

# Bio- ja informaatioteknologian vallankumous

T01 / Hämäläinen  
Luento 2.

**Machines have  
less problems.**

**I'd like to be  
a machine,  
wouldn't you?**

**Andy Warhol**

**Moderna Museet,  
Stockholm Sweden  
10/2-17/3 1968**

# Luettavaa

— — —

Kirjoja:

- Yuval Noah Harari: Homo Deus / 21 oppituntia maailman tilasta
- [Jussi Valtonen: He eivät tiedä mitä he tekevät](#)
- Siddhartha Mukherjee: Geeni

Muuta:

[Elämmekö pian 500-1000 vuotta?](#)

[Tekoälytutkijat: Jumalankaltainen Homo Deus syrjäyttää nykyihmisen](#)

[Zoltan Istvanin ja Richard Jonesin väittely transhumanismista](#) (englanniksi)

[Ethical Dilemmas of Immortality](#)

# Alkukeskustelu kantasoluhoidoista - ota kantaa:

---

Alle 14 vrk:n ikäisiä alkioita on eettisesti oikein käyttää kantasolujen saamiseksi hoitotarkoituksiin.

Abortoituja sikiöitä on eettisesti oikein käyttää kantasolujen saamiseksi hoitotarkoituksiin.

Lue lisää: [Ihmisen kantasolut, kloonaukset ja tutkimus](#)

# Tarpeettomuuden vallankumous?

---

- Teollinen vallankumous: koneet korvasivat ihmisen fyysisiä kykyjä.
- Informaatioteknologian vallankumous: koneet korvaavat ihmisen kognitiivisia kykyjä.
- Jos “inhimillisten” päätösten taustalla miljardien neuronien sekunnin murto-osassa laskemat todennäköisyydet, turha puhua jostain mystisestä “vapaasta tahdosta” > koneet voivat siis korvata ihmiset esim. pankkiireina, lääkäreinä, kuljettajina, säveltäjinä?

# Naivi usko ihmisen vapauteen?

---

- Valta siirtynyt Jumalalta ihmissydämelle (demokratia ja tunteet!) ja siitä edelleen algoritmeille.
- Biometrinen tietojen antaminen algoritmeille parantaisi ja tarkentaisi niiden valintoja ennennäkemättömällä tavalla (elokuvan valinnasta puolison/ammatinvalintaan)
- Algoritmin ei tarvitse olla täydellinen, riittää että on parempi kuin ihminen ja siihen ei paljon vaadita...
  - Ihmisen ongelmana: riittämätön data, epätarkka tavoitteenmäärittely

# Ne, jotka omistavat datan, omistavat tulevaisuuden

---

- Epätasa-arvo muuttaa muotoaan teknologisen kehityksen myötä: vuonna 2200 rikkaat saattavat oikeasti olla kyvykkäämpiä ja älykkäämpiä kuin slummien asukkaat.
- Olennaista tulevaisuuden tasa-arvokehityksessä säädellä datan omistamista: onko se yksilöiden, suuryritysten vai valtioiden hallussa?
- Data on uusi kulta (dataakin louhitaan...)

# Years and years

---





# Mitä transhumanismi on?

---

- filosofis-kulttuurinen liike, joka korostaa teknologisen kehityksen mahdollisuuksia ihmiselämän parantamisessa + mahdollisuutta ylittää ihmisen biologiset, fyysiset ja psyykkiset rajoitukset
- taustalla **sekulaari humanismi**
- esimerkkejä tavoitteista:
  - ihmisestä itseään korjaava organismi teknologian avulla
  - digitaalinen kuolemattomuus (tietoisuuden siirtäminen pilveen/koneisiin)

# Ihmisen tulevaisuus?

---

Juan Enriquez (TED Talk):

[What will humans look like in 100 years?](#)

# Harari: Homo Deus

— — —

- Sapiens tällaisena lajina katoaa ja sen korvaa paranneltu versio meistä (Homo Deus)
- vuonna 2050 älypuhelin integraalinen osa meitä.
- netissä surffaaminen aivojen avulla
- puolustuskyvyn parantaminen bionisella immuunisysteemillä
- käsitys ajasta ja paikasta ja ruumiin sijoittumisesta niihin muuttuu
- aivojen parantelu
- kuolema on tekninen ongelma (mutta vain rikkailta varaa kuolemattomuuteen?)
- Piilaakso Hararin mukaan uskonnollisesti kiinnostavin paikka: kun opimme tekemään sen, minkä Jumalan on aiemmin ajateltu tekevän, mikä tila jää uskonnolle?

# Esimerkki ihmisen parantelusta: exoluuranko

---



# Tapoja parannella ihmistä (lisää näistä Saanamarian luennolla)

---

Geenitekнологia: geenien parantelu (geenisakset) / geeniterapia / ituradan manipulointi

Nootroopit: “älylääkkeet”, psykoaktiiviset aineet

Bioniset paranteet /kyborgit:

sydämentahdistimet/insuliinipumput/kuulolaitteet/mitä muuta?

Neuroteknologia: esim. käyttöliittymät suoraan aivoista esineisiin

Biohakkerointi: <https://yle.fi/uutiset/3-9883860>

# Argumentteja transhumanismin puolesta

---

- Jos parantelu tekee elämänlaadusta paremman / elämästä pidemmän, miksi rajoittaisimme tätä mahdollisuutta?
  - onko keinoilla väliä? koulutus / muotoillut juoksukengät / steroidit / geenimuuntelu?
  - Olisi epäinhimillistä kieltää esim. Alzheimerin taudin parantaminen
- Transhumanismi vastavoimana tieteenvastaisuudelle esim. Yhdysvalloissa (kreationistit ym.)

# Argumentteja transhumanismia vastaan - mielipiteitä?

---

Kill all humans! (parannellut superihmiset alistavat ja sortavat tavallisia ihmisiä)

Luonnotonta/luonnonvastaista!

Ihminen ei saa leikkiä Jumalaa!

# Argumentteja transhumanismia vastaan

---

- Hyve-etiikka: parantelun käyttö vaikeuttaa tiettyjen hyveiden kehittymistä / parantelulla voidaan viedä toiminnalta merkitys tai hyveellisyys
- Elämää ei lyhennä ja sen laatua heikennä teknologian puute vaan sosio-ekonominen tasa-arvo - kysymys politiikasta, ei tieteestä!
  - Parantaako teknologia kaikkien elämää vai tekeekö se ennemminkin muutamista harvoista todella rikkaita?