

Lääketieteen filosofian seura 29.9.2018  
PsyT. Vesa Talvitie  
vesa.talvitie@alumni.helsinki.fi

**Mitä aivokuvista ei näe?**

Lääketieteen filosofian seura 29.9.2018  
PsyT. Vesa Talvitie  
vesa.talvitie@alumni.helsinki.fi

**(MIKSI AIVOTUTKIJATKIN  
PUHUVAT SIITÄ...)  
Mitä aivokuvista ei näe?**

**H1: Mitä aivokuvista ei näe?**

**H2: Mieltä, merkityksiä,  
intentionaalisuutta yms**

**H1: Ootsä joku dualisti?**

**H2: Meinaatko, että neurotieteiden  
kehitys olisi tehnyt nuo käsitteet  
tarpeettomaksi?**

# ”Aivot ahmivat\* valeuutisia mieluummin kuin tosietoa” HS 17.8. 2018

”Aivot on itse asiassa viritetty hyväksymään, hylkäämään, unohtamaan ja vääristämään informaatiota sen mukaan, vahvistaako vai uhkaako se omia käsityksiämme, Whitmore sanoo Medical News Today -sivustolla.”

”... Mutta vahvistusvinoumaa voi myös vastustaa ja siitä voi opetella tietoisesti pois”

- Mitä ”aivojen virittäminen” tarkoittaa – kuka ja miten?
- Mitä tarkoittaa että aivot ”hyväksyvät”, ”hylkäävät” ja ”vääristävät” ja arvioivat informaatiota sen uhkaavuuden mukaan? Pystyvätkö aivot siihen itsekseen, vai ajatellaanko että aivot = ihminen, vai onko aivoissa ihminen?
- Ihminen voi siis tietoisuudellaan (= ei-materiaalinen mieli?) vaikuttaa siihen, miten aivot (= biologinen järjestelmä) toimivat?

<https://www.medicalnewstoday.com/articles/322747.php>

Mark Whitmore, Ph.D. — an assistant professor of management and information systems at Kent State University in Ohio

\*jos asiat eivät kiinnosta, onko aivoilla anoreksia? ;-

# AIVOJEN INHIMILLISTÄMINEN (ANTROPOMORFISOINTI)

- Aivot on luonnontieteen lainalaisuuksien mukaan toimiva, mieltä ja merkityksiä vailla oleva biologinen (hermoimpulssit, välittäjäaineet...) järjestelmä.
- Ilmaisut "arvioida", "hyväksyä", "vääristää", "tarvita vaihtelua" jne. ovat *mentalisticia* implikoiden agenttiuden, mielen ja vapaan tahdon olemassaolon.
- Tällaiset ihmiseen viittaavat sanat on kuitenkin otettu kuvaamaan aivoja (Bennet & Hacker (2003) *Philosophical Foundations of Neuroscience*: "mereologinen virhepäätelmä") – *aivotutkijat viittaavat siis itse asioihin, joita ei aivokuvista näe*. Miksi aivojen inhimillistäminen? Kasvi ei "arvioi" (valon määrää) tai "päättä" (kääntyä kohtia valoa), miksi aivot tekisivät niin?

**SUOPEA TULKINTA:** Tieteen yleistajuistaminen, toimittajien tekemä yksinkertaistaminen, metaforisia ilmaisuja, tutkijoiden käytännöllinen viestintästrategia tutkimuksen rahoituksen varmistamiseksi, aivotutkijoiden tietämättömyyttä filosofisista kysymyksenasetteluista...

**SALALIITTOHENKINEN TULKINTA:** Ihmistieteellisten ilmiöiden harhauttavaa luonnontieteellistämistä, psykologian harhauttavaa aivotutkimuksellistamista, sekavaa ja tosiseikkoja hämärtävää puhetta... aivotutkijoiden ja lääketeollisuuden salaliitto luonnontieteellisen maailmankuvan propagoimiseksi...

# MIKÄ AIVOJEN INHIMILLISTÄMISESSÄ VETOAA?

## Maallikon (positivistinen) tieteenfilosofiaintuitio:

- 1) Tutkijat ja tieteenalat kilpailevat keskenään kehittelemällä teorioita
- 2) Teoria on sitä parempi mitä luonnontieteellisempi
- 3) Intuition puitteissa aivotutkimus edustaa paremmuutta ja edistystä suhteessa psykologisiin teorioihin
- 4) Sikäli kun menetelmät ja laitteet ovat kunnossa, neurotieteen tutkimuslöydös ("psykologiselle ilmiölle x on löydetty neuraalinen korrelaatti") tekee ilmiötä koskevan psykologisen tutkimustiedon tarpeettomaksi.
- 5) [Kukaan ei kysy mitä psykologiset/mentalistiset termit kuten *hyväksyä* ja *hylätä* täällä enää tekevätään]

# METAFYYSISET SILMÄLASIT

- Ei ole olemassa ”teoriaa kaikesta”, vaan tieteenaloilla, tutkimusparadigmoilla ja -traditioilla on omat tutkimuskohteensa, käsitteensä sekä perusolettamuksensa ”maailman kalustuksesta” (mitä on olemassa).
- Tutkimusparadigmat ikään kuin katsovat maailmaa kukin omien ”metafyysisten silmälasiansa läpi”
- Vain samoja silmälaseja pitävät teoriat kilpailevat keskenään
- Occamin partaveitsen hengessä tutkimusparadigmat eivät ota maailman jäsenyyksessään kantaa tutkimuskohteen ulkopuoliseen todellisuuteen – limnologit eivät ota kantaa kielen rakenteisiin, kielen tutkijat eivät välitä DNA:sta, ja *luonnontieteelle mieli ja merkitykset eivät kuulu ”maailman kalustukseen”*
- Aivotutkimus (luonnontiede) ja psykologia (humanistinen tutkimus) katsovat maailmaa erilaisten metafyysisten silmälasien läpi

# MITÄ IHMISESSÄ ON

vs.

## MITEN SELITTÄÄ IHMISEN TOIMINTAA

- Kysymys ”Mitä aivokuvissa ei näy?” liittyy kysymyksiin ”mistä ihminen on tehty” ja ”onko ihmisessä/ihmisellä mieli/sielu/kokemusmaailma/tietoisuus”. Tässä puitteessa keskustelu tapaa kulkea kartesiolaisilla urilla, ja siten lankeaa **mielen filosofian** kenttään.
- Kun kysytään *miten (eri tavoin) ihmisen käyttäytymistä on selitettävä*, urat ovat hieman toiset – keskustelu on enemmän **tieteenfilosofian** aluetta (ja mind-body -ongelma naamioituu).
- Daniel Dennett on luonut hahmotelman tieteessä käytetyistä eri selitystavoista:
  - fyysikaalisen tason selittäminen (physical stance/level; fysiikka, kemia...)
  - organismin historialla ja toiminnan/ominaisuuksien funktioilla selittäminen (design stance/level; evoluutioteoria, psykoanalyysi...)
  - ihmisen tietoisilla uskomuksilla ja pyrkimyksillä selittäminen (intentional stance/level; arkipsykologia, psykologia)



# LUONNONTIETEELLINEN ("PHYSICAL STANCE" –) SELITTÄMINEN

- "Physical stance:ssa" ilmiöitä selitetään fysiikkaan ja kemiaan nojautuvin termein, esim. ihmisen toiminnan selittäminen neurotieteillä
- Luonnontieteiden metafysiikka nojaa oletukseen, että sen tutkimuskohde on ns. "kausaalisesti suljettu": tutkittaviin ilmiöihin ei vaikuta/voi ajatella vaikuttavan mitkään luonnontieteen käsitteistön ulkopuoliset seikat.
- Tämä tarkoittaa että esim. kappaleiden liikkeet voidaan selittää ja ennustaa luonnonlakien pohjalta
- Ihmiskeho tee tässä poikkeusta – kädet ja jalat eivät voi liikkua tunteen tai ajatuksen voimalla
- Aivotutkimus on physical stance -tutkimusta. Aivokuvissa ei mieltä tai sielua näy, eikä sitä myöskään olla tunkemassa ilmiöiden selittämisessä oleviin aukkoihin ja anomaliaihin.

# INTENTIONAL STANCE: TIETOISUUDEN USKOMUKSILLA, PYRKIMYKSILLÄ JNE SELITTÄMINEN

- Intentional stance-selityksissä viitataan henkilön mielessä oleviin ”lauseenomaisiin” (”Pekka uskoo/tietää/haluaa että...”; nk. propositional attitudes) sisältöihin. Oikeasti päässä (mielessä/aivoissa) ei ole lauseita.
- Tieteellisiä teorioita arvioidaan niiden kyvyllä ennustaa asioita. Intentionaalinen stance/arkipsykologia on häikäisevän ennustusvoimainen asioissa tyyliin ”Tuukka/Vesa menee Tieteiden taloon 29.9.” hakaten kirkkaasti physical stancen/aivotuktimuksen.
- Intentional stance toimii ainoastaan ihmisen rationaalisen toiminnan kohdalla
- ”...\_Mutta vahvistusvinoumaa voi myös vastustaa ja siitä voi opetella tietoisesti pois” (Whitmore HS/Medical News Today)
  - Aivojen toimintaa voi muuttaa mielen voimilla, mikä rikkoo luonnontieteen kausaalisen sulkeutuneisuuden periaatetta?

# ”DESIGN STANCE” –SELITTÄMINEN: FUNKTIOT, HISTORIA, ”MIKSI”

- Toiminnan/ominaisuuden selittäminen viittaamalla sen funktioon – mihin se on ”suunniteltu” olion/systeemin historiassa, mitä se saa aikaan, tai mitä varten se on olemassa (...in order to...)
- Evoluutioteoria on design-selittämisen kruunujalokivi: miksi eläimen/kasvin tietty väri, taistelu/pako-reaktiotapa, rasvan ja sokerin vetoava maku... *Ominaisuus on koska se on lajinkehityksessä parantanut kelpoisuutta.*
- (Arki)psykologia-esimerkkejä: ”A on työpaikalla (tiedostamattaan, neuraalisen algoritmin takia) varuillaan, koska häntä kiusattiin edellisessä työpaikassa (algoritmi muodostui ed. työpaikassa)”; ”B urheilee/tutkii/työskentelee intohimoisesti välttääkseen yksinäisyyden, merkityksettömyyden/tms tunteet”; ”C omaksuu usein pärjäävän vastuunkantajan roolin koska oli pakotettu siihen alkoholiperheen lapsena”
- Freudilainen psykonalyysi: mielessä kaikki tapahtuu perimmältään ”in order to” sitoa viettienergiaa ja välttää psyykkistä tensiota
- Evoluutioteorian- ja A/B/C esimerkkien design-selityksille on omat physical stance -selitykset – ne eivät ole ristiriidassa vaan yhteismitattomia ja täydentäviä
- Ominaisuuden tai toimintatavan funktion osoittaminen tutkimuksella on erittäin vaikeaa (ja siksi niistä puhutaan tieteellisessä psykologiassa vähän)

# DESIGN STANCE, JA MITEN AIVOJA VIRITETÄÄN

*"In fact," he explains, "one could say the brain is hardwired ["viritetty"] to accept, reject, misremember, or distort information based on whether it is viewed as accepting of or threatening to existing beliefs." (Whitmore HS/Medical News)*

- HARDWIRED, LAJITASON BIOLOGINEN "OHJELMOITUMINEN" Esim. nisäkkäät on "ohjelmoitu" imemään maitoa heti synnyttyään, saaliseläimet pelkäämään tiettyjä hahmoja...
- PSYKOLOGINEN "OHJELMOITUMINEN" YKSILÖKEHITYKSESSÄ Yksilöiden suhtautumistavat ja muut psykologiset ominaispiirteet muodostuvat henkilöhistorian aikana

# **”DANIEL TAISTELI/PAKENI KOHDATESSAAN KARHUN”**

**FYSIKAALINEN SELITYS** ”Danielin aivojen alueenX/hermoverkonY/lihastenZ aktivaatio sai hänen jalkansa juoksemaan”

**DESIGN-LEVEL -SELITYS** ”Havainto karhusta viritti evoluutiossa kehittyneen taistelu/pako-reaktion”

**INTENTIONAALINEN SELITYS** ”Daniel ymmärsi karhun voivan olla vaarallinen, pelkäsi, ja päätti juosta pakoon”

# ”TIETOKONE POISTI KONEESTA VIRUKSEN”

**FYSIKAALINEN SELITYS** Sitä ei ole, koska systeemin (tietokone) tavoitteet ja sen myötä erottelu hyödyllinen – haitallinen (virus) ohjelma on katsojan silmässä. Ruudussa näkyville muodoille, väreille ja liikkeille luonnollisesti on olemassa täydellinen fysikaalinen hardware-selitys.

**DESIGN-LEVEL -SELITYS** ”Tietokone poisti viruksen koska siihen on aiemmin asennettu ohjelma (historiallinen selitys), jonka tehtävä (=ominaisuuden funktio) on nimenomaan poistaa käyttäjälle haitalliset ohjelmat.” Vrt. ”Aivot on itse asiassa viritetty hyväksymään, hylkäämään, unohtamaan ja vääristämään informaatiota”

## INTENTIONAALINEN SELITYS

1) ”Koneen **käyttäjä** on halunnut välttää viruksia, ja siksi hän on ostanut virustorjuntaohjelman.”

2) ”Virustorjuntaohjelman **ohjelmoija** on halunnut rakentaa ohjelman sellaiseksi, että se torjuu haitalliset virukset”

3) ”**Tietokone** osaa tunnistaa haitalliset viruksen ja pyrkii poistamaan ne”. [Vrt aivot päättävät, tarvitsevat virikkeitä... ”Aivot on itse asiassa viritetty hyväksymään, hylkäämään, unohtamaan ja vääristämään informaatiota”.] Dennett: intentionaalisen selittämisen strategiaa on joskus hyödyllistä soveltaa myös systeemeihin, jotka eivät ole intentionaalisia.

# ”IHMINEN VÄÄRISTÄÄ VASTAANOTTAMAANSA TIETOA”

**FYSIKAALINEN SELITYS** Voidaanko aivotasolla löytää ero kun ihminen ei vääristä vastaanottamaansa tietoa vs. vääristää? [torjunnan, defenssien aivoperusta?]

## **HENKILÖHISTORIALLINEN DESIGNLEVEL SELITYS**

1) Ihmisen informaationprosessointi (itsesäätelyjärjestelmä, minäkuvan ylläpito) on konservatiivista: olemassa olevat keskeiset uskomukset/minäkuva/maailmankuva pyritään säilyttämään. Kun jokin tieto uhkaa tätä (tiedostamaton analysointi?), laukeaa torjunta/self-deption/biased information processing -mekanismi.

2) Kehityopsykologi Eve Whitmore: During this critical time, parents **encourage** children to **make believe** because pretend games help the young **cope with reality** and assimilate social norms... As children grow into adolescents... they develop their own critical **thinking** skills and start to **question their parents** or other authority figures. However, this can often lead to conflicts and **anxieties** that are uncomfortable on a **psychological level**... This is where biased rationalizations come in. To avoid **conflict** and anxiety, people develop **coping mechanisms** such as the confirmation bias; since challenging false **beliefs** might cause conflict, adolescents learn to **rationalize** and accept the falsehoods instead.” MedicalNewsToday

**INTENTIONAL LEVEL -SELITYS** Sille, että ihminen luulee olevansa oikeassa vaikka on väärässä, ei ole intentional level selitystä.

# MIKSI AIVOTUTKIMUKSEN POPULARISOINTI AIHEUTTAA PÄÄNSÄRKYÄ?

- Tutkiessaan aivotutkijat toimivat luonnontieteen metafysiikan puitteissa – mieltä ja merkityksiä ei tarvita ilmiöiden selittämiseen (ja se rikkoisi dualistisuudessaan maailman kausaalisuuden sulkeutuneisuuden periaatetta).
- Luonnontieteen terminologialla & metafysiikalla ei myydä tutkimusta medialle, kansalaisille ja rahoittajille → yleistajuistetaan tyyliin ”aivot tarvitsevat lepoa/virikkeitä/musiikkia/jumppaa”, ja ”aivoalue x tulkitsee/valikoi/name-it”.
- Popularisoitaessa tutkittava kohde kuvataan mentalistisesti, vaikka käsitteistö ja teoriat on puhtaasti luonnontieteellisiä.
  - Toisin sanoen 1: Aivotutkijat implikoivat puheessaan mielen ja merkitykset, vaikka niitä ei aivokuvissa näy.
  - Toisin sanoen 2: Yleistajuistettaessa siirrytään pois fysikaalisen stancen mekanistisesta maailmasta intentionaalisen stancen mentalistiseen maailmaan.

***Aivotutkimusta popularisoitaessa maailmaa katsotaan sellaisten metafysiisten silmälasien läpi, joiden linssit ovat erilaiset (yksi luonnontieteellinen, toinen humanistinen). Tämä aiheuttaa vaikeasti diagnosoitavaa päänsärkyä.***