

Kaksikäyttötutkimus

Kun olisi puhuttava... mutta vaietaan



TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS



- Biotieteiden tutkimus edistää esimerkiksi kansanterveyttä ja maatalouden ja ympäristön tilaa.
- Kuitenkin tutkimus, jota tehdään näiden hyvien päämäärien eteen, saattaa tuottaa tietoa tai teknologioita, joita voidaan käyttää väärin ja haitallisiin tarkoituksiin.
 - esim. vaarallisten patogeenien muokkaamisessa asekelpoisiksi tai vastustuskykyisiksi lääkkeitä tai rokotteita vastaan.

Kaksikäyttö

- Kaksikäyttötuote = tuote, tieto ja teknologia, joilla on sekä hyvä ja laillinen käyttötarkoitus että mahdollisuus vaarallisiin sovelluksiin pahantahtoisissa käsissä.
- Lukuisilla tuotteilla, teknologioilla ja luonnontuotteilla on potentiaalia kaksikäyttöisyyteen.
- Kaksikäyttötutkimus on tutkimusta, jonka voidaan tämän hetkisen ymmärryksen mukaan olettaa tuottavan tietoa, tuotteita tai teknologioita, joita **voidaan suoraan käyttää väärin** ja siten aiheuttaa uhkaa ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle, viljely- ja muille kasveille, eläimille tai ympäristölle (National Science Advisory Board for Biosecurity).

Esimerkkejä kaksikäyttötutkimuksista

- V.1918 pandeemisen H1N1-influenssaviruksen rekonstruointi (Tumpey *et al.*, 2005)
- Polioviruksen syntetisointi pelkän sekvenssin perusteella (Cello *et al.*, 2002)
- Hiirirokkoviruksen virulenssin tahaton lisääminen (Jackson *et al.*, 2001)
- Kaksi tutkimusta H5N1-influenssaviruksen tarttuvuudesta nisäkkäissä (Herfst *et al.*, 2012; Imai *et al.*, 2012;) – onnistuttiin muokkaamaan korkeapatogeeninen virus nisäkkästä toiseen tarttuvaksi

H5N1-tutkimusten aikajana

National Science Advisory Board for Biosecurity (NSABB) pyydettiin arvioimaan tutkimukset niiden potentiaalisen kaksikäyttöisyyden vuoksi

Tutkimukset: Kawaoka > *Nature*
Fouchier > *Science*

NSABB suositteli ettei tutkimuksia tulisi julkaista kokonaisuudessaan: kokeiden tuloksia ja yksityiskohtia ei tulisi julkaista

2011

Elokuu

Lokakuu

Joulukuu

WHO kutsui koolle paneelin selvittämään tutkimusten keskeisiä, epäselviä kohtia > Tutkimukset voidaan julkaista kokonaisuudessaan

Kawaoka, Fouchier ja 37 muuta tutkijaa julistivat vapaaehtoisen 60 pv tauon A/H5N1-viruksen tarttuvuuden tutkimuksiin

NSABB suositteli että uudelleen arvioidut artikkelit voidaan julkaista, joko sellaisenaan (Kawaoka), tai muokattuna “after appropriate scientific review and revision” (Fouchier)

2012

Tammikuu

Helmikuu

Maaliskuu

Kansainväliset sopimukset ja lainsäädäntö

- Biologisten aseiden kieltosopimus kieltää tutkimuksen, jota ei tehdä rauhanomaisessa tai suojelemistarkoituksessa
- Kieltosopimuksen vuosittaisissa kokouksissa aiheina uudet haasteet, esim. synteettisen biologian mahdollisuudet, biotekniikan uudet sovellukset, laitteistojen ja tekniikoiden halpeneminen, kaupallisen potentiaalin kasvu, lainsäädännön vaikeus ja eettiset kysymykset.
- Lainsäädännöllä on vaikea puuttua asiaan.
- Yhdysvalloissa FBI yrittää pitää hyvän keskusteluyhteyden ns. amatööribiologeihin.

Ongelmat

- Tutkijoiden vähäinen tietoisuus kaksikäytön mahdollisuudesta ja lainsäädännöstä.
- Ei osata ajatella esimerkiksi Biologisten aseiden kieltosopimuksen tai lain rikkomista kun tehdään tai julkaistaan tietyn tyyppistä tutkimusta.
- Koulutusta on ollut toistaiseksi saatavilla varsin vähän.

Vastuullisuuskulttuuri

- Tieteentekijöillä on ammatillinen vastuu ymmärtää kaksikäyttöisyyteen liittyviä vaaroja, tiedostaa oman työnsä mahdollisuudet tulla väärinkäytetyksi ja toimia työnsä väärinkäyttömahdollisuuksien pienentämiseksi.
- Vastuullisuuskulttuurin on ensisijaisesti lähdettävä tiedeyhteisöstä itsestään.

Lisätietoa

- Biologisten aseiden kieltosopimus: www.unog.ch/bwc
- Case Studies in Dual Use: <http://fas.org/biosecurity/education/dualuse/>
- University of Bradford Education Module: <http://www.brad.ac.uk/bioethics/educationalmoduleresource/>
- NSABB Dual Use Research: Promoting Understanding, Cultivating Responsibility. <http://oba.od.nih.gov/biosecurity.biosecurity.html>
- Suomen bioturvaverkosto: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/laboratoriotoiminta/biologisten-uhkien-osaamiskeskus/suomen-bioturvaverkosto>
- **Kiitokset:** Anna Katz/Biologisten uhkien osaamiskeskus