojaa myös radioaktiiviselta säteilyltä.

Vaan tässäpä kiintoisa käännö: väri ei oikeastaan ole geenimuutatio. Voimalan säteily ei siis ole runnellut sammakoiden dna:ta ja värjännyt niitä pikimustiksi. Sen sijaan voimalaonnettomuus kiihdytti sammakoiden evoluutiota.

Sammakoiden värissä on luontaista vaihtelua. Pieni osa sammakoista on ollut tummempia jo ennen onnettomuutta. Kun reaktori sitten räjähti ja metsät täyttivät säteilyä, vain nämä tummat sammakot selvisivät.

Ja koska vain nämä sammakot jatkoivat sukuaan, nykyään kaikki Tšernobylin liepeillä elävät sammakot ovat tummia, osa jopa pikimustia. Onnettomuuden jälkeen kurnuttajia on syntynyt jo 15 sukupolvea, ja musta väri on rikastunut populaatiossa.

Nykyisen säteilyn kanssa sillä ei ole tekemistä.

KYSEESSÄ on hieno oppikirjaesimerkki siitä, miten evoluution perusmekanismi eli luonnonvalinta toimii.

Hieman samoin kävi perhosille Englannissa 1800-luvulla, kun tehtaastuprutit metsästä täyteen hiilipölyä. Valkoiset koivumittariperhoset joutuivat saalistajien suuhun, kun ne suorastaan hohtivat valkeana tummia puunrunkoja vasten.

Vain tummat perhoset selvisivät ja pian saastuneimmilla alueilla liihotti lähinnä mustia perhosia.



Kaksi saman lajin lehtisammakkoa Ukrainasta. Musta on Tšernobylistä.

Tiedettä HS:ssa 50 vuotta sitten

Onnelliset lehmät tuottavat hyvin

LOKAKUUSSA 1972: Jo 50 vuotta sitten tutkijat totesivat, että kanaloissa on vallalla tarkka arvojärjestys. Freiburgin eläintieteellinen instituutti tutki myös lehmien käyttäytymistä laitumella.

Otoksessa oli 40 lehmää, jotka pian havaittiin kahdeksan alaryhmän ”perheeksi”. Etunäissä oli seitsemän eläintä, joista kolmella näytti olevan valta muiden yli. Nämä johtajat päättävät päivän rytmistä melko tarkkaan.

Yksi ryhmistä näytti olevan selvästi alakynnessä. Kysymys oli uusista jäsenistä perheessä, siis niistä eläimistä, jotka viihdyivät tulleet taloon.

Aluksi entiset, jo kauan laidunta hallinneet lehmät eivät hyväksyneet uusia tulokkaita joukkoonsa.

Noin vuoden verran tulokkaat saivat kestää melko paljon vanhojen eläinten puolelta. Laumaan pääsy ”täysvaltaiseena” jäsenenä tapahtui asteittain. – Taulukoista voitiin nähdä milloin eläin söi rauhallisesti, märehti vieläkin rauhallisemmin tai kuljeskeli hermostuneena edes takaisin.

Kävi ilmi, että vain ”arvoasteikossa vanhimmat” eläimet viettivät rauhallista lehmän elämää oman päänsä mukaan.

Tuloksena suositettiin maanviljelijöille uusien lehmien aittaamista erikseen, jotta ne tuottaisivat hyvin. Vain onnellinen ja rauhallinen lehmä antaa hyvän maitotuotoksen.