

Juhani Laine

Mielen kirjo



Miten tietoisuus syntyi evoluutiossa?

Mielen kirjo

Miten tietoisuus syntyi evoluutiossa?

Kirjoittanut Juhani Laine

© 2020 Juhani Laine

Kustantaja: BoD – Books on Demand, Helsinki, Suomi

Valmistaja: BoD – Books on Demand, Norderstedt, Saksa

ISBN: 978-952-80-2160-5

Sisällysluettelo

Mielien kirjo	7
Miten tietoisuus syntyi?	9
Tietoisuuden ymmärtäminen	10
Tietoisuuden synty evoluutiossa	12
Erilaiset tajunnantilat	13
Biologinen perusta	17
Yksinkertaisin eläin	18
Ihminen on biologinen olento	18
Ennakointi ja oppiminen	25
Ennakoinnin ensiaskeleet	26
Ennakointi vaatii oppimista	27
Aivojen käyttöohjeet	27
Tarkkailu	31
Muura-muurahainen kortta kuljettaa	32
Tietoisuus on tarkkailua	32
Eläinten maailma	34
Käyttöjärjestelmä todellisuuteen	35
Minuus	39
Kissanpäivät	40
Olen biologinen kone	41
Abstraktio	45
Yö kirjoittajan mielessä	46
Kieli muokkaa ajattelua ja havaintoja	47
Myytit yhteistyön voimanlähteenä	49
Eettiset seuraukset	55
Hierarkian harha	56
Tietoisuus on kirjo	57
Tietoiset olennot tyhjässä kaikkeudessa	61
Lähteet ja inspiraatiot	68
Kuvalähteet	75

Mielen kirjo

Tietoisuus on kehittynyt evoluutiossa asteittaisesti. Tässä mielessä tietoisuus ei ero hännistä tai hampaista, nekin ovat syntyneet sopeutumina valintapaineisiin, ja syntyvät asteittaisen, toisinaan ajoittain taantuvan, evoluution tuotoksena. Olen tässä kirjassa esitellyt mahdollisia evolutiivisia askeleita tietoisuuden kehityksessä, sekä tuonut esiin näihin aihepiireihin liittyviä tietoja. Nämä askeleet eivät välttämättä ole olleet toisistaan selkeästi erillisiä, vaan usein ne ovat olleet päällekkäisiä.

Tietoisuuden evoluutio saattoi alkaa yksinkertaisesta reagoinnista. Yksinkertaisimmat eliöt eivät tarvitse reagointiin edes hermosoluja. Hermosolutkin ovat luultavasti vain yksi evoluution kokeilu, ja monenlaiset muutkin sopeutumukset ovat välittäneet viestejä solujen välillä. Hermosolujen synapseissa välittyvät kemialliset signaalit ovat kehittyneet alkeellisimmista kemiallisista viestinnän tavoista.

Reagointi kehittyi ennakkoinniksi. Eliöt oppivat yhdistämään jonkin ärsykkeen esimerkiksi ravintoon, tai vaikka jonkin hajun vaaraan. Näin ne eivät suoraan reagoineet ruokaan tai vaaraan, vaan erilaisten viestien avulla ne osasivat myös ennakoida niitä. Eliöt saattoivat oppimalla, eli hermoyhteyksien muodostumisen ja karsiutumisen avulla, yhdistää erilaisia ärsykeitä erilaisiin seurauksiin.

Ennakoinnin jälkeen seuraava askel saattoi olla ympäristön jatkuva tarkkailu. Ympäristön jatkuva tarkkailu toi selkeitä etuja selviytymisen kannalta. Pedot ja ravinnon havaitsee paljon helpommin, jos tarkkailee ympäristöä, eikä vain reagoi tai ennakoi ärsykeitä. Ympäristöstä signaaleja välittävät aistit, ja omasta kehosta välittyy myös tuntemuksia, joita hermosto sitten tulkitsee. Eliöt eivät siis suoraan reagoi koskaan ympäristöön, vaan aina kehon ja aistien välittämiin viesteihin. Täten itsensä ja ympäristön tarkkailun välillä tehty erottelu on veteen piirretty viiva. Jatkuva tarkkailu tuottaakin niin sanotun ydintietoisuuden.

Tarkkailun ja ydintietoisuuden yhdistyessä pitkäkestoiseen muistiin saattoi kehittyä itsetietoisuus tai jonkinlainen alkukantainen minuus. Siis kun käsitys omasta olemassaolosta yhdistyy muistikuviiin menneisyydestä, syntyy käsitys siitä että olen ollut ennenkin. Eli näin syntyy jonkinlainen käsitys itsestä ajallisesti jatkuvana olentona.

Ravinto ei kuitenkaan aina pysy paikallaan, ja joskus se katoaa myös näkyvistä. Eräs askel evolutiivisessa kehityksessä saattoi olla sisäisten kokemusten ja mielikuvien syntyminen. Tästä kyvystä on hyötyä esimerkiksi pöllön saalistaessa hangen alle katoavaa hiirtä. Pöllö luultavasti kykenee luomaan sisäisen mielikuvan hiirestä hangen alla, vaikka se ei suoraan havaitse hiirtä. Sisäisten mielikuvien avulla saalistus siis voi jatkua, vaikka saalis katoaisi näköesteen taakse.

Kyky luoda sisäisiä mielikuvia kehittyi yhä abstraktimpaan suuntaan. Simpanssit kykenevät juoruilemaan, ja suunnittelemaan tulevia tapahtumia. Simpanssit siis kykenevät luomaan käsityksiä konkreettisesti olemassaolevista tai mahdollisesti tulevaisuudessa olevista asioista. Yksikään simpanssi ei silti vaihtaisi banaaniaan kuolemanjälkeiseen banaanitaivaaseen, tai banaaniterttua konkreettisesti arvottomaan seteliin. Ihmiset tekevät molempia näitä. Tämä kyky hioutui nykytasolle ihmisillä luultavasti noin 70 000 vuotta sitten, sillä tuolta ajalta on merkkejä ensimmäisistä nykyihmiselle tyypillisistä kulttuureista. Meidän ei välttämättä kannata pitää ihmistä tietoisuuden huipentumana, sillä emme aivoiltamme ole juuri sen monimutkaisempia kuin valaat ja delfiinit, vaan monesti jäämme esimerkiksi aivojen koossa tai poimuttuneisuudessa jälkeen. Homo sapiensin menestystä selittää yhteistyökyky, ei niinkään ylivoimainen tietoisuus tai välttämättä edes äly. Simpanssit ovat ihmistä voimakkaampia, joten kaksinkamppailussa tai kymmenen simpanssin ja kymmenen ihmisen tappelussa ihmiset luultavasti häviäisivät. Tuhannen simpanssin ja tuhannen ihmisen kamppailussa ihmiset voittaisivat ylivoimaisesti. Tämä johtuu ihmisten kyvystä organisoitua joustavasti. Tuhat ihmistä organisoituisi sotilaiksi, aseiden valmistajiksi ja huoltojoukoiksi, mutta tuhat simpanssia olisi pelkkää kaaosta.

Tietoisuuden evoluutio ei silti ole vielä loppu. Tekoäly ja biotekniikka saattavat viedä tietoisuuden evoluutiota uusiin suuntiin. Ei kuitenkaan ole selvää, tapahtuuko kyvyissä karsiutumista vai lisääntymistä. On myöskin huomattava, että tietoisuus ei ole sama kuin äly, ja esimerkiksi tekoälyn kehitys voi mennä hyvinkin pitkälle ilman tietoisuutta.

Edellä esitetty selitys tietoisuuden asteittaisesta kehittymisestä on looginen, ja sitä tukevia havaintoja voidaan löytää muun muassa eläinten käyttäytymistä tutkivan etologian alalta. Selitys ei kuitenkaan kunnolla selitä niin sanottua kovaa ongelmaa. Miten rasvainen aivokudos kykenee tuottamaan kaikki ne moninaiset sisäiset kokemukset? Tähän kysymykseen ei ole vielä tyydyttävää tieteellistä selitystä. Ajatteluamme riivaa dualismi. Erottelu aineen ja hengen välillä. Tosiasiaassa tietoisuus on hyvin kehollinen ilmiö, joka ei liity ainoastaan aivoihin. Usein kirjoittaessa tietoisuudesta lipsahtaa sellaisia sanamuotoja, joissa ikään kuin oletetaan jokin olemassa oleva tarkkailija tai tulkitsija, eli eräänlainen aave laatikossa. Todellisuudessa mitään tällaista sielua tai tarkkailijaa ei ole, vaan hermosto luo tämän kokemuksen tarkkailusta monimutkaisena vuorovaikuttavana verkostona.

Miten tietoisuus syntyi?



Kuva 1.

Tietoisuuden ymmärtäminen

Richard Feynman kehotti ajattelemaan kuin marsilainen. Tällä näkökulmalla hän yritti löytää uuden ja raikkaan tavan katsoa maailmaa. Maailmaa katsoisi ikään kuin lapsen tai marsilaisen silmin, jolle kaikki on uutta ja ihmeellistä. Sulava lumi ei olisi loskaa, vaan kummallinen kemiallinen mysteeri. Korppi, leppäkerttu tai sinivuokko eivät olisi vain arkisia eliöitä, vaan poikkeuksellisen planeetan elämänmuotoja. Talous ja pieni pankkitili ei olisi arkista harmaata mössöä, vaan sivilisaation ilmentymä.¹

Nykytieteelle yksi suurimmista mysteereistä on kuitenkin hyvin lähellä. Se on meidän jatkuvasti kokemamme olemuksemme ja tietoisuutemme. Mikä on tietoisuuden olemus? Miksi koemme jatkuvan tapahtumisen virran? Kuka tai mikä on tämä kokeva olento, vai onko se pelkkää illuusiota? Miksi tajunnantila voi muuttua esimerkiksi unessa tai päihteiden vaikutuksen alaisena? Tämä teksti käsittelee näitä kysymyksiä.

Sanakirjan mukaan tietoisuus tarkoittaa suunnilleen samaa kuin jostakin selvillä oleminen, tieto ja tajunta. Tietoisuuden lisäksi siihen läheisesti liittyviä sanoja ovat esimerkiksi tajunta, minuus ja mieli. Nämä käsitteet ovat kuitenkin merkitykseltään erilaisia. Tutkijat eivät ole kovin innokkaita määrittelemään tällaista sanatarkkaa määritelmää tietoisuudelle. Tutkijat ovat kuitenkin melko yhtämielisiä siitä, että tietoisuus on aivojen tuotos, subjektiiviset kokemukset näkyvät aivokuvissa, ja että subjektiivisia kokemuksia on myös tutkittava tietoisuuden ymmärtämiseksi.² Tietoisuuden määrittely sanakirjamaisesti ei ole tieteellisesti hedelmällistä. Sanakirjamääritelmästä tulee helposti vain ominaisuuksien luettelo. Tietoisuuden ymmärtämiseksi tarvitaan ymmärrystä edistävä tieteellinen teoria.

Kysymystä tietoisuuden olemuksesta voi lähestyä useasta näkökulmasta. Biologisesti voimme pureutua aivojen, hermosolujen ja aivokemian toimintaan. Evoluutio avaa myös hyvin loogisia selityksiä tietoisuuden kehitysprosessista. Psykologisesti voimme selittää tietoisuutta informaation käsittelynä, tai yrittää saada otetta subjektiivisten kokemusten kautta. Meemien näkökulmasta taas aivot ovat kehittyneet meemievoluution synnyttämänä sopeutumana. Tietoisuus ja mieli eivät kuitenkaan rajoitu ainoastaan aivoihin, vaan esimerkiksi muistia on ulkoistettu aivojen ulkopuolelle. Mieli on siis osaltaan myös ympäristön, kulttuurin ja yhteisön rakentama ilmiö. Lopulta on ratkaistava myös kova ongelma. Saatamme ymmärtää solujen toimintaa, sosiaalista vuorovaikutusta tai subjektiivista kokemusta, mutta selitysten välillä on silti ammottava aukko. Tämä rako olisi kurottava umpeen. Miten on mahdollista, että hermosolujen toiminta synnyttää tietoisesta kokemuksen?

Subjektiivinen kokemus tietoisuudesta on kokemuksellisesti helposti käsitettävissä. Se on tämä kaikki mitä koen. Sen sanallinen kuvailu tai jonkinlainen mallintaminen on kuitenkin erittäin vaikeaa. Ei edes ole varmaa, että kaikkien ihmisten tietoinen kokemus on samanlainen. Meidän on helppo kuvitella, että kaikuluotauksella suunnistava lepakko kokee maailman eri tavoin kuin ihmiset. Tämä johtuu lepakon

Tietoisuus on suuri arvoitus. Kykenemme ymmärtämään tietoisuuden kokemusta, ja yhä paremmin aivojen ja hermoston biologiaa. Silti näiden selitysten välillä on ammottava aukko. Miten aivot ja hermosto saavat aikaan tapahtumisen tunteen? Yritän tässä kirjassa esittää tietoisuuden syntyä evoluutiossa asteittaisena sopeutumisena. Hännät, hampaat ja solukemia ovat syntyneet evoluutiossa myös asteittaisesti kullekin lajille tarpeenmukaiseen muotoon. Argumentoin evolutiivisen prosessin pätevän myös tietoisuuteen.



BoDTM
BOOKS on DEMAND