



COVID-19- epidemiaan ja sen vaikutusten hillintään liittyvä erityisrahoitus

Tutkimushankkeiden
tilannekatsaus keväällä 2021



SUOMEN AKATEMIA

Tausta

- Suomen Akatemia reagoi heti huhtikuussa 2020 COVID-19-epidemian aiheuttamiin uusiin tutkimustarpeisiin ja suuntasi tutkimusrahoitustaan nopeasti uudelleen.
- Akatemia avasi erityisrahoitushaun tukemaan ja vauhdittamaan COVID-19-epidemiaan ja sen vaikutusten hillintään liittyvää tutkimusta sekä tutkimuksen hyödyntämistä yhteiskunnassa.



Tavoite



- Erityisrahoituksella suunnattiin nopeasti jo käynnissä olevaa tutkimusta käsittämään COVID-19-epidemiaa ja sen vaikutusten hillintää.
- Hankkeiden valinnassa tärkeää, että hankkeet
 - pystyvät nopeasti suuntamaan tutkimustaan uudelleen
 - Tuottavat tietoa sekä toteutuskelpoisia ja vaikuttavia ratkaisuja COVID-19-epidemiaan
- Rahoituksen sai 44 tutkimushanketta 12 organisaatiosta.
- Rahoitus oli yhteensä 8,45 miljoona euroa.

Onnistumisen eväät

- Koronaviruspandemia on korostetusti tuonut esiin korkealaatuisen tieteen ja osaamisen merkityksen hyvinvoinnille ja yhteiskunnalle. Vahva tutkimuspohja ja siihen pohjautuva hyödyntämiskyky ovat mahdollistaneet eri alojen nopean reagoinnin koronapandemiasta selviämiseksi.
- Pitkäjänteinen tutkimus antaa valmiuden tarttua äkillisesti ilmeneviin kriiseihin. Tutkimus luo osaamista ja kyvykkyyttä vastata haasteisiin ja sitä kautta edistää yhteiskunnan selviytymistä ja ennakointikykyä.

Erityisrahoituksella rahoitetut päätutkimusalat

Antropologia ja etnologia	Bio-informatiikka	Biolääketiede	Ekologia ja ekofysiologia
Historiatieteet	Kansanterveystiede	Kehitys- ja kasvatuspsykologia	Klininen lääketiede
Kone- ja valmistustekniikka	Laskennallinen data-analyysi	Liiketaloustiede	Maataloustieteet
Meteorologia ja ilmakehätieteet	Mikrobiologia	Nais- ja sukupuolentutkimus	Neurotiede
Perinnöllisyystiede	Poltteknikka	Polymeeriset materiaalit	Solu- ja molekyylibiologia
Sosiaalitieteet	Sosiologia, väestötiede	Systeemi-biologia	Valtiotieteet
Yhteiskunta-maantiede	Yhteiskunta-politiikka, sosiaalityö	Yhteiskuntatieteellinen ympäristöntutkimus	Ympäristöterveyden tutkimus

Tutkimushankkeiden tilannekatsaus keväällä 2021

- Tässä yhteenvedossa kuvaamme, miten tutkijat ovat laajentaneet tutkimushankkeitaan sekä miten tutkimustuloksia voi mahdollisesti hyödyntää yhteiskunnassa.
- Kuvaukset eivät ole kattavia tieteellisiä raportteja hankkeiden tuloksista vaan toimivat lyhyinä ja yleistajuisina yhteenvetoina hankkeiden työstä ja sen vaikuttavuudesta COVID-19-epidemiassa.
- Hankkeet on jaettu kolmeen kokonaisuuteen:

Biolääketiede ja
teknologia

Kliininen lääketiede,
kansanterveys ja
hyvinvointi

Yhteiskunta, talous ja
työ



SUOMEN AKATEMIA

Lisätietoja



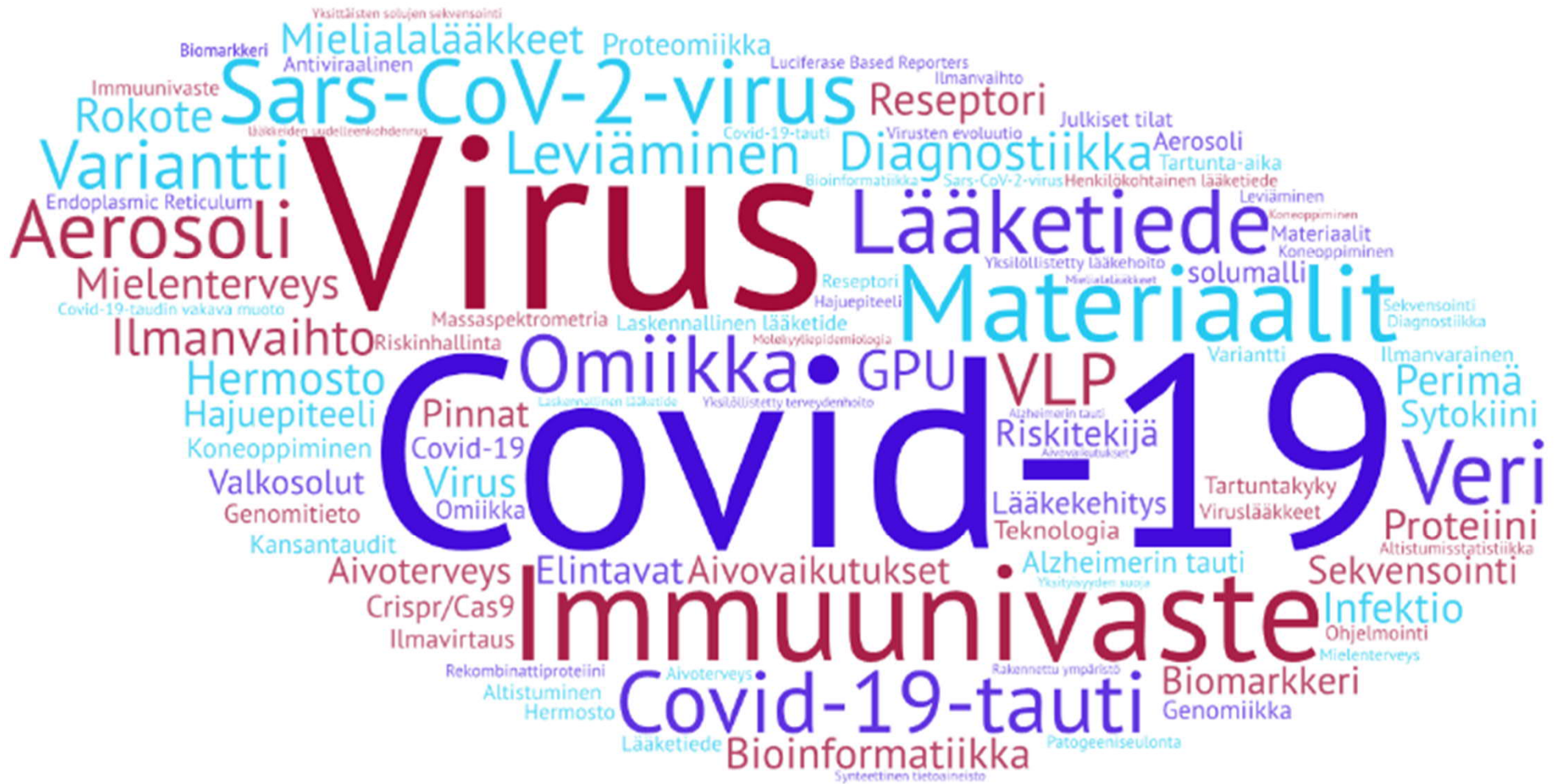
- Suomen Akatemian rahoittamasta tutkimuksesta COVID-19-epidemiaan ja muihin yhteiskunnallisiin kriiseihin liittyen ja sen hyödyntämisestä yhteiskunnassa voit lukea lisää verkkosivulla

www.aka.fi/resilience

Biolääketiede ja teknologia



Avainsanat



Koronaviruksen vuorovaikutukset isäntäsolun kanssa

Markku Varjosalo, Helsingin yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Tutkimusryhmämme on kehittänyt **proteiinien vuorovaikutuksia** proteomiikan ja massaspektrometrian keinoin tutkivia menetelmiä, jotka muodostavat vahvan tieteellisen perustan laaja-alaiseen **virusproteiinien ja isäntäsolujen välisten vuorovaikutusten tutkimiseen**. Tätä tietoa voidaan hyödyntää **lääkekehityksen perustana** ja mahdollisesti identifioida lääkeaineita, jotka voivat modifioida SARS-CoV-2-viruksen lisääntymistä ihmisissä.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Käytämme monitieteistä lähestymistapaa **testaamaan lääkeaineita, jotka on jo hyväksytty lääkeaineiksi**. Hyväksytyjen lääkeainemolekyylien käyttöönotto hoidossa on merkittävästi nopeampaa kuin kokonaan uusien molekyylien löytäminen. Tähän mennessä olemme kattavasti määrittäneet kaikkien SARS-CoV-2:n proteiinien vuorovaikutukset isäntäsoluissa ja seuloneet lääkeaineita, jotka kohdistuvat viruksen toiminnan kannalta kriittisiin isäntäsolun proteiineihin tai signaalinvälitysreitteihin.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Nyt kartoitettujen viruksen ja isäntäsolun vuorovaikutusten avulla voidaan **muodostaa tietokanta, jota voidaan hyödyntää laajasti lääkeaineiden ja -hoitojen kohdentamiseen**. Lääkeyritykset voivat hyödyntää luomaamme tietokantaa **uusien hoitojen kohdentamiseen** tai esimerkiksi vanhojen lääkkeiden uusiokäyttöön. Muodostuvaa tietokantaa ja tuloksia voidaan käyttää myös muiden virustautien tutkimiseen ja käyttämämme menetelmä soveltuu hyvin myös muiden virustautien, kuten esimerkiksi kausi-influenssan tutkimiseen.

Avainsanat

Covid-19
Proteiini
Lääkekehitys
Massaspektrometria
Proteomiikka

Koronaviruksen pääsy soluun ja sen estäminen lääkkeillä

Eero Castrén, Helsingin yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Tutkimusryhmämme havaitsi yhteistyökumppaneiden kanssa, että kolesteroli sitoutuu hermoston muovautuvuutta säätelevässä neurotrofiinireseptorissa olevaan kolesterolin tunnistavaan alueeseen ja sitä kautta vaikuttaa tämän reseptorin viestinvälitykseen. Havaitsimme, että monet mielialalääkkeet sitoutuvat samalle alueelle tässä reseptorissa ja lisäävät reseptorin viestintää. SARS-CoV-2-viruksen tartuntaa välittävässä piikkiproteiinissa on vastaavanlainen kolesterolin tunnistava alue **ja on kuvattu kuinka jotkin mielialalääkkeet estävät muiden koronavirusten pääsyä solun sisään.**

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tutkimuksemme tavoitteena on selvittää, **estävätkö kliinisessä käytössä olevat mielialalääkkeet SARS-CoV-2-viruksen pääsyä solujen sisään** soluviljelyksessä ja jos estävät, riippuuko tämä esto kolesterolin tunnistavasta alueesta viruksen piikkiproteiinissa. Olemme havainneet, että useat, joskaan eivät kaikki mielialalääkkeet merkittävästi vähentävät SARS-CoV-2-viruksen pääsyä viljeltyihin soluihin. Yhdessä professori Ilpo Vattulaisen kanssa selvitämme matemaattisella mallinnuksella ja mutaatioilla muita mahdollisia mielialalääkkeiden vaikutuskohtia piikkiproteiinissa.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimuksissamme ja myös alustavissa kliinisissä kokeissa tehokkailta näyttävät mielialalääkkeet ovat jo ihmiskäyttöön hyväksytyjä, edullisia ja hyvin siedettyjä. Jos jatkotutkimukset osoittavat näiden lääkkeiden tosiaan vähentävän vakavien Covid-19-muotojen esiintymistä, niistä voisi tulla **hyvä matalan kynnyksen hoitotapa**, jolla sairaalahoitoa vaativien ja kuolemaan johtavien koronainfektioiden määrää voitaisiin vähentää.

Avainsanat

Mielialalääkkeet
Hermosto
Reseptori
SARS-CoV-2-virus

Koronaviruksen aivoihin kulkeutumisreittien mallintaminen, vaikutus hermostoon ja riskitekijät

Katja Kanninen, Itä-Suomen yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Hankkeessa käytetään **hajuepiteelisoluja**, joita olemme keränneet kognitiivisesti terveiltä henkilöiltä ja Alzheimer-potilailta. Kehittämämme ainutlaatuinen solumalli on osoittanut, että hajuepiteelisolut ovat **merkittävä rajapinta, jonka kautta koronaviruksen kulkeutuminen aivoihin mahdollistuu**. Lisäksi terveiden henkilöiden soluista tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet hajuepiteelisolujen tuottavan ACE-reseptoreita ja muita molekyylejä, jotka edesauttavat viruksen pääsyä aivoihin.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, **millaisia vaikutuksia hajuepiteelin kautta aivoihin tunkeutuvalla koronaviruksella on aivosolujen toimintaan**. Tarkoituksena on lisäksi tutkia eräiden lääkeaineiden vaikutuksia virukselle altistuneissa hajuepiteelisoluissa ja testata niiden kykyä torjua tai lieventää koronavirus-infektion vaikutuksia. Tähänastinen tutkimus on osoittanut, että COVID19-tautiin liittyviä biomarkkereita havaitaan Alzheimerin tautia sairastavien potilaiden hajuepiteelillä. Lisäksi Alzheimer-potilaiden hajuepiteelin immuunivaste ja solujen toiminta poikkeaa normaalista

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimuksemme merkittävin päämäärä on **konkretisoida** sitä tapaa, **jolla koronavirus pääsee tunkeutumaan hajuepiteelisoluihin ja sitä kautta aivoihin**. Toisena merkittävänä kohteena on selvittää virusreseptoreita ja muita molekyylejä, jotka ilmenevät henkilöillä, joilla on lisääntynyt riski sairastua COVID-19-tautiin ja **siten löytää keinoja sekä taudin etenemistä vastaan että lisätä ymmärrystä riskiryhmistä**. Tutkimustulostemme ovat tärkeitä mm. tiedeyhteisölle, terveysalan ammattilaisille, päätöksentekijöille ja potilaille. Projekti edistää terveyttä ja hyvinvointia.

Avainsanat

Aivoterveys
Viruksen aivovaikutukset
Alzheimerin tauti
Hajuepiteeli

Mitigating mental illness aftereffects of COVID-19 infection

Eleanor Coffey, Åbo Akademi University

Previous research results that the Covid-19 project is based on

Our lab studies molecular **mechanisms of brain diseases**, assisted by next generation proteomics. Blood provides a window to the brain, and by studying immune cell responses and pathway regulation in liquid biopsies, we can learn about the underlying disease mechanism. This project utilizes proteomics and bioinformatics pipelines to learn about **susceptibility to mental illness following Covid-19 infection**, and its pathogenic mechanism.

Aim and current progress of the Covid-19 project

There is a medical need to understand the implications of Sars-CoV2 infection on the brain and the associated psychiatric diseases that develop after recovery from infection. As shown previously for SARS and MERS, and now for Covid-19, **the risk for developing psychiatric illness is increased**. During the 14 to 90 days following diagnosis with Covid-19, the incidence of a first episode psychiatric diagnosis is 5.8 %. While we cannot biopsy survivor brain directly to study the link, **we can learn about the underlying mechanism** by studying patient blood and cerebrospinal fluid.

Impact in society

This project studies liquid biopsies from patients that develop mental health issues as a result of COVID-19 infection. The results will help us to understand at the molecular level, **why viral infection increases risk for psychiatric illness**. Such insight is needed in order to modify clinical practice in a way that will mitigate the long-term sequelae associated with Covid-19.

Key Words

Mental health

Blood

Next generation proteomics

Kohti tehokkaita laskennallisia malleja sairaus- ja hoitoriskien yksilölliseen ennustamiseen

Laura Elo, Turun yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Olemme aiemmassa tutkimuksessaamme kehittäneet **laskennallisia mallinnusmenetelmiä yksilöllisten sairaus- ja hoitoriskien ennustamiseen** ja soveltaneet niitä useissa lääketieteen kysymyksissä. Olemme esimerkiksi tunnistanee enterovirusinfektion aiheuttamia muutoksia veren geeni-ilmentymisprofiileissa ja kehittäneet laskennallisen mallin, joka ennustaa hengitystieinfektioiden oireita verinäytteiden geeni-ilmentymisprofiileista jo ennen virukselle altistumista.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tutkimuksemme tavoite on **hyödyntää kehitettyjä laskentamenetelmiä Covid-19-infektioon liittyvän taudinkulun ja hoitovasteiden ymmärtämiseksi** sekä niihin liittyvien molekyyli-tasojen tekijöiden tunnistamiseksi. Yhdistämällä kansainvälisen tutkimusyhteisön viimeisimpiä geeni-ilmentymisaineistoja Covid-19-potilaista sekä aineistoja muista virusinfektioista **olemme tunnistanee geenejä, joiden ilmentymistaso tyypillisesti muuttuu Covid-19-virusinfektiossa**. Taudinkulkuun liittyvien tekijöiden lisäksi olemme selvittäneet lääkevasteeseen liittyviä geneettisiä tekijöitä akuutin hengitysvajaus-oireyhtymän hoidossa käytettävien lääkkeiden osalta.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimustulosten odotetaan **edesauttavan Covid-19-taudinkulun ymmärtämisessä sekä parhaiden hoitomuotojen löytämisessä kullekin yksilölle**. Tutkimuksen vaikuttavuus on selkeimmin nähtävissä terveydenhuollossa, jossa hoitomuotojen yksilöinti edesauttaisi paitsi fyysistä terveyttä vaikeaan Covid-19-tautimuotoon liittyen myös hoidon kustannustehokkuutta.

Avainsanat

Covid-19
Biomarkkeri
Laskennallinen lääketiede
Bioinformatiikka
Koneoppiminen
Henkilökohtainen lääketiede
Omiikka

Immuunisäätely ja mikrobiseulonta COVID-19-infektioon liittyen

Satu Mustjoki, Helsingin yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Reumatautien immuunivasteen säätelyä tutkivassa hankkeessa olemme hankkineet osaamista yksittäisten solujen ilmentymistuosien analysoinnista. Olemme käyttäneet tätä osaamista menestyksellisesti **reumatautien syntymekanismin kartoituksessa**. Tutkimuksessa on myös hyödynnetty aiemmassa mikrobi-infektioihin keskittyneessä hankkeessa kehitettyä ja äskettäin julkaistua laajojen genomiaineistojen mikrobiseulontaan luotua laskentaratkaisua.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tutkimuksen tavoitteena on luoda uusia ratkaisuja mikrobi-infektioiden yksittäisten solujen ilmentymistutkimukseen ja **kartoittaa näiden avulla Covid-19-taudin ja siitä johtuvien pitkäkestoisten jälkioireiden tautimekanismeja**. Hankkeessa on luotu käytänteet Covid-19 näytteiden keruulle ja yksisoluanalyysin tarvitsemat laboratorioprotokollat. Laskennallisiin menetelmiin on lisätty tarvittavat yksisolutasotiedon prosessoinnin mahdollistavat ominaisuudet ja menetelmillä analysoitu kahden eri Covid-19-potilaskohortin ja neljän vertailuaineiston yksisoluilmentymistieto. Tulosten tulkinta on kesken.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimus kehittää ensisijaisesti **ammattillisia käytäntöjä, ammatillista osaamista, ja teknologisia ratkaisuja** infektio- ja -diagnostiikkaan. Välillisesti se voi tarjota **perustan päätöksenteolle ja mahdollistaa diagnostiikka- ja hoitoinnovaatioita**. Se voi esimerkiksi tuottaa tietoa, minkä avulla voidaan jakaa potilaita aliryhmiin ja kohdentaa hoitoja. Tuotettava tieto voi myös edistää uusien yleis- ja potilasalaryhmäspesifisten vasta-ainetestien luomista. Hanke tuottaa uusia laskennallisia ratkaisuja, mitkä ovat hyödyksi myös muiden virustautien tutkimisessa. Kehitetyt menetelmät voidaan myös käyttää **eri virusmuotojen rokotevasteen ymmärtämisessä**.

Avainsanat

Diagnostiikka
Genomiikka
Yksittäisten solujen sekvensointi
Immuunivaste
Patogeeniseulonta

Targeting ER proteostasis with FDA approved drugs to improve outcome from SARSCoV-2 infection

Mikko Airavaara, University of Helsinki

Previous research results that the Covid-19 project is based on

Our research focuses on the endoplasmic reticulum (ER) and its role in steady-state and disease. ER stress is an evolutionarily conserved process involved in protein homeostasis, immune modulation and clearance of viral particles. During the past years we have developed a number of new cellular reporter systems.

Aim and current progress of the Covid-19 project

Importantly, coronaviruses hijack the ER stress process to complete their infectious cycle and fragment ER membranes. We are working towards developing a **set of reporters for the use of virus researchers to study ER stress and protein degradation pathways**. We are also finalizing our study with FDA approved drugs that modulate ER stress after various ER stress inducers.

Impact in society

First, we will develop a complete and novel tool to study multiple pathways of ER stress. These tools will be available for the whole research community. Second the studies will reveal how important ER stress is in SARS-CoV-2 infection and whether it can **be targeted with drugs to decrease the virus replication**. Thirdly, we have developed a novel cellular reporters and we will submit invention disclosure of these cellular reporters.

Key words

Endoplasmic reticulum
Homeostasis
Luciferase based reporter
CRISPR/Cas9

Covid-19-infektioalttiuden ja taudin vakavuuden geneettinen-epidemiologia

Samuli Ripatti, Helsingin yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

GeneRISK-tutkimus on Suomen molekyyli lääketieteen instituutin FIMM:n koordinoima 7 242 keski-ikäistä henkilöä kattava seurantatutkimus, jonka tavoitteena on luoda **uutta tietoa genomitiedon merkityksestä kansantautien taustan ymmärtämiseksi**, sekä tutkia genomitiedon hyödyntämisen mahdollisuuksia terveydenhuollossa.

Covid-19 tutkimuksen tavoite ja edistyminen

GeneRISK-Covid-19-tutkimuksessa laajensimme alkuperäistä suunnitelmaa koskemaan Covid-19-pandemiaa. Tutkimme sitä, **mitkä yksilökohtaiset tekijät perimässä, elintavoissa ja kliinisissä tekijöissä vaikuttavat eroihin Covid-19-infektion sairastumisessa** oireiden vakavuudessa ja liitännäissairauksien riskeissä. GeneRISK-COVID-19 -tutkimuksessa kerätään tietoa uudesta koronavirusinfektiosta sekä sähköisen oirekyselyn että verinäytteiden avulla.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Hypotesimme on, että tutkimuksemme avulla saatava uusi tieto infektiokulkuun vaikuttavista yksilökohtaisista tekijöistä **voi auttaa paremmin kohdistamaan toimenpiteitä Covid-19-sairauden leviämisen ehkäisemiseksi ja hoitamiseksi**. Taudin vakavuuteen vaikuttavia tekijöitä tunnistamalla ymmärrys tautimekanismeista saattaa lisääntyä ja voidaan tunnistaa uusia väestöryhmiä, jotka ovat erityisen alttiita taudin vakavalle muodolle. Lisäksi GeneRISK-tutkimus osallistuu FinnGen -projektiin, jossa on tutkittu sekä geneettisiä että liitännäissairauksia, jotka altistavat taudin vakavalle muodolle.

Avainsanat

Genomitieto
Kansantaudit
Riskitekijä
Perimä
Elintavat
Covid-19-taudin vakava muoto

Immuunivasteen merkitys yksilöllisille eroille COVID-19-taudinkulussa

Riitta Lahesmaa, Turun yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Tutkimme, **miten ihmisen immuunijärjestelmä toimii** ja miten sitä voidaan säädellä. Tavoitteena on ymmärtää millaisia tekijöitä ja soluviestintäreittejä ihmisen valkosolut käyttävät **puolustaessaan elimistöä taudinaiheuttajilta ja toisaalta estääkseen auto-immuunitautien syntyä**. Näitä tutkimuksia varten olemme tutkimusryhmässäni ottaneet käyttöön ja optimoineet useita uusia tutkimusmenetelmiä, joilla voidaan tutkia monipuolisesti ja kokonaisvaltaisesti immuunisoluja ja niiden toimintaa. Näitä lähestymistapoja ja menetelmiä sovelletaan hankkeessa COVID-19-tutkimukseen.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tavoitteena on karakterisoida sellaisten potilaiden immuunivastetta, jotka ovat joutuneet sairaalahoitoon hengitystieoireiden vuoksi. Vertaamme vaikean komplisoituneen taudin kuvan yksilöiden immuunivasteita sellaisten vasteisin, joilla on lievempi taudinkuva. Hypoteesimme on, että **vaikeasti sairastuneiden immuunivaste on häiriintynyt**. Tutkimme immuunisolujen vastetta yksityiskohtaisesti. Korreloimme tuloksia potilaan muihin tietoihin kuten taudin vakavuusasteeseen ja kestoon, muihin sairauksiin ja geneettisiin tekijöihin.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Immuunijärjestelmä on keskeinen COVID-19-taudissa. Tutkimus tuo tietoa millainen immuunivaste on niillä, joille kehittyy vakavan tautimuoto. Tutkimus auttaa ymmärtämään COVID-19-taudin syntymekanismeja ja edistämään vaikealle taudille alttiiden varhaista toteamista sekä parempien ja kullekin potilaalle räätälöityjen hoitomenetelmien kehittämistä. On mahdollista **identifioida tekijöitä, jotka altistavat vaikealle tautimuodolle** tai esimerkiksi sille, että yksilö on ns. supertartuttaja. Voidaan myös saada arvokasta tietoa edistämään COVID-19-taudin lääkekehitystä. Tutkimustuloksilla on merkitystä pohdittaessa **COVID-19-epidemian jälkeisiä yhteiskunnallisia toimia ja käytäntöjä**.

Avainsanat

Immuunivaste COVID-19-taudissa
Valkosolut
Yksilöllistetty lääkehoito ja terveydenhoito
Diagnostiikka

Innovatiiviset proteiinipohjaiset rokotteet COVID-19 vastaan

Minna Hankaniemi, Tampereen yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Olemme kehittäneet sekä perinteisiä, inaktivoituihin viruksiin perustuvia **rokotteita Coxsackie B (CVB) enteroviruksia vastaan**, että rokotteita jotka perustuvat viruksen kaltaisiin partikkeleihin (virus-like particle, VLP). VLP-partikkelit sisältävät viruksen rakenneproteiineja. Olemme osoittaneet, että perinteinen inaktivoitu virusrokote suojaa CVB-infektiolta ja että VLP-rokote suojaa niitä virusalatyyppejä vastaan, joita rokote sisältää. Olemme kehittäneet sekä perinteisille että uusille VLP-rokotteille teolliseen mittakaavaan soveltuvat **tuotto- ja puhdistusprosessit**.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tavoitteena on **uusien proteiinipohjaisten rokotteiden kehittäminen koronaviruksia vastaan**. Sovellamme aikaisempia tuloksia laajasti suojaavien korona-virusrokotteiden kehittämisessä. Hyödynnämme rokotealustaa, jota olemme aiemmin soveltaneet menestyksekkäästi influenssarokotteen valmistamisessa. Tehokkaimman ja mahdollisimman pitkäkestoisen immuunivasteen tuottavat rokotteet seulotaan esiklinisin kokein. Lupaavimmille rokotteille kehitetään teolliseen mittakaavaan soveltuvat **tuotanto- ja puhdistusprosessit**, jolloin rokotteiden siirtäminen kliiniseen vaiheeseen olisi mahdollisimman nopeaa.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Arvioiden mukaan vain tehokkaiden ja turvallisten rokotteiden kehittäminen ja jakelu tarjoavat **kestävän ratkaisun koronaviruspandemiaan**. Rokotteiden avulla voidaan pelastaa ihmishenkiä, hillitä ja estää pandemian eteneminen, suojata terveydenhuoltojärjestelmiä kuormitukselta, tukea talouden elpymistä ja estää rajoitustoimista johtuvat vahingot yhteiskunnan eri sektoreille. Rokotteilla voidaan myös estää työttömyydestä ja sosiaalisista rajoituksista aiheutuva ihmisten syrjäytyminen, joka voi pitkällä aikavälillä olla paljon vahingollisempaa ihmiskunnalle kuin itse koronavirus.

Avainsanat

Rokote
Viruksen kaltainen partikkeli (virus-like particle, VLP)
Rekombinantti-proteiini

SARS-CoV-2: virusgenomien sekvensointi torjuntatoimien tukena

Olli Vapalahti, Helsingin yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Viruszoonoosien tutkimusyksikkömme HY:ssä on aiemmin **kehittänyt menetelmiä virusgenomien määrittämiseen** erilaisista näyttemateriaaleista, kuten potilas- tai eläinnäytteistä. Olemme kehittäneet syväsekvensointi- ja bioinformatiikkamenetelmiä koko viromin ja etenkin uusien virusten tunnistamiseen sekä luoneet bioinformatiikan työkaluja tutkimuksen tueksi.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tämän hankkeen tavoitteena on käyttää sekvenssidataa koronaviruksen leviämisen seuraamisessa. **Tietoa Suomessa esiintyvistä varianteista ja viruksen muuntumisesta on kerätty koko epidemian ajalta.** Lisäksi tavoitteena on selvittää tekijöitä, jotka vaikuttavat viruksen leviämiseen.

Hankkeen aikana on sekvensoitu tuhansien potilaiden koronaviruskantoja Suomesta. Hankkeessa on saatu käsitys niin **rajoilla havaituista kuin Suomessa väestössä kiertävistä varianteista** ja niiden esiintymisen dynamiikasta. Syksyllä 2020 epidemia lähti liikkeelle uusista, maahantuoduista kannoista, ja aiemmat kannat korvautuivat muutamista importoiduista, herkemmin tarttuvista varianttilinjoista. Lisäksi, Helsingin yliopistossa tehdyssä mallinnuksessa on havaittu työttömyyden, ulkomaalaisten osuuden ja matalan koulutustason ennustavan COVID-19 alueellista esiintymistä Helsingin kaupungissa.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Loppuvuonna 2020 ilmaantuivat ensimmäiset koronaviruksen variantit, jotka olivat biologisilta ominaisuuksiltaan erilaisia kuin alkuperäinen viruskanta. Näiden **varianttien yleistymisen ja ominaisuuksien seuraaminen on olennaista COVID-19 -epidemian hallinnassa**, sillä tehokkaampi leviäminen tai rokotevasteen kiertäminen vaikuttavat **käytettyjen rajoitustoimien valintaan**. Tutkimuksessa on myös kehitetty molekyyli-epidemiologian menetelmiä helpottamaan tartuntaketjujen seuraamista.

Avainsanat

SARS-koronavirus-2
COVID-19
Sekvensointi
Variantti
Molekyyli-epidemiologia
Virusten evoluutio

SARS-CoV-2-infektiota estävien lääkeaineiden laaja seulonta

Olli Vapalahti, Helsingin yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Tutkimus perustuu aiemmalle kokemuksellemme uusien uhkaavien virusten, kuten Zika-viruksen, epidemiologisessa ja molekyylibiologisessa tutkimuksessa. Tämän perusteella **meillä oli valmius myös infektiivisen SARS-CoV-2-viruksen tutkimiseen** vaadittavalla turvatasolla. Hankkeessa mukana olevat tutkimustiimit ovat kehittäneet lääkeaineiden tehoseulontaa erilaisille tautien solumalleille, myös **viruslääkkeiden löytämiseksi uusille ja uhkaaville viruksille**. Tässä hankkeessa yhdistettiin mm. Helsingin yliopiston virologian, farmasian ja Suomen molekyyli lääketieteen instituutin FIMMin osaamista sen selvittämiseen, **mitkä jo ihmisille käyttöön hyväksytyt lääkeaineet voivat estää SARS-CoV-2 -infektiota**.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Olemme pystyttäneet lääkeaineiden tehoseulonnan SARS-CoV-2 infektiota soluviljelmässä estävien lääkeaineiden tutkimiseksi turvalaboratoriossa, sekä kehittäneet bioinformaattisen, automatisoidun analyysin tulosten tarkastelemiseksi. Yli tuhannen lääkeaineen vaikutusta virusinfektioon on tutkittu eri solumalleissa. **Olemme tutkimuksessamme löytäneet n. 10 lääkeainetta, jotka vaikuttavat virusinfektioon**. Akatemian rahoittamassa jatkoprojektissa selvitämme mm. näiden lääkeaineiden tehokkuutta *in vivo* eläinkokeissa eri virusvarianttien osalta.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Hanke tuo ymmärrystä SARS-CoV-2-viruksen molekyyli- ja solubiologiasta, sekä viruksen ja isäntäsolujen vuorovaikutuksesta. **Tutkimus keskittyy myös potilaiden hoidossa suoraan hyödynnettävissä oleviin lääkeaineisiin**, eli sellaisiin joilla on aiemmin hoidettu ihmisiä muilla käyttöaiheilla. Näin ollen, tulokset voivat auttaa COVID-19-taudin hoidossa tai epidemian jatkotorjunnassa. Lisäksi pystyttämämme lääkeaineiden tehoseulonta ja -analyysi on nopeasti hyödynnettävissä myös jatkossa mm. uusille tai uhkaaville virusinfektioille.

Avainsanat

COVID-19
SARS-koronavirus-2
Viruslääkkeet
Solumalli
Lääkeseulonta
Lääkkeiden uudelleenkohdennus

Yksityisyyden säilyttäviä synteettisiä datakaksosia lääketieteellisille aineistoille, erityisesti Covid-19

Samuel Kaski, Aalto-yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Olemme tutkineet tapoja luoda **yksityisyyttä suojaavia** synteettisiä kaksosia arkaluontoisille datajoukoille. Kehittämämme menetelmät mahdollistavat periaatteessa **sensitiivisenkin tutkimusaineiston laajamittaisen jakamisen**.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Olemme julkistaneet **helppokäyttöisen ohjelmiston** Twinifyn, jonka avulla voidaan tuottaa yksityisyyden suojaavia synteettisiä vastineita mille tahansa arkaluontoiselle datajoukolle. Twinify antaa **vahvan yksityisyyden suojan dataan osallistuneille**, mikä saadaan taattua modernilla matemaattisella ns. differentiaalisen yksityisyyden periaatteella. Olemme havainnollistaneet Twinifyn toimintaa tuottamalla **synteettisiä kaksosia Covid-19-datajoukoille** ja näyttäneet, että voimme tehdä synteettisestä datasta samoja päätelmiä kuin alkuperäisestä datasta.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Korkealaatuisen datan puute on merkittävä pullonkaula asiantuntevalle päätöksenteolle erityisesti poikkeusoloissa. Lisäksi suuri osa tärkeistä aineistoista, erityisesti lääketieteessä, sisältää **arkaluontoista informaatiota**, ja siksi aineistojen käyttöä on hyvin perustellusti rajoitettu.

Tutkimuksemme synteettisistä datakaksosista luo uuden vaihtoehdon perinteiselle ennakkokontrollille ennen aineistojen käyttöä. Se lyhentää aikaa, joka kuluu datan käyttöön saamiseen ja **siten mahdollistaa nopeamman päätöksenteon ja reagoinnin tilanteen kehittyessä, ja silti takaa vahvan yksilönsuojan**. Menetelmämme mahdollistaa myös sellaisten aineistojen julkaisemisen mikä ei olisi muuten ollut mahdollista arkaluontoisuuden tähden.

Avainsanat

Yksityisyydensuoja

Synteettinen tietoaaineisto

Koneoppiminen

Laskennallisia työkaluja Covid-19-aerosolileviämisen mallintamiseksi

Ville Vuorinen, Aalto-yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Keväällä 2020 tuotettu konsortiotutkimus loi käsityksen, jonka mukaan COVID-19-sairauden taustalla voi piillä merkittävällä tavalla **patogeenin aerosolileviäminen**. Tutkimus oli tiedettävästi lajissaan ensimmäinen, joka käsitteli COVID-19-epidemiaa kvantitatiivisesti CDF ja MC työkalujen avulla sekä kykeni tuottamaan näillä ab initio-malleilla mm. altistumis-jakaumia sekä -statistiikkaa. Tämä loi pohjan nykyiselle tutkimuksellemme, jossa olemme kehittäneet avoimeen lähdekoodiin perustuvan CFD-simulaatiotyökalun. Näillä työkaluilla tutkimme esim. **ilmastoinnin ja ilmanvaihdon merkitystä patogeeniä sisältävän ilman käyttöön sisätiloissa**.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Olemme kehittäneet CFD-työkalua tekniseen laskentaan suunnitellun MATLAB®-ohjelmiston ympärille, joka tekee ohjelmastamme käyttäjälle helpon. **Käyttäjä kykenee mallintamaan yksinkertaistetusti erilaisia virtaustilanteita**. Tämänhetkisten tulostemme perusteella simulaatiokoodimme on validoitu tunnetuissa referenssivirtaustapauksissa ja sen GPU-tason tekninen toteutus on myös suorituskykyinen. Jatkossa toivomme työkalumme tarjoavan keinoja mm. **ilmanvaihdon optimoimiseen sekä siihen liittyvien riskien tunnistamiseen ja hallintaan**.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimuksen tavoitteena on luoda **kvantitatiivinen työkalu** sekä **kuvausta COVID-19-sairauden leviämisestä aerosoliteitse erilaisissa julkisissa tiloissa** ja tutkia, minkälaiseen altistumiseen patogeeni tiloissa johtaa. Kehittämiemme työkalujen avulla käyttäjä voi tunnistaa esimerkiksi viruksen leviämisen kannalta **ongelmakohtia sisätilan ilmanvaihdossa** sekä optimoida ilmanvaihtoa viruksen saastuttaman ilman poistamiseksi mahdollisimman tehokkaasti. CFD-työkalumme julkaistaan avoimena lähdekoodina vuoden 2021 aikana.

Avainsanat

COVID-19-leviäminen
Aerosoli
Julkiset tilat
Ilmavirtaus
Ilmanvaihto
Altistuminen
Altistumisstatistiikka
Riskinhallinta
GPU-ohjelmointi

SARS-CoV-2:n tartuntakyky aerosolipisaroissa

Nina Atanasova, Ilmatieteen laitos

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Aikaisemmassa tutkimuksessani on osoitettu, **että ilmanäytteistä löytyy eläviä mikrobeita**, mutta niiden ilmassa selviytymiseen ja kulkeutumiseen liittyvät ominaisuudet tunnetaan huonosti. Aikaisemmassa tutkimuksessani kehitettiin menetelmiä, joilla ilmanäytteistä pystytään keräämään tehokkaammin elinkykyisiä ja tartuntakykyisiä mikrobeita. Lisäksi tutkimuksessa rakennettiin ja kehitettiin biologisten aerosolien tuotto- ja mittauslaitteisto, jota on COVID-19-laajennuksessa hyödynnetty koronaviruksen aerosolitutkimuksessa.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tärkein tavoite on selvittää, **kuinka merkityksellistä SARS-CoV-2:n ja muiden virusten ilmanvarainen leviäminen pienissä aerosolipisaroissa on pandemian leviämisessä** ja millä keinoilla siltä voitaisiin suojautua. Tutkimuksessa todettiin, että sekä SARS-CoV-2, että tämän vaarattomana mallina käytettävä Phi6-virus leviävät pienissä pisaroissa tartuntakykyisenä. Viruksen ilmanvaraisen leviämisen mallinnuksessa kehitettiin tarkkaa LES-mallinnusta, jonka todettiin kuvaavan altistumista realistisemmin toisiin, aikaisemmin käytettyihin malleihin verrattuna.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimuksen tulokset ovat lisänneet tietoisuutta virusten ilmanvaraisen leviämisen merkityksestä pandemialta suojautumiseen. Tutkimuksen alkaessa SARS-CoV-2:n ilmanvaraista leviämistä ei pidetty merkittävänä yhteiskunnallisena riskitekijänä. Yhdessä kansainvälisten löydösten kanssa tulokset vahvistavat, että **virus leviää tartuntakykyisenä pienissä pisaroissa** ja tämä on jatkossa otettava **huomioon suojatoimia ja rajoituksia säädettäessä**. Tehokkaan ilmanvaihdon ja ilman sekoittamisen todettiin pienentävän sisäilman viruspitoisuushuippuja. **Ilmanvaihtoon** tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota julkisissa tiloissa ja kulkuneuvoissa. Ilmanvaihdon tehostaminen olisi merkittävä yhteiskunnallinen suojakeino virusten ilmassa leviämistä vastaan tulevaisuudessa.

Avainsanat

Virus
Ilmanvarainen leviäminen
Aerosoli
Tartuntakyky
Ilmanvaihto

Virusten selviytyminen ja tartuttavuus kiinteiltä pinnoilta

Antti Haapala, Itä-Suomen yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Pyrimme tunnistamaan, kuinka ilmastonmuutos, rakennusmateriaalit ja suunnitteluratkaisut vaikuttavat **rakennettuun ympäristöön** ja **sisäilman laatuun** sekä asumisterveyteen vaikuttaviin **mikroskooppisiin organismeihin**.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Selvitämme SARS-Cov-2-viruksen selviytymistä rakennetun ympäristön materiaaleissa. Syksyllä 2020 perustettiin Itä-Suomen yliopiston ja Jyväskylän yliopiston yhteishankkeena **testausympäristö**, jossa **erilaisia kiinteitä materiaaleja voidaan altistaa koronavirukselle ja tarkastella, kuinka kauan virus näissä säilyy tarttumiskykyisenä**. Kiinteitä materiaaleja voidaan testata erilaisissa olosuhteissa muuttaen viruksen määrää, lämpötilaa, kosteutta ja itämisaikaa. Mittauksia voidaan tehdä myös ulko-olosuhteita vastaavilla muuttujilla ja huomioida testauksessa dynaamiset ympäristön muutokset. Samalla on kartoitettu olosuhteiden vaihtelua ulko- ja sisätiloissa sekä esimerkiksi ruokakaupoissa.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Virusten stabiliteetti ja kyky tartuttaa tautia kosketuksen kautta tietyistä materiaalista ja tiettyjen olosuhteiden vallitessa voidaan nyt helpommin kytkeä materiaalin ominaisuuksiin, kuten pinnan kemiallisiin ja fysikaalisiin ominaisuuksiin. Samalla saadaan tarkempaa tietoa **miten tartunnat tapahtuvat erilaisilta pinnoilta** ja voidaan tutkia esimerkiksi **pintojen puhdistuskeinojen tehokkuutta**.

Avainsanat

Rakennettu ympäristö
Materiaalit
Pinnat
Tartunta-aika

Antimicrobial and antiviral ion charged polysaccharide to avoid COVID-19 spreading

Jukka Seppälä, Aalto University

Previous research results that the Covid-19 project is based on

Our group has earlier published scientific papers on **antiviral cellulose-based materials**. We have shown that functionally modified cellulose nanocrystals showed inhibition of alphavirus. In this research, we successfully demonstrated the efficacy of the developed surface modification strategy with some biomimetic functional groups to provide enhanced efficacy (99.5%) in antiviral activity.

Aim and current progress of the Covid-19 project

As the demand for antiviral agents with superior disinfection properties is on the rise due to spread of COVID-19, the **development of novel, human- and environmental-friendly virus-resistant materials** to fight against the virus contaminations are of contemporary interest. Considering this, our aim in this project is to **enhance the virus capture activity of polysaccharides to be used for filter devices** (e.g., face masks) to provide protection against SARS-CoV-2 to avoid spread of COVID-19. We have successfully prepared and characterized a series of modified polysaccharides, with different structures, functionalities, and properties. The antiviral and antimicrobial activities of prepared materials have already shown some good antiviral and antimicrobial activities.

Impact in society

Modified polysaccharides are a promising alcohol-free hand and surface sanitizer. They have potential to act as a **long-lasting antiviral agents** without skin dehydration. These bio-based alternatives are in line with the public demand for green and healthy lifestyle. The research knowledge has been put to good use in **promoting sustainable use of bio-based and biodegradable natural resources**. The results of this project will **increase the bioeconomy based value-added materials** and will generate demand for highly educated experts in business and academia. This research has also potential to lead to novel pharmaceutical agents as non-antibiotic antimicrobial agent in medical devices.

Key Words

Antiviral agents

Antimicrobial materials

Modified polysaccharides

Antimicrobial coating

Kliininen lääketiede, kansanterveys ja hyvinvointi



Avainsanat



WHO SOLIDARITY Finland: Eri lääkehoitojen teho Covid-19-potilailla

Kari Tikkinen, Helsingin yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Vain laajat **satunnaistetut monikeskustutkimukset** voivat luotettavasti vastata siihen **mistä lääkeshoidosta on apua Covid-19-potilaille**. Niiden suunnittelu ja toteutus vaatii syvällistä osaamista näyttöön perustuvasta lääketieteestä. Aiempi kokemukseni kansainvälisten, tutkijalähtöisten satunnaistettujen tutkimusten globaalina päättäjänä oli avainasemassa SOLIDARITY Finlandin toteutuksessa nopeasti mutta laadukkaasti pandemian keskellä.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Hanke on osa WHO:n SOLIDARITY-tutkimusta, jonka tavoitteena on **tutkia eri lääkkeiden vaikutusta sairaalassa hoidettaviin Covid-19-potilaisiin**. Alkuvaiheessa globaalisti tutkittiin hydroksiklorokiinia, lopinaviiria, interferonia ja remdesiviiriä; nyt viranomaiset käsittelevät kolmen uuden, lupaavan lääkeaineen hyväksymistä tutkimukseen.

SOLIDARITY Finland on **Suomen suurin satunnaistettu Covid-19-tutkimus**. Siihen on rekrytoitu yli 200 potilasta 11 sairaalasta. Tutkimus on osoittanut, että hydroksiklorokiinista, lopinaviirista ja interferonista ei ole apua sairaalassa hoidettavaan tautiin, mutta remdesiviiristä mahdollisesti on apua. Analysoimme **myös näyttöön perustuvan lääketieteen asemaa pandemiassa**.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tuloksillamme on **suora vaikutus Covid-19-potilaiden hoitoon globaalisti**. SOLIDARITY Finland on ensimmäinen koko maan kattava pandemia-tilanteessa kehitetty alusta yksinkertaisille mutta laajoille satunnaistetuille kokeille. **Sitä voidaan käyttää myös tulevaisuuden pandemiassa**. SOLIDARITY Finland on rationalisoinut Covid-19-potilaiden hoitoa ja luonut yhteiskunnallisen vaikuttamisen foorumin lääketutkimuksen merkityksestä ja asemasta yhteiskunnassa.

Avainsanat

Covid-19
Satunnaistettu koe
Näyttöön perustuva
lääketiede
Lääkehoito
Hoito

Koronavirusepidemian vaikutus koulutukseen

Marja-Kristiina Lerkkanen, Jyväskylän yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Aikaisemmat tutkimustulokset ovat osoittaneet, että **opettajat kokevat melko paljon stressiä ja kuormittuneisuutta samalla kun työn imu on laskenut**. Opettajan kokema stressi heikentää opettaja-oppilasvuorovaikutusta, joka on keskeinen motivaatiota ja oppimistuloksia määrittävä tekijä. Vanhempien ja opettajien välinen luottamus ja toimiva yhteistyö edistävät lasten oppimista ja motivaatiota.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tavoitteena on tarkastella muutoksia opettajien, rehtoreiden ja oppilaiden hyvinvoinnissa ja oppilaiden oppimistuloksissa ennen pandemiaa, sen aikana ja pandemian jälkeen. Lisäksi tarkastellaan opettajien etäopetuskäytäntöjä ja vanhempien tuen merkitystä etäopetuksessa sekä rehtoreiden johtamiskäytäntöjä pandemian aikana.

Alustavat tulokset osoittavat, että kevään 2020 koronatilanne **keskimäärin lisäsi opettajien kokemaa työstä johtuvaa kuormittuneisuutta ja stressiä**. Rehtorit raportoivat työmäärän kasvaneen merkittävästi kevään 2020 aikana ja **pandemia-ajan vaatineen uudenlaista osaamista**. Vanhemmat ovat kertoneet **etäopetusajan olleen perheille haastavaa**, mutta tarjonneen osalle myös **voimaantumisen kokemuksia**. **Oppilaat kaipaavat** etäopetus-aikana **kavereita** sekä säännöllisempää kohtaamista ja vuorovaikutusta opettajan ja luokkakavereiden kanssa.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tulokset tarjoavat tietoa siitä, **millaisia hyötyjä ja haittoja etäopetuksella on ollut ja millaiset etäopetuksen käytänteet tukevat oppimista ja opiskeluun kiinnittymistä**. Tulosten avulla saadaan tietoa siitä, millaista **osaamisvajetta** on syntynyt etäopetuksen aikana ja millaisin keinoin vajetta tulisi tulevaisuudessa pyrkiä paikkaamaan. Tutkimustulokset tarjoavat **tietoa päätöksenteolle koulutuksen rakenteiden ja toimintatapojen uudistamisessa ja ammatillisten käytäntöjen kehittämiseen**.

Avainsanat

Etäopetus
Hyvinvointi
Oppiminen
Motivaatio
Oppimisvaikeudet
Resilienssi
Opettaja-oppilasvuorovaikutus
Kodin ja koulun yhteistyö
Koulun johtaminen

Kuinka kasvattaa nuorten resilienssiä ja vähentää eriarvoisuutta koronakriisin aikana ja sen jälkeen?

Terhi-Anna Wilska, Jyväskylän yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Tutkimus perustuu hankkeeseen, jossa tutkitaan **nuorten taloudellista osaamista ja hyvinvointia** ja kuluttajaksi oppimista digitalisoituvassa kulutusyhteiskunnassa. Tutkimustulosten perusteella taloudellinen ja sosiaalinen huono-osaisuus ja heikot taloustaidot kasvattavat henkistä pahoinvointia ja siksi todennäköisesti heikentävät selviytymiskykyä kriiseissä. Esimerkiksi **nuorten velkaantuminen** on yhteydessä sekä heikkoihin taloustaitoihin että **psykkiseen ja sosiaaliseen huonovointisuuteen**.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja t edistyminen

Tutkimuksen tavoitteena on tunnistaa COVID-19-pandemian torjumiseksi säädettyjen **rajoitusten aiheuttamat taloudelliset ja sosiaaliset ongelmat** erityisesti nuorille aikuisille. Tutkimuksessa pyritään löytämään keinoja, joilla nuorten aikuisten hyvinvointia ja selviytymiskykyä voitaisiin kasvattaa. Myös nuorten aikuisten digitaitoja tuetaan. Tutkimuksessa on selvinnyt, että **koronarajoitukset ovat heikentäneet nuorten hyvinvointia ja taloudellista asemaa enemmän kuin muissa ikäryhmissä**. Lisäksi nuorten taloudellinen ja henkinen hyvinvointi ennen COVID-19-pandemiaa on yhteydessä koronan aiheuttamaan huoleen tulevaisuudesta, taloudesta ja työllisyydestä.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimustulokset hyödyttävät kaikkia organisaatioita, jotka tukevat nuorten aikuisten itsenäistymistä, taloudellista osaamista ja hyvinvointia. Nuorten henkisen hyvinvoinnin, taloudellisen tilanteen, työllisyyden ja kulutuskyvyn **ylläpitäminen** on ensiarvoisen tärkeää pandemian jälkeisessä yhteiskunnassa, sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. On myös tärkeää **tunnistaa nuorten keskuudesta nousevia uusia** ideoita muuttuvassa koulu- ja työelämässä. Uudet ajatukset nousevat nuorten keskuudesta, ja siksi heidän kestävyytään on tärkeää tukea. **Nuorten masennuksen ja syrjäytymisen ehkäisy** on myös ensiarvoisen tärkeää kansakunnan menestymiselle.

Avainsanat

Nuoret aikuiset
Koronarajoitukset
Hyvinvointi
Huoli
Taloustaidot
Kuluttaminen
Raha
Digitalisaatio

Covid-19-epidemian vaikutus nuorten aikuisten elämäntapaan ja positionaalisuuteen

Päivi Honkatukia, Tampereen yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Tutkimme nuorten aikuisten kokemuksia itsenäistymisestä. Näkökulmina ovat yhteiskunnallinen toimijuus ja nuori aikuisuus elämänvaiheena. Alkuperäinen empiirinen aineisto koostui 18–24-vuotiaiden nuorten aikuisten elämäntapaa haastatteluista. He ovat hakenneet tukea Suomen Punaisen Ristin Nuorten turvataloilta

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Haastattelemme nuoret uudelleen vaikka heidän tavoittamisensa on vaikeaa, sillä osa on kadonnut. Haastattelut osoittavat että:

Sosiaaliset suhteet ovat merkityksellisiä: Vertaiset ja ystävät ovat tärkeitä koronakokemusten ja koronaa koskevan tiedon jakamisessa.

Työelämä on entistä epävarmempaa: Mahdollisuudet kohtaamisiin työmarkkinoiden kanssa ovat vaikeutuneet.

Etäopiskelu on vaativaa: Etäopiskelu edellyttää itsekuria ja päivärtymistä huolehtimista sekä enemmän ponnisteluja kuin lähiopetus.

Palveluissa ei aina kuulla nuoren häntä: Osa nuorten aikuisten palvelukontakteista on säilynyt, mutta tapaamiset tai asioinnit järjestetään sähköisesti.

Tulevaisuus – kun elämä on tauolla, on vaikea unelmoida: Nuoret aikuiset saattavat kokea olevansa odotustilassa koronan vuoksi.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimus tuo nuorten aikuisten koronakokemukset esille heidän arkielämäänsä ja tulevaisuutta koskevissa ajatuksissa. Se tuottaa tietoa niiden nuorten aikuisten hyvinvoinnista ja yhteiskunnallisen osallisuuden kokemuksista, **joiden ääntä ei kuulla yhteiskunnassa**. Tämä on tärkeää esimerkiksi nuorten aikuisten palvelujen ja osallistumisen mahdollisuuksien kehittämisessä.

Avainsanat

Itsenäistyminen

Nuori aikuisuus

Palvelut

Kansalaisuus

Elämäntapa

Lasten ja nuorten psykiatriset oireet ja palvelujen käyttö ennen Covid-19-epidemiaa ja sen jälkeen

David Gyllenberg, Turun yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Olemme selvittäneet **lasten psyykkistä vointia** kyselytutkimuksella. Valtakunnallisten rekistereiden avulla olemme myös tutkineet **nuorten mielenterveyspalveluiden käytön muutosta**. Lasten psyykkiset ongelmat eivät ole merkittävästi lisääntyneet 24 vuodessa mutta palveluiden käyttö lasten käyttäytymisen ja tunne-elämän ongelmiin liittyen on lisääntynyt jatkuvasti.

Suomalaisnuorten psyykkisen hyvinvoinnin muutoksia arvioivan nuorisotutkimuksen tulosten mukaan **yläkouluikäisten nuorten kokemus psyykkisestä hyvinvoinnistaan on muuttunut myönteisemmäksi 16 vuodessa**. Rekisteritutkimusten avulla olemme todenneet, että nuorten palveluidenkäyttö mielenterveysongelmien takia on lisääntynyt.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tutkimuksessa selvitetään, onko lasten ja nuorten tunne-elämässä, käyttäytymisessä, hoitoon hakeutumisessa sekä digitaalisten laitteiden käytössä ja ajankäytössä tapahtunut muutoksia aiempiin ajankohtiin verrattuna ja erityisesti, onko muutosta tapahtunut ennen ja jälkeen Covid-19-pandemian tehtyjen arvioiden välillä. Kyselytutkimusta lapsille toteutetaan parhaillaan kouluissa. Rekisteritutkimus on myös meneillään ja nuorille suunnatun tutkimuksen aineistonkeruu on suunnitteilla.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimuksesta saadaan tärkeää tietoa yhteiskunnassamme tapahtuneiden muutosten ja erityisesti Covid-19-pandemian vaikutuksesta lasten ja nuorten psyykkiseen hyvinvointiin. Tutkimustiedon perusteella voidaan vaikuttaa myös lapsille ja lapsiperheille suunnattujen **terveyspalveluiden kehittämiseen**. Tavoitteena on tuottaa tietoa lasten ja nuorten mielenterveyden muutoksista ja kehittää ajan tasalla olevia tarvittavia palveluita

Avainsanat

Time-trend tutkimus
Mielenterveys
Muutos

Ikääntyvien sosiaalinen hyvinvointi koronan aikaan

Marja Jylhä, Tampereen yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19 hanke perustuu

Hanke lähestyy **ikäntyvien ihmisten sosiaalista hyvinvointia** heidän omasta näkökulmastaan. Keskeisinä ovat tulleet esiin sosiaaliset suhteet, oma toimijuus sekä toimintakyky. Varsinaiseen vanhuuteen valmistautumiseen sisältyy sekä käytännöllisiä (toimivampaan asuntoon muuttaminen, edunvalvontavaltuutuksen tekeminen) että psyykkistä työtä vaativia asioita, kuten elämänmuutoksiin sopeutuminen, totutuista tekemisistä luopuminen, luopumisen hyväksyminen ja jäljellä oleviin mahdollisuuksiin keskittyminen.

Covid-19 tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Kysymme, **miten ikääntyvät ihmiset ovat kokeneet epidemian vaikuttavan sosiaaliseen hyvinvointiinsa ja aktiivisuuteensa**, ja miten ikääntyneitä koskeviin erityisrajoituksiin suhtaudutaan. Suurin osa haastattelemistamme ihmisistä ei kokenut pahasti kärsineensä epidemia-ajasta. Jo aiemmin enimmäkseen yksin olleille ihmisille muutos ei ollut suuri. Aktiivisempaa elämää eläneet olivat joutuneet luopumaan harrastuksista ja tapaamisista, mutta ymmärsivät, miksi. Niille, jotka eivät saaneet tavata vaikeasti sairaita tai kuolemaa lähestyviä omaisiaan, tilanne oli vaikeampi. Kevään 2020 liikkumisrajoituksiin suhtauduttiin enimmäkseen ymmärtäväisesti. Huolissaan oltiin enemmänkin toisten ihmisten tilanteesta kuin omasta. Suhtautumiselle oli luonteenomaista sopeutuminen, **joustavuus ja kekseliäisyys turvallisten kontaktimuotojen kehittämisessä**.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tulokset vaikuttavat iäkkäitä ihmisiä, heidän hyvinvointiaan, toimijuuttaan ja sopeutumiskykyään koskeviin mielikuviin ja auttavat **edistämään heidän hyvinvointiaan**. Ne kyseenalaistavat tiukkojen ikärajojen asettamisen vaikkapa koronarajoituksissa.

Avainsanat

Ikääntyminen
Hyvinvointi
Toimijuus
Sosiaaliset suhteet
Hyvinvointi
Aktiivinen vanheneminen
Kvalitatiivinen tutkimus
Survey

Ikääntyneiden palvelut ja hoiva koronan aikaan

Marja Jylhä, Tampereen yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Valtakunnallisiin rekistereihin perustuvassa hankkeessa on saatu selville mm., että **ympäri vuorokautinen hoito** keskittyy paljolti hyvin vanhojen ihmisten elämän viimeisiin vuosiin. Keskeinen hoidon tarvetta aiheuttava asia on **dementia**. Kuitenkin kaikkein vanhimpien, yli 90-vuotiaiden ja erityisesti dementiaa sairastavien ihmisten hoidon saaminen on monien vuosien ajan selvästi ja **jatkuvasti vaikeutunut** niin että elämän viimeisinä vuosinakin ympärivuorokautista hoitoa on tarjolla yhä harvemmillä.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tutkimme hoidon saamista sekä rekisterien avulla että kotihoidon asukkaiden haastatteluin. Rekisteristä vertaamme 70-vuotiaiden ja sitä vanhempien **hoitopalveluiden käyttöä koronavuosina** edeltäviin vuosiin ja koronaan sairastuneiden palvelujen käyttöä muihin samanikäisiin. Lisäksi vertailemme koronaan kuolleiden ja samanikäisinä muihin syihin kuolleiden kuolinpaikkoja ja elämän viimeisten kuukausien **hoitopolkuja ja näiden sosioekonomisia eroja**.

Keväällä 2020 haastatteluihin osallistuneista kotihoidon asiakkaista runsas puolet kertoi kokeneensa muutoksia hoidon, hoivan tai avun saamisessa koronapandemian alkamisen jälkeen. Suurempia muutoksia avun saamisessa kokivat ne, jotka olivat luottaneet omaisten apuun jo ennen pandemiaa. Kotihoitoa ja omaisten apua painottava hoivajärjestelmä näyttää olevan haavoittuva pandemian kaltaisen äkillisen kriisin edessä.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tuloksemme luovat kokonaiskuvaa **epidemian vaikutuksista ikääntyneiden terveys- ja sosiaalipalvelujen** ja omaisavun käyttöön ja saamiseen laajemmin kuin vain siltä osin mikä koskee covid-19 sairauden välitöntä hoitamista. Lisäksi analysoimme ikääntyneiden **eri ikä- ja sosiaaliryhmien eroja**. Tulokset voivat auttaa varautumaan tuleviin kriiseihin mutta voivat myös kertoa palvelujärjestelmän parantamisen tarpeista laajemminkin.

Avainsanat

Hoitopalvelut

Hoiva

Ympäri vuorokautinen hoito

Omaishoito

Hoitopolku

Kuolinpaikka

Sosiaaliluokka

The World-Wide FINGERS SARS-CoV-2 initiative

Miia Kivipelto, University of Eastern Finland

Previous research results that the Covid-19 project is based on

We developed the WW-FINGERS network following the success of the Finnish Geriatric Intervention Study to prevent cognitive impairment and disability (FINGER). FINGER is the first large multi-domain **lifestyle intervention to show cognitive and related benefits in older people at risk for dementia**. WW-FINGERS, the first global network of multimodal dementia prevention trials is adapting, optimizing and testing the FINGER model across several continents (currently ~35 member countries).

Aim and current progress of the Covid-19 project

We have been investigating the short- and longer-term adverse effects of the COVID-19 pandemic and related restrictions on morbidity, mortality, disability, and health behaviours in older people with risk factors for dementia. **Several negative pandemic-related changes were reported in lifestyle and health**. On the positive side, many older people at-risk for dementia were able to use remote tools for contact with family and friends, and to keep up healthy eating habits. As the pandemic is ongoing, it is important to identify factors that may help older individuals to **maintain healthy lifestyles during lockdowns** and quarantine and to follow-up these individuals to see how they are coping with the new waves of the pandemic.

Impact in society

Management of chronic non-communicable diseases and their risk factors is affected by the ongoing pandemic, social distancing policies, and individuals' reluctance to seek care due to infection risk. This can increase long-term morbidity especially in older people at risk for cognitive and physical disabilities. WW-FINGERS can substantially contribute to **preventing/mitigating the adverse effects of such outbreaks in older people** susceptible to both physical & cognitive disabilities and inform better care of older adults in the context of a pandemic and help to adapt and successfully deliver **prevention trials** in the new landscape

Keywords

Dementia
Prevention
Lifestyle-related risk factors
Clinical trials
WW-FINGERS SARS-CoV-2 survey

Parempi tietopohja ja palvelujen optimointi sote-uudistuksen tueksi

Tiina Laatikainen, Itä-Suomen yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Aikaisemmat tutkimustuloksemme osoittavat, **että pitkäaikaissairauksien hyvä hoito** edellyttää säännöllistä seurantaa ja moniammatillista sekä integroitua hoitoa terveydenhuollossa. Hoitotuloksiin vaikuttaa niin palvelujen saatavuus, saavutettavuus, ammattilaisten osaaminen, käytettävissä olevat resurssit kuin myös potilaiden ominaisuudet ja mahdollisuudet omahoitoon.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tutkimuksen tavoitteena on analysoida **pandemian vaikutusta eri potilasryhmien hoidon saavutettavuuteen sekä hoitoprosesseihin ja hoitotuloksiin**. Tavoitteena on tarkastella myös vaikutuksiin liittyviä väestö- ja maantieteellisiä tekijöitä ja sitä miten terveydenhuollossa on pystytty hyödyntämään vaihtoehtoisia palvelumuotoja korvaamaan fyysisiä käyntejä. Työryhmä on myös aloittanut analyysit pandemian vaikutuksista **tyypin 2 diabetesta ja sydäntauteja sairastavien potilaiden hoitoprosesseihin ja hoidon laatuun** Siun soten alueella. Lisäksi olemme tuottaneet tietoa koronapandemian vaikutuksesta **pitkäaikaissairauksien tunnistamiseen** ja uusien tautitapausten ilmaantuvuuteen, joka osaltaan kertoo hoidon viivästymisestä ja mahdollisen **hoitovajeen syntymisestä**.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Pitkäaikaissairauksien huono hoito voi johtaa vakaviin akuutteihin komplikaatioihin tai pitkäaikaisiin terveysongelmiin, joista on haittaa sekä yksilölle itselleen että yhteiskunnalle. Covid-19-pandemian seurausten analysointi **auttaa tunnistamaan hyvän hoidon toteutumisen kannalta kriittisiä prosesseja** ja niitä potilasryhmiä, joiden hoidon turvaamiseen pitäisi erityisesti kiinnittää huomioita kriisien aikana ja niiden jälkeen. Tuotettu tieto auttaa päätöksentekijöitä, sote-alan toimijoita, potilasjärjestöjä ja koulutusorganisaatioita huomioimaan pandemian kaltaisten kriisitilanteiden vaikutuksia toimintaan ja tukee terveyspalvelujen suunnittelua ja järjestämistä poikkeusolojen aikana ja sen jälkeen.

Avainsanat

Sote-palvelut
Palveluiden saatavuus
Saavutettavuus
Hoitoprosessit
Hoidon laatu
Hoitovaje

Yhteiskunta, talous ja työ



Avainsanat



Etätyö ja moninainen työvoima: Epidemia-aika ja sen pitkän aikavälin seuraukset työelämälle

Marjut Jyrkinen, Helsingin yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Tutkimus on jatkoa hankkeelle, jossa tarkasteltiin **tulevaisuuden työelämän rakentumista** yhteiskunnallisesti, inhimillisesti ja taloudellisesti kestäväään suuntaan. Tasa-arvo ja yhdenvertaisuus ovat keskeisiä kestävyiden edellytyksiä ja mahdollistajia, joita tarkasteltiin myös työn murroksen näkökulmasta. **Etätyöhön** liittyy kiinteästi työn ja muun elämän rajojen hämärtyminen. Ne vaikuttavat ratkaisevasti monien työuraan ja jaksamiseen. Koska työn rajat lipsuvat etätöissä tavallista helpommin, vaatii se organisaatioilta ja työntekijöiltä **uusien taitojen ja käytäntöjen opettelemista sekä näiden johtamista**.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Hanke tuottaa tutkimuksellista tietoa, jota voidaan soveltaa **vähentämään pandemian aiheuttamia negatiivisia vaikutuksia työelämässä**. Tarkastelemme, millaisia pidemmän aikavälin seurauksia etätyöllä on erilaisiin työntekijäryhmiin ja organisaatioihin. Alustavasti tuloksista voi todeta, että työn rajat hämärtyvät entisestään ja työntekijän **elämäntilanteella on tässä suuri merkitys**: Perheelliset kokevat elämänlaatunsa parantuneen koska perheelle on enemmän aikaa. Yksineläjät taas kokevat rajojen hämärtyvän liikaakin ja elämäntilanteen katoavan – työpäivä ei lopu koskaan ja ruokailu tuppaa unohtumaan.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimus auttaa ymmärtämään **työn rajojen merkitystä etätyössä** ja tukee tutkittavan organisaation kehitystyötä työhyvinvoinnin saralla. Tutkimus mahdollistaa erilaisten ihmisryhmien ja kaikkien sukupuolten kohtaamien vaikeuksien tarkastelun. Tutkimustuloksia voi hyödyntää laajasti **työelämän kehitystyössä sekä tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden edistämisessä eri tasoilla**. Tutkijoilla on ollut tärkeä rooli mediassa ja lausunnoilla vaikuttamisessa eduskunnan valiokunnissa.

Avainsanat

Etätyö
Syrjintä
Sukupuoli
Tasa-arvo
Yhdenvertaisuus
Työn rajojen hämärtyminen
Itsensä johtaminen

Cash and/or carry: The challenges and modalities of delivery in Covid-19 crisis

Wojciech Dominik Piotrowicz, Hanken School of Economics

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Aikaisempi tutkimus on keskittynyt **toimitusketjuihin**, vähittäiskauppaan ja teknologiaan kehittyvissä talouksissa, erityisesti **liittyen humanitaariseen apuun, kestävyteen ja logistiikkaan hätätilanteissa**. Alkuperäinen projekti keskittyi tavaroiden toimittamiseen verrattuna käteisen toimittamiseen tukemaan apua tarvitsevia ihmisiä alueilla, jotka kärsivät konflikteista ja monimutkaisista hätätilanteista.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

- Projektissa tarkastellaan **Covid-19-epidemian vaikutuksia ja reagointia pandemiaan** EU:ssa; erityisesti Suomessa. Tärkeimmät havainnot osoittavat, että pandemia ei ole vaikuttanut kaikkiin organisaatioihin samalla tavalla, ja että pandemiaan liittyvät toimenpiteet ovat vaatineet redundanssia, eli ylimääräistä kapasiteettia, sekä resilienssiä.
- **Humanitäärisen kontekstin linkittäminen pandemiaan reagointiin** on tehty tarkastelemalla tekijöitä, jotka vaikuttavat taudin leviämiseen mutta myös tarkastelemalla reagointia vähemmän stabiileissa konteksteissa kuin EU:ssa. Tulemme tarkastelemaan pandemian vaikutuksia **pakolaisleireihin** sekä humanitaariseen apuun. Heikot valtiot, erityisesti ne joissa on konflikti käynnissä, ovat taipuvaisia taudin voimakkaalle leviämiselle.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

- Toimitusketjujen resilienssiin liittyvässä tutkimuksessa tulemme tunnistamaan erilaisten toimitusketjun toimijoiden kyvykkyyksiä ja toimia Suomessa ja Ruotsissa. Tämän avulla tunnistamme kyvyt jotka **mahdollistavat yritysten sopeutumisen uuteen tilanteeseen**.
- Linjaamalla pitkän tähtäimen tavoitteet lyhyen tähtäimen humanitaarisen avun kanssa voimme luoda **juostavampia tapoja** avustaa pandemian estämisessä ja kontrolloimaan pandemian leviämistä tulevaisuudessa. Tämä lähestymistapa mahdollistaa analysoinnin mitä voi tapahtua tulevaisuuden pandemioiden aikana, sillä useat katastrofit saattavat iskeä samanaikaisesti.

Avainsanat

Toimitusketju
Logistiset operaatiot
Resilienssi
Dynaamiset kyvykkyydet
Humanitäärisen apu
Katastrofiapu

Entrepreneurship in Times of the Covid-19 Crisis

Ewald Kibler, Aalto University

Previous research results that the Covid-19 project is based on

This project has previously generated novel and extensive knowledge on how entrepreneurs, across different age-cohorts and crisis contexts, improve their wellbeing, achieve business success and contribute to societal development.

Aim and current progress of the Covid-19 project

The project demonstrates within and across different contexts (1) **how entrepreneurs running small and medium-sized businesses cope with and manage the pandemic**, and (2) how their activities support the short- and long-term **socio-economic recovery** at the organizational, regional and national level. The research findings will illustrate a range of factors explaining entrepreneurs' resource loss/gain as well as their **business performance during the progression of the crisis**. Initial results demonstrate, for instance, that the developments during the early phases of the crisis can lead to a negative downward spiral, or to a more stable performance and successful coping with the crisis. Further analyses will examine how **entrepreneurs' psychological coping** and business performance vary across countries/regions, industry sectors and type of businesses, and are influenced by the entrepreneurs' strategies and behaviour and psychological attributes.

Impact in society

The research project will assist businesses and policy makers to **reduce entrepreneurs' socio-economic damage of the COVID-19 crisis and to strengthen future entrepreneurial capabilities in reacting to such extreme situations**. The project will provide evidence-based (1) policy recommendations on how to effectively support entrepreneurs materially and mentally during the progression of the crisis, (2) managerial recommendations on how entrepreneurs can manage threat-induced anxiety and successfully revive from national and global crises, and (3) long-term implications in assisting the design of entrepreneurship educational programs in Finland and other European countries.

Key words

Entrepreneurship
Resources
Strategies
Performance
Resilience
Existential Threats
Wellbeing
Aging
Longitudinal Data
Cross-Country Data

Kansalaisuuden kuilut ja kuplat

Anu Kantola, Helsingin yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Tutkimuksessa selvitetään suomalaisten eri ryhmien **kokemuksia talouden rakennemuutoksista ja muuttoliikkeestä**. Tutkimuksessa on havaittu, että muutoksissa syntyy **yhteiskuntaan voittajia ja häviäjiä**, joiden erilaiset kokemukset on tärkeä ottaa huomioon poliittisessa päätöksenteossa

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Olemme selvittäneet **kansalaisten näkemyksiä koronan hillitsemisestä** sekä siihen liittyen talous- ja työllisyyspolitiikan keinoista, sosiaaliturvan uudistamisesta ja ilmastonmuutoksen hillitsemisestä. Selvitämme myös **ylivelkaantumisen** ja pandemian yhteyksiä. Ensimmäiset analyysit kertovat, että monet sosioekonomiset taustatekijät liittyvät nuorten maksuhäiriöihin.

Haastattelemme myös pandemiasta kärsineitä ryhmiä, joita ovat **kulttuurialan itsensä työllistäjät, ravintola- ja majoitusalan pätkätyöläiset** sekä **pienyrittäjät**, keskittyen erityisesti nuoriin ja maahanmuuttajiin. Alustavat tulokset kertovat, että korona koettelee näitä ryhmiä. Erityisesti palvelujen pätkätyöläiset ja kulttuurialan itsensä työllistäjät kokevat olevansa sosiaaliturvan väliinputoajia, joita järjestelmä ei tunnista.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Kyselyissä olemme tehneet yhteistyötä pandemian seurauksiin paneutuneen ns. Vihriälän työryhmän kanssa. Kyselyjen tuloksia on raportoitu laajasti valtakunnallisissa uutismedioissa, ja ne myös auttavat poliittisten päätösten suunnittelussa. Ylivelkaantumista selvittävän osuuden tuloksia käytetään muun muassa lausunnossa **maksuhäiriöiden säilytysajan lyhentämistä koskevaan lakiluonnokseen**. Pandemiasta kärsineiden ryhmien kokemuksia hyödynnetään muun muassa **sotu-uudistuksessa**. Olemme myös tehneet yhteistyötä Suomen Yrittäjien kanssa.

Avainsanat

Politiikkatoimet

Työllisyys

Sosiaaliturvan uudistaminen

Ylivelkaantuminen

Pätkätyöläiset

Maahanmuuttajat

Nuoret

Yrittäjät

Eurooppalainen valtioateli ja kohtalokkaat ongelmat

Risto Heiskala, Tampereen yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Politiikkadokumenttien analyysi ja suomalaisen poliittisen ja hallinnollisen EU-eliitin haastattelut ovat osoittaneet, että **kriisien hallinnan globaalin tason, EU-tason ja jäsenvaltiotason välillä on jännitteitä** ja määrittelemättömiä alueita, joiden luonne vaihtelee sen mukaan millaisesta kriisistä on kysymys ja mitä geopolittisia alueita kriisi koskee

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Sekä tekemiemme haastattelujen että tutkimuskirjallisuuden pohjalta hahmottuu näkemys, jonka mukaan EU:n jäsenvaltioiden yhteistyö on edennyt olennaisesti juuri kriiseihin vastaamisen myötä. Projektissamme tutkitun lisämateriaalin ja uusien haastattelujen pohjalta meneillään olevasta pandemiasta on hahmottunut **kolminapainen kriisikuvaus**, jossa pandemiaa tulee tarkastella (1) terveyden ja yhteiskuntarauhan kriisinä, (2) talouskriisinä ja (3) hallinnan tasojen välisiin suhteisiin huomionsa kiinnittävänä kriisinhallinnan kriisinä. Vastaavien kriisien kannalta on olennaista pohtia, (a) halutaanko pyrkiä **globaalin yhteistyön laajentamiseen terveyskriiseissä** ja (b) halutaanko unionin **kriisinhallintajärjestelmää kehittää** nykyistä vahvemmaksi? Entä pystytäänkö tähän?

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tulokset auttavat ymmärtämään paremmin Euroopan unionia hallinnan järjestelmänä ja **mahdollisuuksia kehittää sen kriisinhallintajärjestelmää** nykyistä tehokkaammaksi. Tarkastelun kohteena ovat sekä nykyisen pandemian kaltaiset terveysriskit että muut sellaiset suuren mittaluokan riskit kuin ympäristöongelmat, maailmantalouden turbulenssit ja hallitsematon maahanmuutto.

Avainsanat

EU
Kriisinhallinta
Globaali hallinta
Eliittitutkimus

Poliittinen päätöksenteko kestävän pohjoismaisen mallin perustana Covid-19-epidemian jälkeen

Pasi Moisio, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Olemme tutkineet **poliittista päätöksentekoa** teknologian ja globalisaation nopeasti muuttuvassa yhteiskunnassa, ja etsineet keinoja kestäväälle Pohjoismaiselle mallille. Poliittisen päätöksenteon ja sen vaikutusten tutkimus koronakriisissä antoi mahdollisuuden tutkia näitä teemoja paljon nopeammassa ja radikaalissa yhteiskunnallisessa murroksessa.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Olemme tuottaneet kolme nopeaa **vaikutusarviota koronan vaikutuksista väestön hyvinvointiin, palvelujärjestelmän kestävyys ja kansantalouteen, sekä väestön näkemyksistä koronakriisin poliittisista toimenpiteistä**. Tulokset osoittavat, että sosiaalipalvelut ja mielenterveyspalvelut ovat jääneet riittämättömäksi koronakriisissä. Olemme myös todenneet, että koronan tuomat talousongelmat tiedostetaan laajasti. Ratkaisusta sen sijaan on erimielisyyttä: esimerkiksi yritysten tukemisella ja verojen korottamisella on omat kannattajansa.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Hankkeen nopeilla vaikutusarvioinneilla on ollut suuri merkitys, kun on nostettu tietoisuuteen **sosiaalipalveluiden ja mielenterveyspalveluiden riittämättömyyttä koronakriisissä**. Raportit antavat arvokasta tietoa palvelujärjestelmän eri osien kestävyyydestä kriisiolosuhteissa.

- Nopea arviointiraportti väestön näkemyksistä pandemian leviämisen hallitsemiseen pyrkivistä toimenpiteistä kertoo, että **suhtautuminen koronarajoituksiin muovautuu olemassa olevien poliittisten ja sosiaalisten jakojen mukaan**. Raportti antaa arvokasta tietoa siitä, miten eri ryhmien näkemyksiä voidaan ottaa huomioon päätöksenteossa kriisiolosuhteissa.

Avainsanat

Sosiaaliturva
Sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys
Päätöksenteko

Koronavirus ja globaalit muutokset

Pertti Alasuutari, Tampereen yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Hanke pohjautuu tutkimukseen **globaalista muutoksesta**, jota ohjaa globaalien mallien leviäminen ja muuttuminen maailmanlaajuisiksi standardeiksi. Tässä hankkeessa tutkitaan, **miten covid-19-pandemia tuottaa innovaatioita eri elämänalueilla** ja miten ne vaikuttavat vastavuoroisesti toisiinsa. Tällaisten muutosten kautta voi syntyä sitä paljon puhuttua ”uutta normaalia”, josta osa säilyy myös pandemian jälkeen.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Olemme keränneet media-aineistoa koronauutisoinnista eri mantereiden lehdistöstä ja etsineet niissä esiintyvien teemojen muutoksia pandemian eri vaiheissa. Analyysi on edelleen kesken.

Olemme analysoineet **kansainvälisten valtiollisten ja ei-valtiollisten järjestöjen tapoja reagoida pandemiaan**. Analyysi osoittaa, että valtaosa myös sellaisista järjestöistä, joiden tehtävillä ei ollut juuri yhtymäkohtia pandemiaan, reagoi siihen. Syynä näyttää olevan se, että järjestöt haluavat pysyä esillä ja näyttää hyödyllisiltä tilanteessa, jossa koko maailman huomio on kohdistunut pandemiaan. Tämä taas johtuu siitä, että järjestöjen olemassaolo riippuu rahoittajista: valtioista tai yksityisistä lahjoittajista.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimuskysymys siitä, miten muutokset eri alueilla vaikuttavat toisiinsa, on hyvin tärkeää pohdittaessa sitä, miten esimerkiksi **myönteisiä, tarkoitettuja muutos-prosesseja voisi yrittää saada aikaan ja hallita**. Teoria auttaa ymmärtämään prosessien monimutkaisuutta ja ei-tarkoitettujen seurausten todennäköisyyttä.

Analyysi kansainvälisten järjestöjen kertoo, **miten suuri uutistapahtuma ruokkii itse itseään**, saaden myös sivulliset liittymään samaan keskusteluun. Sellaiseen laumailmiöön ovat erityisen alttiita toimijat, joiden olemassaolo riippuu huomiotaloudesta.

Avainsanat

Globaalit muutokset

Uusi normaali

Kansainväliset järjestöt

Huomiotalous

Pandemiaan vastaaminen paikallisissa, kansallisissa ja globaaleissa konteksteissa

Markku Hokkanen, Oulun yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Tutkimusryhmämme on selvittänyt **parantamisen, lääkinnän ja politiikan yhteen kietoutuneita historioita Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa** pitkällä aikavälillä uuden ajan alusta 2000-luvulle ja osaltaan osoittanut afrikkalaisten parantamiskulttuurien dynaamisuutta, jatkuvuutta ja muutosta vuorovaikutuksessa ylirajasten tekijöiden kanssa. Lääkinnällisten materiaalien, tiedon ja ihmisten lisääntyvä liikkuvuus on keskeistä näiden historioiden ymmärtämiseksi. **Covid-19-pandemia ja sen vastatoimet on sijoitettava historiallisiin konteksteihinsa.**

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tutkimus sijoittaa Covid-19-pandemian osaksi epidemioiden, politiikan, lääketieteen ja parantamisen globaalia ja Afrikan historiaa. Hankkeessa tutkitaan 1) kuinka paikalliset, kansalliset ja ylirajaiset toimijat vaikuttavat toisiinsa vastatessaan uuteen pandemia-tilanteeseen, 2) kuinka aikaisempien epidemioiden tuntemus ja tulkinnat vaikuttavat Covid-19-vastatoimiin ja 3) mitä tautien, lääketieteen ja politiikan historioista voidaan oppia nykyisen pandemian aikana. Hankkeessa on kerätty ja alustavasti analysoitu monipuolisesti lähdeaineistoa pandemoista, politiikasta ja parantamisesta erityisesti Tansaniasta, Malawista ja Namibiasta. Olemme myös selvittäneet **ylikansallisen pandemiavalmiuden historiaa ja syitä, jotka johtivat nykyisen pandemian leviämiseen.**

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Tutkimus auttaa ymmärtämään pandemoita ja niiden vastatoimia Afrikassa ja maailmanlaajuisesti historiallisissa konteksteissaan. Sillä on merkitystä paitsi kansainväliselle tiedeyhteisölle, myös terveys-, ulko- ja kehityspolitiikan asiantuntijoille, toimijoille ja laajemmalle yleisölle Suomessa ja kansainväliesti. Historiallinen ymmärrys tuottaa tietoa pitkän aikavälin kehityksestä ja merkittävistä muutoksista ja auttaa päätöksenteossa eri sektoreilla.

Avainsanat

Covid-19
Historia
Pandemia ja epidemiat
Afrikan-tutkimus
Politiikka
Parantaminen
Lääketiede

Valmistautuminen seuraaviin aaltoihin: kohti yhteistyökykyistä ja oikeutettua hallintoa Euroopassa

Maija Setälä, Turun yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Hankkeessa on tutkittu sitä, miten puntaroiva **kansalaiskeskustelu** vaikuttaa kansalaisten arvioihin päätöksenteon perusteista ja päätösten hyväksyttävyydestä. Lisäksi kyselytutkimuskokeiden avulla olemme tarkastelleet sitä, miten päätösvaihtoehtojen kehystäminen vaikuttaa niiden hyväksyttävyyteen. Hankkeen piirissä on myös arvioitu EU:n kykyä pitkäjänteiseen päätöksentekoon.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Järjestimme koronatoimia koskevan kansalaiskeskustelun. Tutkimuksellisenä tavoitteena oli tarkastella sitä, miten puntaroivassa keskustelussa käytetty **asiantuntijatieto vaikuttaa** osallistujien käsityksiin eri **koronatoimien hyväksyttävyydestä**. Tulosten analyysi on meneillään.

Järjestimme myös kyselytutkimuksen, jossa tarkasteltiin **rokotepakon hyväksyttävyyttä** pandemioiden yhteydessä. Alustavien tulosten mukaan talouteen ja terveyteen liittyvät perustelut näyttäisivät kasvattavan rokotepakon hyväksyttävyyttä silloin, kun pandemian hillitseminen edellyttää korkeaa rokotekattavuutta.

Olemme myös haastelleet pandemia-virkamiehiä ja -poliitikkoja, valtaosin EU-tasolla. Oleellista näyttäisi olevan, miten EU kehittää organisatorista kriisivalmiuttaan tulevaisuudessa, ja miten kriisin aikana kehitetyt toimintamallit saadaan institutionalisoitua.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Hankkeessa toteutetut kansalaiskeskustelu- ja kyselytutkimukset tarjoavat kiinnostavia tuloksia päätöksenteon perustelujen, asiantuntijatiedon ja kansalaiskeskustelun vaikutuksista kansalaisten näkemyksiin **koronatoimien hyväksyttävyydestä**. Näitä tuloksia voisi hyödyntää esimerkiksi päätöksentekijöiden koronatoimia koskevaa viestintää suunnitellessa. Kokeiden tuloksista on tarkoitus laatia mediatiedote kevään kuluessa.

Avainsanat

Legitimiteetti
Perustelut
Kansalaiskeskustelu
Asiantuntijatieto
Instituutiot
EU

Vertaileva tutkimus sosiaalipoliittisista toimista 13 OECD-maassa koronapandemian lievittämiseksi

Heikki Hiilamo, Helsingin yliopisto

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Hankkeessa on tutkittu, miten **uudet työnteon tavat**, automatisaatio ja digitaaliset innovaatiot muuttavat työelämää ja osaltaan kiihdyttävät **sosiaaliturvajärjestelmien uudistustarpeita**. Suomalaisten näkemyksiä työn tulevaisuudesta tarkastelevan kyselytutkimuksen mukaan enemmistö vastaajista uskoi, että itsensä työllistäjien määrä kasvaa merkittävästi ja työt prekarisoituvat, vaikka enemmistö vastaajista ei nähnyt teknologisesta työttömyydestä muodostuvan pysyvää ongelmaa. Koronapandemia on kiihdyttänyt automaatiota ja digitalisaatiota ja siten tehnyt myös sosiaalipoliittiset toimet aikaisempaakin ajankohtaisemmiksi.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Vertailevassa tutkimuksessa kysymme, **millaisia sosiaalipoliittisia toimia Suomessa ja 12 OECD-verrokkimaassa on toimeenpantu vastauksena koronakriisiin**. Olemme koonneet eri lähteistä kattavan dokumenttiaineiston, joka antaa mahdollisuuden vastata tähän kysymykseen. Alustavien havaintojen perusteella yhteistä Suomelle ja verrokkimaille on toimien kohdentaminen työttömyysturvaan, työllisyyden edistämiseen, sairausvakuutukseen ja lapsiperheiden tukemiseen hyvinvointivaltioregiimistä riippumatta. Erityisenä piirteenä on ollut työttömyysturvan ulottaminen itsensä työllistäjille ja freelancereille. Uusia suoria tulonsiirtoja (esim. kertaluontoiset avustukset) on otettu käyttöön Tanskassa, Islannissa, Espanjassa, Italiassa, USA:ssa, Etelä-Koreassa ja Japanissa.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Vertailututkimus jäsentää ja lisää ymmärrystä eri OECD-maissa toteutetuista sosiaalipoliittisista ratkaisuista, joilla pyritään **vastaamaan jo toteutuneisiin sosiaalisiin riskeihin sekä ennaltaehkäisemään uusien riskien toteutumista** (esim. ylivelkaantuminen).

Avainsanat

Vertaileva tutkimus
Sosiaalipolitiikka
Sosiaalipoliittiset toimet
Covid-19
Hyvinvointivaltioregiimit
OECD-maat
Suorat tulonsiirrot
Hyvät käytännöt

Suomen ruokatuotantosysteemin resilienssi

Anne Pihlanto, Luonnonvarakeskus

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Hankkeen viljelykokeet osoittavat, että palkokasvien lisäksi myös muihin kasviheimoihin kuuluvien viljelykasvien lisääminen viljelykiertoon **vähentää typpilannoitteen tarvetta** seuraavalla viljalla. Monipuolinen raaka-aineen tuotanto vähentää osaltaan tuonnin tarvetta. Olemme kehittäneet **sopivia prosesseja uusille rehuille, joilla voidaan korvata tuontia**. Elintarvikepuolella olemme kehittäneet prosesseja, jotka hyödyntävät kasvin omia entsyymejä sekä kaupallisia hapatteita, nämä prosessit **vähentävät kemikaalien ja apuaineiden tarvetta**.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Tavoitteenamme on selvittää **suomalaisen ruokaketjun sietokyvyn parantamisen tarpeet**. Olemme selvittäneet ruokajärjestelmän tuotantopanosten toimitusten keskeytymisen vaikutuksia Suomen ruuantuotannon tasoon. **Ruokajärjestelmä pystyy vastaamaan kriiseihin monipuolisilla ketjuilla**. Kasvintuotannon tuontipanoksista riippumaton monipuolisuus, valkuais- ja öljykasvien lisääntynyt viljely parantaa ruokaturvaa lisäämällä vaihtoehtoja elintarvike ja rehusovelluksiin, ja palkokasvien lisääminen viljelykiertoihin vähentää tuontilannoitteiden käyttöä. Uudet rehuraaka-aineet ja prosessit lieventävät kotieläin tuotannon tuontiriippuvuutta.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Hankkeen tavoitteena on saada **parempi tietämys suomalaisen ruokajärjestelmän haavoittuvuudesta erilaisissa kriisitilanteissa**. Hankkeessa on toteutettu fokusryhmien haastatteluja (yrityksiä, järjestöjä, yliopistoja) ja näiden perusteella tehdään raportti kuvaamaan Suomen tilannetta.

Avainsanat

Tuotantopanokset
Kasvintuotanto
Kotieläimet
Elintarvikkeet
Rehut

Ennakointimenetelmien hyödyntäminen ruokakriisin estämisessä

Pasi Rikkonen, Luonnonvarakeskus

Aikaisemmat tutkimustulokset, joihin Covid-19-hanke perustuu

Projekti liittyy tutkimukseen, jossa **analysoidaan ennakointi- ja erityisesti skenaario-menetelmien käyttöä ilmasto- ja energiapolitiikan päätöksenteon tukena**. Skenaario-menetelmiä on hyödynnetty ruokajärjestelmän ja siihen liittyvän ilmasto- ja energiapolitiikan ennakkoinnissa. Tulevaisuudentutkimus on välineellistä ja sen yksi tavoite on uuden tulevaisuustiedon tuottaminen päätöksenteon tueksi.

Covid-19-tutkimuksen tavoite ja edistyminen

Projektissa arvioidaan, **miten kansallista ruokaturvan ennakointijärjestelmää tulisi kehittää**, jotta yllättävien shokkien, kuten COVID-19, aiheuttamaa **ruokaturvan heikentymistä voidaan ehkäistä**. Tutkimuksessa analysoidaan ruokajärjestelmän resilienssin eli muutosjoustavuuden keskeisiä tekijöitä ja ennakkoinnin painopisteitä. Häiriöihin varautumisen kannalta tuloksissa korostui ruokajärjestelmän toimintokohtaiset varautumistoimet, yhteiskunnan huoltovarmuustoiminta ja sosiaaliset verkostot.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Koronaepidemia on avannut silmät **ruokajärjestelmän haavoittuvuudelle**. Se voi auttaa meitä ymmärtämään, miten ruokajärjestelmää on kehitettävä, jotta ruokaturva toteutuu yllättävissäkin tilanteissa. Tutkimus osallistaa jatkossa Delfoi arviointiprosessin kautta laajasti ruokajärjestelmän toimijoita pohtimaan nykyistä järjestelmää ja sen kehittämistarpeita tulevaisuuteen. Tutkimuksen tuloksista keskustellaan yhdessä ruokajärjestelmän toimijoiden eli alkutuotannon, jalostuksen, kaupan, hallinnon, tutkimuksen, neuvonnan, koulutuksen, etu- ja kansalaisjärjestöjen sekä huoltovarmuusorganisaation kanssa.

Avainsanat

COVID-19
Delfoi-menetelmä
Resilienssi eli muutosjoustavuus
Ruokajärjestelmä
Skenaario-menetelmät