

EMIL AALTOSEN SÄÄTIÖ

PROJEKTIAPURAHANSAAJAT VUODELTA 2022

FaT **PIIA BARTOS**

Farmasia

Itä-Suomen yliopisto

Mitkä erot selittävät RNA-Argonautti 2-kompleksien vastakkaiset vaikutukset geenien ilmentymiseen?

Geenien ilmentyminen eli proteiinien tuotanto on solujen tärkein toiminto. Pienet ei-koodaavat RNA-molekyylit vaikuttavat geenien ilmentymiseen eli proteiinien tuotantoon sitoutumalla argonaute 2-proteiiniin (Ago2), jolloin ne joko vähentävät geenien ilmentymistä tai lisäävät sitä. Emme kuitenkaan tiedä, miten nämä erityyppiset RNA-Ago2-parit eroavat toisistaan rakenteellisesti niin, että niiden vaikutus geenien ilmentymiseen on täysin päinvastainen. Tässä tutkimuksessa tutkitaan näitä eroja tietokonesimulaatioilla sekä erilaisilla kokeellisilla menetelmillä.

TkT, apulaisprofessori (University of Sydney) **ZEERIM CHEUNG**

Taloustieteet

Jyväskylän yliopisto

Massadatan hyödyntäminen historiallisessa johtamistutkimuksessa: Analyttisesti jäsennellyn historian menetelmä relaatiotietokantaa hyödyntäen

Strategia- ja johtamistutkimuksessa on lähes 30 vuoden ajan vaadittu historiallisen kontekstin parempaa huomioimista. Humanistisen historiatutkimuksen ja yhteiskuntatieteellisen johtamistutkimuksen menetelmälliset erot ovat kuitenkin olleet esteenä historiallisten menetelmien yleistymiseen johtamistutkimuksessa. Tässä projektissa kehitetään johtamistutkimukselle uusia tapoja analysoida suuria historiallisia arkistoaineistoja hyödyntämällä viimeaikainen teknologinen kehitys liittyen arkistoaineistojen digitointiin ja koneoppimiseen perustuvia luonnollisen kielen analyysimenetelmiä. Projektin edistää digitaalisen historian tutkimuksen menetelmiä ja johtamisteorioiden kehittämistä suuntaan, joka huomioi paremmin erilaisia sosiohistoriallisia konteksteja.

Dos. **SYLVESTER ERIKSSON-BIQUE**

Matematiikka ja tietojenkäsittely

Jyväskylän yliopisto

Suomen kvasimaailman verkosto -tutkimusryhmän rahoitus

Suomen kvasimaailman verkosto tutkii analyysiä ja geometriaa metrisillä avaruuksilla ja soveltaa saatuja tuloksia avoimiin ongelmiin puhtaassa matematiikassa. Malleja metrisistä avaruuksista, joita tutkimme, löytyy kaikkialta: ympäröivä avaruutemme, tietokoneen tietokannan sisältö, paperin palasta leikkaamalla saatu kuvio, auton konfiguraatioavaruus, ja rosoisen lumihiihtäleen reuna. Ryhmä tutkii näillä avaruuksilla suureita, jotka ovat muutoksessa, ja joiden kokoa voidaan arvioida. Sen menetelmissä korostuvat geometriset argumentit, joiden avulla voidaan johtaa yhteyksiä avaruuden suuren ja pienen skaalan ominaisuuksien välille.

YTT **ARI-ELMERI HYVÖNEN**

Valtio-oppi ja politiikan tutkimus

Helsingin yliopisto, Eurooppa-tutkimuksen keskus

Politisoitu yksinäisyys: viha, väkivalta ja yksinäisyyskokemus verkossa

Yksinäisyydestä on viime vuosina tullut merkittävä poliittista vihaa motivoiva tekijä, jonka vaikutukset ulottuvat vihapuheesta kuolonuhreja vaatineisiin terrori-iskuihin. Monitieteinen hanke auttaa ymmärtämään millä tavalla yksinäisyyskokemuksen ympärille rakentuvat internetyhteisöt ruokkivat aggressiivista, demokratiavastaista tai jopa väkivaltaista ajattelua.

FT, dos. **INKERI KOSKINEN**

Filosofia

Helsingin yliopisto ja Tampereen yliopisto

Näennäistiede suomalaisessa työelämässä

Projektissa tutkitaan näennäistieteen käyttöä suomalaisessa työelämässä tieteenfilosofian ja yhteiskuntafilosofian näkökulmasta. Työelämässä hyödynnetään usein tiedollisesti kyseenalaisia teorioita ja välineitä. Johtamis- ja HR-koulutuksissa vedotaan teorioihin, joiden tiedollinen pohja on huterana. Rekrytoinneissa käytetään tiedollisesti epäilyttäviä persoonallisuustestejä. Sama toistuu työelämää käsittelevässä itseapukirjallisuudessa. Tieteenfilosofinen keskustelu näennäistieteestä on sivuuttanut työelämän. Miten huomion kohdistaminen siihen vaikuttaa keskustelun filosofisiin sisältöihin? Mitä näennäistieteellisillä ja tieteellisellä kyseenalaisilla teorioilla tehdään työelämässä? Ja millaista näennäistiedettä suomalaisessa työelämässä tänä päivänä käytetään?

LKT, dos. **TUOMAS LILIUS**
Lääketiede – biolääketiede
Helsingin yliopisto

Glymfaattisen järjestelmän merkitys kivussa ja kivun lääkehoidossa

Glymfaattinen järjestelmä on vuonna 2012 kuvattu keskushermoston puhdistusjärjestelmä, jonka aktivaatio luonnollisen syvän unen ja tiettyjen lääkeaineiden vaikutuksesta ja edesauttaa poistamaan aivoihin kertyviä haitallisia aineenvaihduntatuotteita. Koska kroonisen kipu usein yhdistyy unihäiriöön, syynä voisi olla puutteellisesti toimivaa glymfaattinen järjestelmä. Niinpä häiriöt glymfaattisen järjestelmän toiminnassa saattavat selittää kroonisen kivun syntyä. Toisaalta, glymfaattisen järjestelmän aktivoiminen esimerkiksi lääkkeillä voisi toimia kivun uutena hoitokeinona. Tämä prekliininen tutkimus suoritetaan jyrsijöillä käyttäen uusimpia aivokuvantamismenetelmiä kuten yksifotoniemissiotomografiaa, joilla pystytään tutkimaan aivoselkäydinnesteen virtausta reaaliaikaisesti koko keskushermoston tasolla. Hypoteesimme on, että kivun aiheuttama unihäiriö heikentää glymfaattista virtausta ja johtaa inflammaatiota ylläpitävien sytokiinien kertymiseen, hermotulehdukseen ja kivun kroonistumiseen. Selvitämme myös prekliinisissä tutkimuksissa löydettyjen glymfaattisten tehostajien käyttöä kroonisen kivun hoitamiseksi.

MMT **JOHANNA MUURINEN**
Maatalous- ja metsätieteet
Helsingin yliopisto

Antibioottiresistenssin evoluutio maatalouden historiassa

Tautia aiheuttavien bakteerien yleistynyt kyky vastustaa antibioottien vaikutuksia uhkaa jo miljoonien ihmisten henkeä vuosittain. Antibioottien käyttö valikoi niille vastustuskykyisiä eli resistenttejä bakteereja, mutta resistenssiongelman juuret ovat paljon syvemmillä. Vaikka nykyään antibiootit valmistetaan lääketehaissa, ovat ne alun perin ympäristömikrobien tuottamia molekyyliä. Jo aikojen alussa mikrobit kilpailivat resursseista tuottamallaan antibioottimolekyyliä ja evoluution seurauksena monet bakteerit kehittivät kyvyn vastustaa antibioottien vaikutuksia. Myös tautia aiheuttavat bakteerit kohtasivat mikrobien tuottamia antibioottimolekyyliä ja hankkivat resistenssiominaisuuksia jo ennen antibioottilääkkeiden keksimistä. Maatalouden kehittymisen myötä antibiootteja tuottavat mikrobit ja tautia aiheuttavat bakteerit kohtasivat yhä useammin, esimerkiksi lannoitusta varten varastoidussa lannassa. Tässä projektissa tutkitaan, miten maatalouden kehittyminen vaikutti antibioottiresistenssin evoluutioon ja etsitään keinoja resistenssin leviämisen hillitsemiseksi.

PsT, FT **AINO SAARINEN**

Psykologia

Helsingin yliopisto

Jos geneettinen riski skitsofrenialle ei johda psykoosiin, mihin se johtaa?

Ihmistä, joiden vanhemmalla on psykoosi, jopa 90 % ei sairastu psykoosiin elinaikanaan. Kuitenkaan ihmisten, joilla on korkea geneettinen skitsofreniariski mutta ei psykoosia, myöhemmästä psykososiaalisesta kehityksestä ei tiedetä juurikaan: ei esimerkiksi tiedetä, ilmaantuuko heille, vaikka ei psykoosia niin psykoosille tyypillisiä psykososiaalisia ongelmia. Tämä projekti selvittää, ilmeneekö ihmisillä, joilla on korkea geneettinen alttius skitsofreniaan ilman psykoosin puhkeamista keski-ikään mennessä, psykoosisairauksille tyypillisiä psykososiaalisia ongelmia sosioemotionaalisen kehityksen tai päivittäisen toimintakyvyn alueella.

FT **HEIKKI PETTERI TAKALA**

Biologia

Jyväskylän yliopisto

Punaisella valolla ohjattava DNA:han sitoutuva työkalu

FT Takala tutkimusryhmineen aikoo kehittää Jyväskylän yliopistossa optogeneettisen työkalun, joka mahdollistaa punaisella valolla kontrolloidun geenien ilmentämisen nisäkässoluissa. Tämä työkalu perustuu erääseen fytokromiin, valoreseptoriproteiiniin, joka oletettavasti sitoutuu DNA:han punaisen valon vaikutuksesta. Ontogeneettisen työkalun kehityksen lisäksi projekti selvittää tämän fytokromiproteiinin toimintamekanismeja.

LT, dos. **JUHA VÄYRYNEN**

Lääketiede - kliininen lääketiede

Oulun yliopisto

Suolistosyövän metaboliset muutokset ja immuunivaste

Syövän kehittymiseen liittyy aineenvaihduntaan eli metaboliaan sekä immuunijärjestelmään liittyviä muutoksia, joiden keskinäiset yhteydet ja merkitys taudinkulun kannalta tunnetaan puutteellisesti. Projektissa selvitämme metabolisten tekijöiden osuutta suolistosyövän kehittymisessä etäpesäkkeitä lähettäväksi taudiksi, joka kykenee väistämään elimistön puolustusjärjestelmän. Mittaamme syöpäpotilaiden veri- ja kasvainnäytteistä aineenvaihduntaan liittyvien merkkiaineiden pitoisuuksia. Hyödynnämme immunohistokemiallisia monivärjäyksiä ja tietokoneavusteista kuva-analyysiä arvioidaksemme immuunisolukon koostumusta samojen potilaiden kasvainnäytteissä. Tutkimus auttaa ymmärtämään syövän metabolisten tekijöiden ja immuunivasteen välisiä yhteyksiä ja voi auttaa löytämään uusia kasvainmerkkiaineita sekä tehokkaampia, kohdennettuja hoitostrategioita.

FT, dos. **MARI WIKLUND**

Kielitieteet

Helsingin yliopisto

A Crosslinguistic Investigation of Prosodic Patterns Related to Autism Spectrum Disorder

Fonetiikassa 'prosodiassa' tarkoitetaan sellaisia yhtä äänneyksikköä laajempia puheen piirteitä kuin sävelkulku, intensiteetti, rytmi, puhenoisuus, tauot, painotus ja äänenlaatu. Tämän hankkeen keskiössä ovat prosodiset piirteet autismikirjon henkilöillä, joiden äidinkieli on suomi tai ranska. Päämääränä on määrittää 'prosodisia kuvioita', joita pystytään löytämään autismikirjon henkilöiden puheesta äidinkielestä riippumatta. Hankkeessa käytetään mm. koneoppimisen algoritmeja sekä edistyneitä akustisen fonetiikan menetelmiä. Tulokset antavat tietoa, jota voidaan hyödyntää kliinisen arviointivälineen kehittämisessä. Hanke tuottaa myös uutta tieteellistä tietoa sekä suomen että ranskan prosodiasta.