



TURUN
YLIOPISTO

TUTKIMUSMATKALLA VUODESTA 1994

AURORA

1/2021



**Kahdeksan
tulevaisuuden
tekijää**

**Sote-akatemian
vahvuus on
monialaisuus**

**Akateemikko
Kaisa Häkkinen
sanojen jäljillä**

TÄSSÄ NUMEROSSA



- 4 **PÄÄKIRJOITUS** / Turun yliopisto on kestävä tulevaisuuden rohkea rakentaja
- 5 **GALLUP** / Mistä sinä inspiroidut?
- 6 **TIEDEARTIKKELIT**
- 10 Monitieteisellä tutkimuksella ratkotaan huomisen haasteet
- 23 **KOLUMNI** / Tieteenjanoon kannattaa vastata
- 24 Sakari Alhopuro:
Alumnit ovat yliopistolle tärkeä voimavara

- 26 Sote-akatemia edistää terveyttä ja hyvinvointia monialaisesti
- 32 Akateemikko Kaisa Häkkinen ja suomen kielen sanojen arvoitus
- 36 **LYHYET**
- 38 **KIRJAT**
- 39 **VÄITÖS** / Naisten ulkonäkö on normatiivisesti säädelty läpi elämän
- 40 **YLIOPISTOSEURALTA**

Aurora 1/2021

Aurora on Turun yliopiston sidosryhmälehti, joka ilmestyy kahdesti vuodessa.

päätoimittaja Tuomas Koivula, 050 593 3955 / **toimitussihteeri** Heikki Kettunen / **toimituksen yhteystiedot** Turun yliopiston viestintä, 20014 Turun yliopisto, viestinta@utu.fi / **tilaukset, osoitteenmuutokset ja ilmoitukset** viestinta@utu.fi / **taito** Hanna Oksanen / **kannen kuva** Hanna Oksanen / **paino** Grano Oy / **painos** 11 000 kpl / **ISSN** 1237-6752 / lue Aurora verkossa auroralehti.fi

Tämä lehti on lähetetty Turun yliopiston viestinnän kontaktirekistereistä kerättyihin osoitteisiin. Turun yliopiston viestinnän tietosuojailmoitus on luettavissa nettisivulla www.utu.fi/viestinta. Sivulta löytyvät myös ohjeet omien tietojen tarkastamiseen ja poistamiseen.

Tutkitun tiedon
teemavuosi
2021



HumansOfUniTurku

TEKSTI SARA HARJU | KUVA HANNA OKSANEN

”

Kiinan kielen tutkinto-ohjelma käynnistyy Turun yliopistossa ensi syksynä. Kursseilla korostuvat kielen oppimisen lisäksi työelämätaidot, vuorovaikutus ja kulttuurinen osaaminen. Kiinan kielen taitaminen tuo runsaasti mahdollisuuksia eri alojen opintoihin ja työelämään. Voit opiskella vaikkapa kauppakorkeakoulussa markkinointia sivuaineena. Jos suomalainen yritys haluaa Kiinan markkinoille, on hyvä, että sillä on työntekijä, joka osaa tehdä suunnittelua ja saada brändiä näkyviin.”

– Hanna Holttinen
Kiinan kielen suunnittelija,
kieli- ja käännöstieteiden laitos

TURUN YLIOPISTO ON KESTÄVÄN TULEVAISUUDEN ROHKEA RAKENTAJA



KUVA HANNA OKSANEN

Yhteiskunnallinen murros ja maailmanlaajuiset megatrendit, kuten ilmastonmuutos, luonnon köyhtyminen, digitalisaatio ja väestön ikääntyminen haastavat yliopiston globaalina vastuunkantajana. Yliopistoilta odotetaan entistä enemmän tieteellistä ja yhteiskunnallista vaikuttavuutta. Myös maailmaa ravisuttava pandemia on osoittanut tieteen ja tutkitun tiedon olevan keskeisessä roolissa ihmiskunnan suurien haasteiden ratkaisemisessa.

Turun yliopisto katsoo nyt pitkälle tulevaisuuteen, sillä olemme alkaneet toteuttaa uutta kymmenvuotista strategiaamme, joka luotsaa yliopiston toimintaa aina vuoteen 2030 saakka. Strategia pohjautuu yliopiston perustehtäviin tutkimuksessa, koulutuksessa ja yhteiskunnallisessa vaikuttavuudessa sekä näkemykseemme siitä, miten haluamme olla vaikuttamassa muuttuvaan maailmaan.

Strategia on yliopistoyhteisömme yhteinen tahtotila, joka syntyi kaikille avoimessa kehitystyössä vuoden 2019 aikana. Yhdessä määriteltujen tavoitteiden avulla rakennamme tällä vuosikymmenellä rohkeasti ja vastuullisesti yhteiskunnan hyvinvointia ja kestävää tulevaisuutta.

Meidän on myös kyettävä uudistumaan ja toimimaan kansainvälisenä edelläkävijänä. Verkottuneessa maailmassa strategisten kumppanuuksien ja yhteistyön merkitys kasvaa entisestään.

Yliopiston rooli tiedon ja osaamisen tuottajana sekä luovan ja kriittisen ajattelun ja

sivistyksen ylläpitäjänä korostuu muutosten keskellä. Haluamme lisätä luottamusta tutkittuun tietoon ja vahvistaa tutkimuksen vaikuttavuutta yhteiskunnassa esimerkiksi edistämällä avointa tiedettä ja käymällä aktiivista yhteiskunnallista keskustelua. Yliopisto ei ole vain ajankohtaisten ilmiöiden kommentoija, vaan myös keskustelun käynnistäjä.

Yliopiston tuleekin olla kunnianhimoisen suunnannäyttäjänä, miten korkealaatuisen tutkimuksen avulla löydetään ratkaisuja aikamme suuriin haasteisiin. Yhteiskunnan eri aloille kouluttamamme asiantuntijat ovat tässä avainasemassa. Vastataksemme muuttuvan työelämän tarpeisiin tarjoamme joustavia vaihtoehtoja kouluttautumiseen ja jatkuvaan oppimiseen.

Tavoitteidemme toteuttamisessa vahvuutemme on laaja-alainen monitieteisyys. Se, että kykenemme yhdistämään voimavarojamme, mahdollistaa rajoja rikkovat yhdistelmät ja uudet avaukset niin koulutuksessa kuin tutkimuksessa.

Menestyksen edellytyksiä luomme yhteistyössä ympäröivän yhteiskunnan ja alueen elinkeinoelämän kanssa.

Turun yliopistolla on vahva asema ja pohja, jonka päälle meidän on hyvä rakentaa modernia, entistä kansainvälisempää ja vaikuttavampaa sivistysyliopistoa.

Jukka Kola

Kirjoittaja on Turun yliopiston rehtori.



TIEDE- LINJA

Tutkijat keskustelevat ajankohtaisista aiheista

Tiedelinjan live-lähetykset
jatkuvat joka toinen keskiviikko
klo 18.00:

14.4.

**Elintarvikkeiden prosessointi ja
toimien vaikutus terveyteemme**

28.4.

**Katastrofit ja niiden jälkeinen uusi
nousu**

12.5.

3D-tulostus ja sen mahdollisuudet

26.5.

**Hämähäkit, käärmeet, linnut –
tunteita herättävät eläimet**

9.6.

**Pelaaminen – laudalla,
tietokoneella, pelikentällä**

Lähetä kysymyksesi etukäteen – katso
aiemmat lähetykset – ehdota aihetta:

> utu.fi/tiedelinja

TEKSTI HEIKKI KETTUNEN

Mistä sinä inspiroidut?

VILLE SOIMETSÄ

*poliittisen historian
yliopisto-opettaja*



– Inspiroivinta on, kun opiskelija innostuu ja löytää oman juttunsa, kysymyksen tai työskentelytavan, joka kantaa läpi opintojen ja pidemmällekin, aiemman tiedon arviointiin, uuden argumentointiin ja sitä kautta yhteiskunnalliseen valppauteen.

ALIISA WAHLSTEN

*Turun yliopiston yliopilaskunnan hallituksen
puheenjohtaja*



– Inspiroidun opiskeluyhteisöstä, johon saan kuulua. Saamme oppia päivittäin uutta, pääsemme yhdessä kehittämään maailmaa ja kokeilemaan rajojamme tieteen parissa. Jaamme kokemuksiamme yhdessä päivittäin niin luennoilla kuin vapaa-ajalla.

JUHA-PEKKA SALMINEN

*luonnonyhdistekemian
professori*



– Tutkimusympäristöjen kehittäminen ja luonnon kemiallisen monimuotoisuuden tutkiminen inspiroivat minua. Monitieteisessä mielessä Aurum ja kasvitieteellinen puutarha ovat innostavia ympäristöjä!

Mikä sinua inspiroi?

Jaa somessa #getinspiredbyscience

Raskaana olevat pärjäsivät hyvin pandemian ensimmäisen aallon rajoituksissa

Turun yliopiston tutkimuksessa seurattujen raskaana olevien naisten stressitaso nousi poikkeusaikana, mutta unen määrä ja laatu pysyivät yhtä hyvinä kuin ennen rajoituksia. Fyysinen aktiivisuus taas väheni pandemiarajoitusten alkaessa, mutta rajoitusten jatkuessa paikallaan-oloaika alkoi vähentyä.

Turun yliopiston hoitotieteen laitoksen tutkimukseen osallistui yhteensä 38 raskaana olevaa naista keväällä 2020. Naiset käyttivät ranteensa älykelloa, joka mittasi päivittäistä askelten ja unen määrää sekä sydämen sykettä ja sykeväli vaihtelua. Sykeväli vaihtelun muutosten tiedetään olevan yhteydessä muun muassa stressitasoon. Lisäksi tutkimukseen osallistuneet arvioivat stressitasoaan, aktiivisuuttaan ja unensa laatua myös subjektiivisesti älypuhelimella ladun sovelluksen kysymyksiin vastaamalla.

Kuva Anastasia Chepinska

ISÄN VARHAISET STRESSI-KOKEMUKSET OVAT YHTEYDESSÄ LAPSEN AIVOJEN KEHITYKSEEN

Turun yliopiston FinnBrain-tutkimuksessa on osoitettu ensimmäistä kertaa, että isän omat lapsuusaikojen stressikokemukset liittyvät lapsen aivojen valkean aineen radastojen kehitykseen.

Tutkimusta johtavan professori **Hasse Karlssonin** mukaan löydöksen merkitys lapsen myöhemmän kehityksen kannalta on vielä epäselvä:

– Oleellista tutkimuksessamme on, että tällainen yhteys ihmisillä on ylipäätään löytynyt. Jotta voidaan selvittää, välittyvätkö yhteydet todellakin siittiösolujen epigeneettisten muutosten kautta, olemme alkaneet kerätä isien siemennestäytteitä, joista tutkimme yhteistyössä Turun yliopiston professori **Noora Kotajan** tutkimusryhmän kanssa juuri näitä epigeneettisiä merkkejä.

KOULUKIRJOJEN KUVITUS SISÄLLISSODASTA ON VAIHDELLUT ERI AIKONA

Suomen sisällissodan kuvittaminen koulukirjoissa on muuttunut eri aikakausina. Turun ja Itä-Suomen yliopistojen tutkijat kävivät läpi Suomessa julkaistut historian oppikirjat 1920-luvulta tähän päivään analysoiden sisällissodasta kertovia kuvia. Kuvien luonne on muuttunut poliittisen ilmapiirin vanavedessä.

Tutkijat kävivät läpi 54 historiankirjaa vuosilta 1924–2017 analysoiden niissä olleet sisällissotaan liittyvät valokuvat, piirustukset, kartat ja muut visuaaliset elementit.

– Tutkimuksemme paljastaa, miten kuvallisen kerronnan tapa ja tarkoitus on muuttunut asteittain vuosisadan aikana. Hegemoninen voittajan kertomus on vähitellen korvattu vaihtoehtoisilla kuvauksilla, poliittisen historian tutkija **Olli Kleemola** kertoo.



Kuvat Työväenmuseo Werstas

Uusimmassa vaiheessa myös populaarikulttuuri on kuvannut sisällissotaa. Korkeajännitys-lehti teki omat lehtensä sekä punaisten että valkoisten näkökulmasta.

Pimeässä loistavan luonnonkiven salaisuus on selvinnyt

Turun yliopiston tutkijat ovat selvittäneet pimeässä valkoisena hohtavan hackmaniitin loiston alkuperän. Luonnonmineraali on suomalaisittain erityisen kiinnostava, sillä se on nimetty suomalaisen geologin, **Victor Hackmanin** mukaan.

Tutkimus toteutettiin kansainvälisenä yhteistyönä, johon osallistui eri alojen tutkijoita. Kemistien lisäksi tutkimukseen osallistui mineralogija, geologeja, fyysikko, tilastotieteilijä sekä materiaalien ominaisuuksien mallinnukseen erikoistuneita tutkijoita.

– Laaja-alaisen yhteistyön ansiosta pääsimme selville siitä, että luonnonhackmaniitin loisteeseen vaikuttavat keskeisimmin rikki, kalium, titaani ja rauta sekä niiden pitoisuuksien oikea tasapaino, yliopistonlehtori **Mika Lastusaari** kertoo.

Yhdistämällä kokeellista ja laskennallista tietoa tutkimuksessa pystyttiin todentamaan, että hackmaniitissa loistavana keskuksena on titaani ja että jälkilosteeseen liittyy elektronien kuljetus johtovyön kautta.

Kuva Mika Lastusaari



Tutkimustaidot auttavat opettajaa arjen opetustyössä

Turun yliopiston kasvatustieteiden tutkijat havaitsivat uudessa tutkimuksessa, että tutkimustaidot auttavat opettajaa muun muassa sitomaan yhteen kasvatustieteellistä teoriaa ja koulun arkea, huomioimaan koululaisten taustat, saamaan irti enemmän alan tutkimuskirjallisuudesta sekä kehittämään ammatillisesti.

– Aikaisempi tutkimus osoittaa, että opettajaopiskelijat eivät aina näe tutkimuksen tekoon keskittyvien opintojaksojen merkitystä. Yhteiskunta muuttuu yhä tietointensiivisemmäksi, ja toisaalta vaeuutiset ja kokemus- ja tunneperäinen tieto sekoittuvat asiantuntijatietoon. Tämä tuo opettajan työhön uudenlaisia haasteita, sanoo tutkimusartikkelin pääkirjoittaja Mirva Heikkilä.

Tutkimuksen aineistona hyödynnettiin opiskelijoiden kirjoitelmia, joissa opiskelijat pohtivat tutkimustaitojen hyödyntämistä juuri päättyneessä ensimmäisessä opetusharjoittelussaan. Ennen opetusharjoittelua opiskelijat olivat osallistuneet tutkimuskursseille, ja heidän tehtävänä oli toteuttaa tutkimusta myös opetusharjoittelun aikana.

TURUN YLIOPISTON TUTKIJAT LÖYSIVÄT VIIME VUONNA PERÄTI 70 UUTTA ELÄINLAJIA

Turun yliopiston biodiversiteettisyksikön tutkijat etsivät tuntemattomia eläinlajeja syrjäisillä alueilla. Vuoden 2020 aikana yksikön tutkijat ovat kuvanneet tieteelle noin 70 aiemmin tuntematonta eläinlajia esimerkiksi Amazoniasta, Euroopasta, Lähi-idästä, Tyynen valtameren saarilta ja Venäjältä. Lajilöydöt tarkentavat kuvaa eri alueiden luonnon monimuotoisuudesta ja suojelutarpeista.

– Etsimme tuntemattomia eläinlajeja, sillä luonnon monimuotoisuus köyhtyy nykyisin kiihtyvällä nopeudella. Eliölajeista suuri osa on uhanalaisia, mikä tarkoittaa, että niiden riski kuolla sukupuuttoon on kohonnut, professori Ilari Sääksjärvi kertoo.

Turun yliopiston biodiversiteettisyksikkö nousi viime vuonna maailmassa eniten eläinlajilöytöjä tekevien tutkimuslaitosten joukkoon.



Kuva Anton Nadohy

KAHDEN KORKEAKOULUN MALLI ERIYTTÄÄ OPPILAITA PERHETAUSTAN PERUSTEELLA

Todennäköisyys opiskelujen aloittamiselle ammattikorkeakoulussa vaihtelee suuresti koulumenestyksen ja perhetaustan mukaan, selviää tuoreessa INVEST-lippulaivan tutkimuksessa. Heikosti koulussa pärjäävien korkeasti koulutettujen vanhempien lapset aloittavat ammattikorkeakoulun selvästi useammin kuin matalammin koulutettujen vanhempien lapset.

Hyvin koulussa pärjäävillä erot ovat päinvastaisia. Matalasti koulutettujen vanhempien koulussa hyvin menestyneet lapset jatkoivat todennäköisemmin ammattikorkeakouluun kuin korkeakoulutettujen lapset. Hyvin menestyneet oppilaat jatkoivat todennäköisemmin yliopistoon, jos heidän vanhemmillaan oli korkeakoulututkinto.

Tutkijoiden mukaan kahden korkeakoulun malli erottelee erityisesti hyvin koulussa pärjäävät yliopistoihin ja ammattikorkeakouluihin perhetaustan mukaan, yliopiston ollessa korkeasti koulutettujen vanhempien lasten valinta.

Komeetta 67P/Tšurjumov–Gerasimenko kuvattuna 31.1.2015

Tutkijat löysivät kiinteää fosforia komeetasta

Turun yliopistosta johdettu kansainvälinen tutkimus havaitsi komeetan pölyhiukkasissa kiinteää fosforia ja fluoria. Pölyhiukaset kerättiin COSIMA-instrumentilla, joka matkasi Euroopan avaruusjärjestön Rosetta-luotaimella seuraten komeettaa vain muutaman kilometrin etäisyydellä vuosina 2014–2016. Analysoiduista hiukkasista havaittiin fosfori-(P⁺)ioneja.

– Olemme osoittaneet, että ne eivät ole lähtöisin apatiittimineraalista, mikä viittaa siihen, että löydetty fosfori esiintyy komeetassa jossakin helpommin liukenevassa

muodossa, kertoo hankkeen johtaja Harry Lehto.

Tämä on ensimmäinen kerta, kun elämän rakentamiseen tarvittavat CHNOPS-alkuaineet ovat löytyneet kiinteässä muodossa komeetasta. Hiili, vety, typpi, happi ja rikki ovat löytyneet aiemmissa mittauksissa muun muassa orgaanisista molekyyleistä. Fosforin eli P:n löytyminen on viimeinen CHNOPS-alkuaineiden sarjassa. Fosforin löytyminen osoittaa, että komeetat ovat voineet olla näiden aineiden lähteenä nuorena Maassa.

TEKSTI SARA HARJU, ERJA HYYTIÄINEN, HEIKKI KETTUNEN | KUVAT HANNA OKSANEN

Monitieteisellä tutkimuksella ratkotaan huomisen haasteet

Turun yliopiston kahdeksassa tiedekunnassa tehdään tutkimusta, jolla luodaan edellytyksiä paremmalle tulevaisuudelle. Aikamme suuriin haasteisiin vastaaminen ja muuttuvan yhteiskunnan ymmärtäminen vaativat niin kansainvälistä yhteistyötä kuin monitieteistä tutkimusta. Lukuisilla aloilla painottuvat nyt erilaiset digitaaliset tutkimuskohteet ja menetelmät. Samoin kestävä kehitys edistävää tutkimusta tehdään lähes kaikilla tieteenalogoilla. Kysyimme kahdeksalta tutkijalta, mikä heidän alallaan on juuri nyt ajankohtaista ja millaisiin lähitulevaisuuden haasteisiin he pyrkivät vastaamaan tutkimuksellaan.

Kaikki ympärillämme koostuu atomeista. Kvanttifysiikka tutkii atomien ja muiden aineen rakenneosasten käyttäytymistä. Fysiikan yliopistonlehtori **Teiko Heinosaari** tutkii kvanttitieteen rajoja: mikä kvanttifysiikassa on mahdollista ja mikä mahdotonta.

Peruskoulussa oppimamme fysiikka on isojen kappaleiden sekä aaltojen fysiikkaa. Myös arkipäivän asiat ovat usein kappaleita tai aaltoja. Kvanttisysteemi on kolmas fysiikan tyyppi – se perustuu aineen pienten rakenneosasten käyttäytymiseen ja niiden tutkimiseen.

– Siinä on vähän samoja piirteitä kuin kappaleessa ja aallossa, mutta mielestäni on selkeintä ajatella, että se on uudenlainen systeemi, Heinosaari kuvailee.

Kvanttifysiikka näkyy esimerkiksi erilaisten materiaalien, kuten ledien, lasereiden ja puolijohteiden valmistuksessa. Näitä

Fysiikan yliopistonlehtori Teiko Heinosaari tutkii kvanttitieteen rajoja. Kvanttitietokone voisi Heinosaaren mukaan tehdä tulevaisuudessa asioita, joita emme tällä hetkellä osaa edes kuvitella.

materiaaleja ei olisi osattu tehdä ymmärtämättä kvanttifysiikan merkitystä.

Heinosaari on viime aikoina tutkinut erityisesti kvantti-informaatiota. Tutkijan mukaan kvanttifysiikka on tulevaisuudessa enemmän ja suuremmin yhteydessä informaatioteknologiaan.

– Tutkimuksessani tarkastelen esimerkiksi kommunikaatiotehtäviä, joissa informaation välittäjä on rajallinen. Vertailen, miten kvanttisysteemi eroaa tavallisesta informaationvälittäjästä, joka voisi olla vaikkapa sanomalehti tai radioaalto.

Nyt sekä Suomessa että maailmalla on investoitu kvanttilaskentaan. Heinosaaren mukaan se on lähitulevaisuudessa yhä keskeisempi tutkimusaihe.

– Kvanttilaskentaa voitaisiin käyttää esimerkiksi kvanttietokoneissa. Tällöin kvanttisysteemit korvaisivat ne laskuprosessit, joita tämänhetkiset koneet käyttävät.

Kvanttilaskennan etu on nopeus, ja sen avulla voitaisiin tehdä esimerkiksi materiaalimallinnusta. Se ei kuitenkaan automaattisesti laske kaikkea nopeammin, vaan sen hyödyntäminen vaatii hienovaraista määrittelyä ja mittauksia. Jos kvanttisysteemiä voitaisiin mallintaa tarkasti ja sen toimintaa pystyttäisiin ennustamaan, säästettäisiin aikaa.

– Kvanttietokone pystyisi simuloimaan molekyyliä, koska nekin elävät kvanttimaailmassa. Se pystyisi todennäköisesti auttamaan, kun pitää suunnitella joitakin ihmisille tärkeitä asioita. Kvanttifysiikkaa hyödynnetään esimerkiksi lääkkeiden ja lanotoitteiden kehityksessä.

Kvanttietokone toimisi kvanttimaailman säännöillä. Koneen olisi siis mahdollista tehdä asioita, joihin nykyiset laitteet eivät pysty ja joita emme tällä hetkellä osaa

edes kuvitella. Heinosaari vertaa kvanttietokonetta internetiin: ei verkon alkuaikoina ollut tietoa siitä, mitä kaikkea sillä nykyään tehdään.

Ilmastotuuppauksella edistetään kestäviä valintoja

Psykologian professori **Paula Salo** tutkimusnelma on toteutunut. Hän pääsee vihdoin tutkimaan maailmalla tunnettua *nudge*-ajattelua, suomeksi tuuppautsa.

– Tuuppauksessa on kyse valinta-arkkitehtuurin muokkauksesta niin, että etukäteen mietimme, mikä on toivottu valinta ja pyrimme esittämään sen niin, että se on helppo valinta. Mietimme, miten voimme tukea ihmisiä eri päätöksentekotilanteissa, Salo sanoo.

Näin käyttäytymistieteen opein ihmistä ohjataan valitsemaan toivottu tapa toimia.

– Tässä kohtaa herää usein ajatus, onko tavassa jotain kyseenalaista. Onko meillä oikeus ohjata ihmisten ajattelua, kuka saa päättää ja ketä ohjataan? Eettinen pohdinta on yksi tutkimuksemme keskeisistä tehtävistä.

Salon johtaman hankkeen tavoitteen hyväksyy valtaosa ihmisistä. Nyt etsitään tuuppauksesta apua ilmastomuutoksen hidastamiseen. Miten minä voin vähentää liikenteen kasvihuonepäästöjä tai lisätä metsien hiilinielujen tehoa?

– Kehitämme sidosryhmiemme kanssa tuuppausinterventioita. Vertaamme myös niiden vaikuttavuutta, esimerkiksi tutkimalla tuuppaustoimien ja vaikkapa verotuksellisten ratkaisujen vaikutusten eroa.

Tuuppauksen teho perustuu käyttäytymistieteelliseen tietoon. Ihmisen on helppo valita valmiiksi mietitty vaihtoehto kuin itse pohtia asiaa alusta asti. Tai hyväksyä valmiiksi valittu vaihtoehto. Esimerkkinä tilanne, jossa sähköyhtiö tarjoaa määräaikaisen sähkösopimuksen jatkamiseksi uusiutuvilla energialähteillä tuotettua sähköä. Sopimuksen voi vahvistaa helposti tekstiviestillä. Muunkin vaihtoehdon voi valita, mutta se edellyttää yhteydenottoa sähköyhtiöön.

– Keskeistä on, että ihmisellä on kuitenkin aina mahdollisuus valita toisin.

Tutkimuskonsortio sai Strategisen tutkimuksen neuvostolta rahoituksen. Vetovastuu on Turun yliopistolla ja Paula Salolla, mutta mukana on useita tutkimusorganisaatioita ja kumppaneina julkishallintoa ja yhdistyksiä.

– Kolmen vuoden aikana me selvittämme, ovatko tuuppaukset kustannustehokkaita, ovatko ne eettisiä ja mikä vaikutus niillä on terveyteen. Me myös kehitämme tuuppauksen metodologiaa.

Entä tulevaisuus? Ei liene mahdoton ajatus, että Suomi liittyy maiden joukkoon, joilla on oma *nudge*-toimisto. Esimerkiksi Iso-Britanniassa Behavioural Insights Team laatii viranomaisille jatkuvasti tuuppausohjeita vaikkapa siitä, miten ihmiset saadaan pesemään kätensä kunnolla.

Tulevaisuus on yhä räätälöidymässä hoidossa

Immuunipuolustuksen tutkimuksella on Turun yliopistossa pitkät perinteet. Immunologian avulla etsitään ratkaisuja esimerkiksi syövän ja autoimmuunisairauksien hoitoon. Tällä hetkellä tutkimusta vie eteenpäin lippulaivahanke Innovation Ecosystem Based on the Immune System (InFLAMES).

– Meillä on vahva pohja immunologian ja myös lääkekehityksen saralla. Tällä hetkellä 21:stä markkinoilla olevasta Suomessa

”
Tuuppauksessa on kyse valinta-arkkitehtuurin muokkauksesta.”

– Paula Salo



”

Yliopistotutkimuksen ja sen tulosten tuotteistamisen välillä on kuilu.”

– Sirpa Jalkanen



kehitetystä lääkkeestä 20 on kehitetty Turussa, kertoo hanketta johtava professori, akateemikko **Sirpa Jalkanen**.

Åbo Akademin kanssa yhteistyössä toteutettava InFLAMES-hanke tähtää uusien lääkekehityskohteiden tunnistamiseen ja varsinaiseen lääkekehitykseen yhdessä biotekniikka- ja lääkeyritysten kanssa. Jalkanen muistuttaa, että Turun yliopistossa on syntynyt monta menestyvää spinoff-yritystä ja patenttia. Lippulaivahankkeessa hyvistä osatekijöistä pystytään rakentamaan kansainvälisesti merkittävä osaamiskeskittymä, joka tuottaa hyvinvointia Suomeen.

– Meillä on osaamista diagnostiikan kehityksestä, lääkeaihioiden löytämisestä ja perustutkimuksesta. InFLAMES vahvistaa kaikkia näitä osa-alueita.

Koulutuksen kehittäminen yhä monipuolisemmaksi on Jalkasen mukaan avainasemassa tulevaisuuden kannalta. Tutkimuksen lisäksi yritys-elämä hyötyy asiantuntijoista, joilla on lääkekehityksestä syvä ymmärrys.

– Yliopistotutkimuksen ja sen tulosten tuotteistamisen välillä on kuilu. Yksi lippulaivahankkeen tehtävistä on rakentaa silta tämän kuilun yli.

Tällä hetkellä kymmenestä myydyimmästä lääkkeestä kahdeksan perustuu siihen, että ne säätelevät elimistön puolustusmekanismia. Turussa immunologian parissa työskennellään perustutkimuksesta kliinisiin kokeisiin. Perustutkimuksen puolella selvitetään, miten syöpä säätelee elimistön sellaiseksi, että se ottaa elimistön puolustusmekanismiin omaan käyttöönsä ja alkaa kasvaa. Näitä mekanismeja tutkitaan jo osittain myös kliinisissä vaiheissa. Lisäksi PET-keskuksessa kehitetään välineitä, joilla pystytään tunnistamaan ja seuraamaan tulehduspesäkkeitä potilaissa.

Jalkanen on uransa aikana nähnyt huomattavan kehityksen niin laitteissa kuin analyysimetoodeissa.

– Turun biotiedekeskuksessa on maailmanluokan välineistöt, joilla voi tutkia asioita, joista ei voinut unelmoidakaan vielä muutama vuosi sitten.

Tällä hetkellä suuri haaste immunologian ja lääkekehityksen alalla on räätälöidyn hoidon kehittäminen. Tarvitaan tietoa siitä, miksi erilaiset lääkkeet soveltuvat yksille

mutta eivät toisille. Jalkasen mukaan parempaan suuntaan kuljetaan jatkuvasti, mutta paljon on vielä selvittämättä.

– On haastavaa pysyä kehityksen mukana, ja siksi on tärkeää, että meillä on yliopistossa eri tieteenalojen osaajia. Yksi ihminen ei pysty hallitsemaan kuin pienen osan isosta kuvasta. Yhteinen tekeminen tuo hyvän lopputuloksen.

Kilpailu keskittyy innovaatioihin ja immateriaalioikeuksiin

Immateriaalioikeudet liittyvät ihmismielen keksintöihin: ne koskevat esimerkiksi kirjallisia ja taiteellisia töitä, suunnittelua, symboleita, nimiä ja mainonnassa käytettyjä kuvia. Kun näitä suojataan lailla, puhutaan muun muassa patenteista, tekijänoikeuksista ja tavaramerkeistä.

– Viime aikoina immateriaalioikeudet ovat levittäytyneet aiempaa laajemmalle sekä kansallisten rajojen sisällä että niiden ulkopuolella. Ne ovat laajentuneet pieneltä alueelta monitahoisten instrumenttien ja instituutioiden globaaliksi järjestelmäksi, kertoo **Daniel Acquah** Turun yliopiston oikeustieteellisestä tiedekunnasta.

Acquah valittiin viime vuonna Turun yliopiston ihmistieteiden tutkijakollegiumiin tutkijatohtoriksi. Hänen tutkimushankkeensa pureutuu immateriaalioikeuksien ja perustuslain kytköksiin kehitysmaissa.

Immateriaalioikeuksia säädellään monilla kansainvälisillä sopimuksilla. Acquah tutkii projektissaan, mitä tapahtuu näiden sopimusten solmimisen jälkeen. Hankkeessa selvitetään, miten tekninen tuki mahdollistaa immateriaalioikeuksien toimeenpanon ja laajentamisen kehitysmaissa, erityisesti Afrikassa. EU, Yhdysvallat ja kansainväliset organisaatiot kuten Maailman henkisen omaisuuden järjestö WIPO auttavat esimerkiksi uusien lakien luonnostelussa ja neuvovat immateriaalioikeuksien toimeenpanossa.

– Teknisen tuen käytäntöjen on usein kritisoitu johtavan kehitysmaiden näkökulmasta epäsovivan tasoiseen immateriaalioikeuksien suojeluun. Pyrin kehittämään teorian, jonka mukaan tekninen tuki mahdollistaa immateriaalioikeusnormien



sisällyttämisen perustuslakeihin. Toivon myös edistäväni kolmannen maailman tutkimusta immateriaalioikeuksien alalla.

Immateriaalioikeuteen keskittyvä tutkimus on yhä tärkeämpää. Monet maat, kuten Kiina, Japani ja Saksa, ovat selkeästi huomioineet immateriaalioikeudet taloutensa suunnittelussa.

– Tämä tarkoittaa, että kilpailu keskittyy enenevässä määrin innovaatioihin ja immateriaalioikeuksiin. Niihin liittyvä osaaminen on tulevaisuudessa entistäkin tärkeämpää.

Acquah näkee immateriaalioikeuksien tarjoavan jatkossakin mielenkiintoisia tutkimuksellisia kysymyksiä.

– Maailman taloudellisen painopisteen heilahdus lännestä Aasiaan on yksi keskeinen kehityssuuntaus, jolla on varmasti vaikutuksia siihen, millaisia immateriaalioikeuksia tulevaisuudessa suojataan ja miten. Lisäksi pandemian keskellä ilmennyt rokotationalismi, protektionismi sekä ongelmat saatavuudessa ovat nostaneet kysymyksiä immateriaalioikeuden suojan roolista yhteiskunnalle kriittisten tuotteiden, kuten rokotteiden kehittämisen ja saatavuuden kannalta.

Jatkuva oppiminen vie osaamista työpaikoille

Tutkijatohtori **Nina Haltialla** on yksi tutkimuskohde kulkenut mukana läpi uran: elinikäinen oppiminen. Viime vuosina tuttu sanapari on väistynyt uuden, hieman kapeamman käsitteen tieltä. Nyt puhutaan jatkuvasta oppimisesta. Sen ytimenä on kouluttaa työssä oleville työelämän vaatimia uusia taitoja.

Jatkuvan oppimisen kehittäminen on yksi Turun yliopiston uuden strategian toimenpiteistä. Jatkuvaan oppimiseen liittyvää tutkimusta tehdään eri puolilla yliopistoa, vahvimmin Haltian omassa, kasvatustieteiden tiedekunnassa. Sen alle perustettiin vuosienvaihteessa myös UTUPEDA-keskus, joka kehittää yliopistopedagogiikan tutkimusta ja opetusta.

Tutkijoiden pöydällä on useita kysymyksiä: Miten oppiminen koettaisiin mahdollisuudeksi eikä pakoksi? Miten aiempi

”

Immateriaalioikeudet ovat levittäytyneet aiempaa laajemmalle sekä kansallisten rajojen sisällä että niiden ulkopuolella.”

– Daniel Acquah

”

Aikuiset ovat hyvällä tavalla vaativia opiskelijoita.”

– Nina Haltia



osaaminen tunnistetaan? Miten yksilöt käsittelevät ja suoriutuvat jatkuvan oppimisen vaatimuksista? Miten oikeudenmukaisuus toteutuu jatkuvassa oppimisessa.

– Tutkijana minua kiinnostaa formaalin yliopistokoulutuksen ja non-formaalin koulutuksen välimaaston toiminta. Minkälaisia tehtäviä avoimelle yliopistolle voi osoittaa, miten se tukee jatkuvan oppimisen tehtävää, miten se ratkaisee oikeudenmukaisuuteen liittyvät kysymykset, Haltia toteaa.

Tutkimukseen pohjaten kehitetään aikuiskoulutusta ja sen menetelmiä.

– Aikuiset ovat hyvällä tavalla vaativia opiskelijoita. Kun he työn, perheen ja muun arjen päälle käyttävät aikaansa opiskeluun, sen on oltava laadukasta. Kun aikuinen tulee koulutukseen, kantaa hän repussaan mukanaan aiempia kokemuksia. Se tuo haasteita uudelleenoppimiseen. Toisaalta se on rikkaus. Opiskeluryhmä voi hyötymä siitä, että eri taustoista tulevat ovat vuorovaikutuksessa.

Jatkuva oppiminen avaa myös väylän viedä uusinta tietoa työpaikoille, viehän

jokainen oppija taitonsa ja tietonsa mukanaan omaan työyhteisöönsä.

Haltia puhuu jatkuvan oppimisen rinnalla elinikäisen oppimisen mahdollisuudesta.

– Jatkuva oppiminen on poliittinen käsite, jolla viitataan työikäisille tarjottavaan, työelämän tarpeista lähtevään koulutukseen tai osaamisen kehittämiseen. Aiemmin puhuttiin elinikäisestä oppimisesta, joka sisälsi kaikenikäisten – myös eläkeikäisten – sekä vapaa-ajan taitojen oppimisen. Tutkijana haluaisin pitää mukana elinikäisen oppimisen idean yleisen sivistyksen näkökulmasta.

Tekoälyn eettisyydestä tarvitaan tietoa

Tekoälyä hyödynnetään jatkuvasti enemmän, ja samalla tarve sen tutkimukselle kasvaa. Turun yliopiston koordinoima Artificial Intelligence Governance and Auditing (AIGA) -hanke keskittyy algoritmien ja erityisesti tekoälyn tuottamien päätösten luotetta-

vuoden, läpinäkyvyyden ja ymmärrettävyyden vahvistamiseen.

Hanke kehittää tekoälyn hallintamalleja ja -mekanismeja yhdessä yritysten kanssa sekä edistää mallien kaupallistamista. Sen vastuullisena johtajana toimii apulaisprofessori **Matti Mäntymäki** Turun kauppakorkeakoulusta.

– Nyt ollaan jonkin sellaisen äärellä, jolle on suuri tarve ja kysyntä. Meillä on mahtava konsortio ja asiantuntijapooli, jonka kanssa asiaa on mukava tutkia ja viedä eteenpäin, Mäntymäki toteaa.

Monet tahot, kuten EU, OECD ja yritykset, ovat julkaisseet ohjeita tekoälyn etiikasta. Suomessa muun muassa yhdenvertaisuuslaki ja GDPR asettavat raameja tekoälyn käytölle. Lähtökohta on, että tekoäly noudattaa lakeja, vaikka sen absoluuttinen varmistaminen ei aina ole yksinkertaista.

Alga-hankkeessa tavoitetaso on vielä korkeammalla.

– Nyt fokus on siirtymässä siihen, miten eettisen tekoälyn käytännön toteutus tapahtuu organisaatiotasolla.

On olemassa erilaisia tapoja varmistaa tekoälyn eettisyys kehittämisvaiheessa. Esimerkiksi ulkopuolinen ja riippumaton arvosteluryhmä voi arvioida algoritmin toimintaa ja sen vaikutuksia.

Yksi esimerkki eettisesti toimivan tekoälyn periaatteista on syrjimättömyys.

– Tutkimme, millaisilla tarkastuspisteillä varmistetaan, ettei tekoäly esimerkiksi syrji joitain ihmisryhmiä. Selvitämme, miten tätä syrjimättömyyttä voidaan todentaa ja mitata.

Vastuullisuuden toteuttaminen on tärkeää tekoälyn käytön lisääntyessä niin kutsutun korkean riskin alueilla, kuten



liikenteessä, terveydenhoidossa ja finanssisektorilla. Tulevaisuudessa tekoäly saattaa tehdä esimerkiksi viranomaispäätöksiä. Tällöin on pystyttävä varmistamaan, että päätöksen vastaanottava asiakas ymmärtää päätöksen perusteet sekä tietää, miten saa lisätietoja ja tarvittaessa yhteyden ihmisviranomaiseen.

– Kun ymmärretään tekoälyn vastuullisuuden vaatimat mekanismit, päästään miettimään näiden tuottamista. Näin syntyy uutta liiketoimintaa ja palveluja. Alga-hanke selvittää, millaiselta vastuullisen tekoälyn ekosysteemi voisi näyttää tulevaisuudessa.

Fotosynteesitutkimus etsii vastauksia globaaleihin haasteisiin

Ihmiskunnan suuret haasteet, kuten ilmastomuutos sekä riittävän ja turvallisen ruoan takaaminen kaikille, vaativat monialaista tutkimusta. Kestävillä tuotantoratkaisuilla on mahdollista hillitä ilmastokriisin etenemistä.

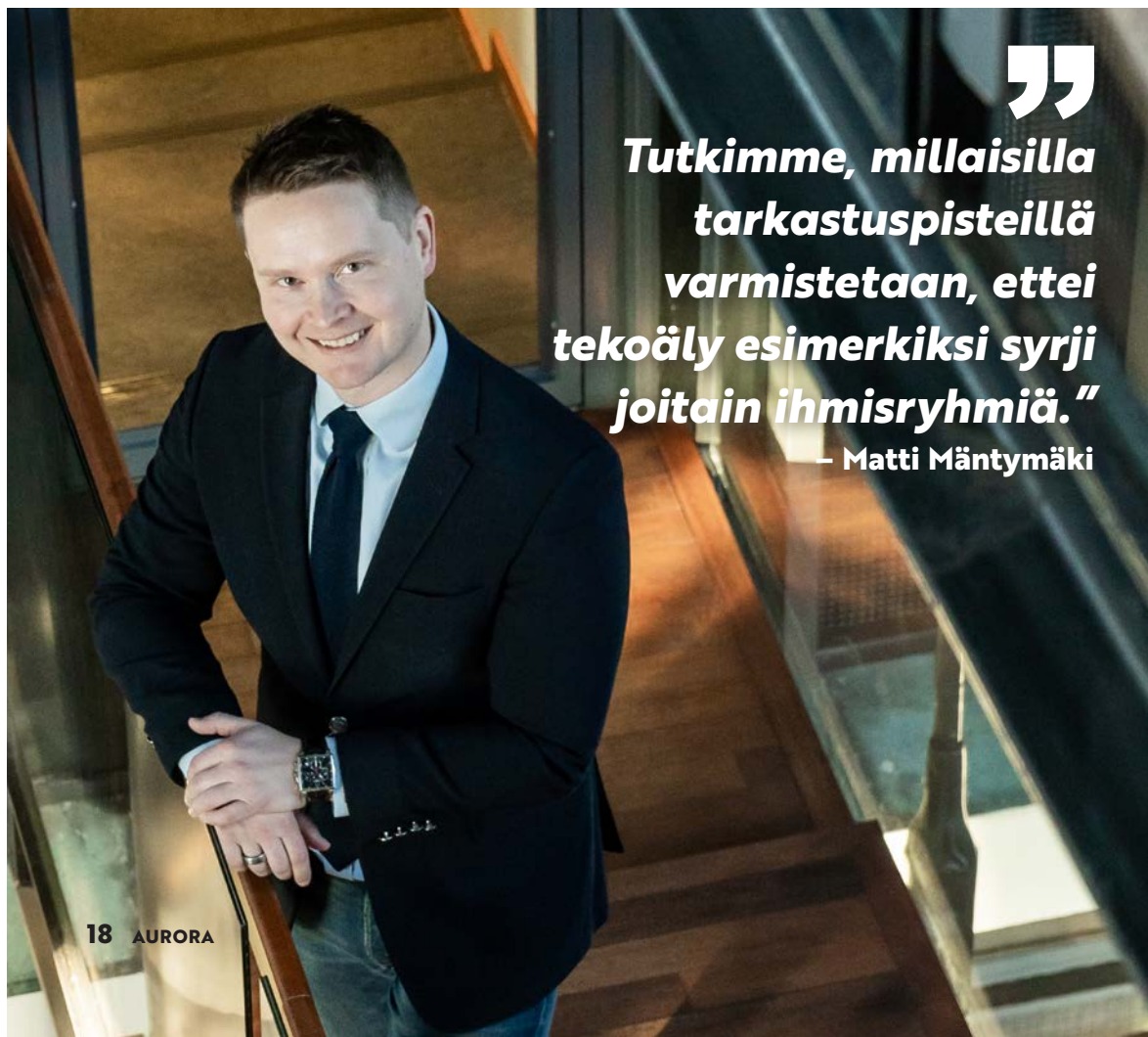
Nyt tarvitaan aidosti kestäviä tuotantoalustoja.”

– Yagut Allahverdiyeva-Rinne

Molekulaarisen kasvibiologian professori **Yagut Allahverdiyeva-Rinne** pyrkii tutkimuksessaan ymmärtämään luonnollista fotosynteesiä, eli sitä, miten kasvit, levät ja muut yhteyttävät organismit hyödyntävät sitomaansa auringon säteilyenergiaa muuttaakseen vettä hapeksi ja sitoakseen itseensä ilmakehän hiilidioksidia.

Fotosynteesitutkimus on jo vastannut moniin perustavanlaatuisiin kysymyksiin esimerkiksi yhteyttämisen mekanismeista, mutta kestävien ratkaisujen saavuttamiseksi tarvitaan syvempää ymmärrystä.

– On edelleen avoin kysymys, miten fotosynteesiä säädellään erilaisissa ympäristöolosuhteissa ja miksi fotosynteesin



”Tutkimme, millaisilla tarkastuspisteillä varmistetaan, ettei tekoäly esimerkiksi syrji joitain ihmisryhmiä.”
– **Matti Mäntymäki**

tehokkuus on rajoittunut. Vaikka yhteyttäminen on teoriassa tehokasta, erilaiset aineenvaihdunnalliset rajoitukset vähentävät tehokkuutta luonnonolosuhteissa. Jos fotosynteesin todellinen tehokkuus saataisiin nostettua lähemmäs teoreettista maksimatasoa, olisi mahdollista saavuttaa suurempia satoja ja lisätä biomassan tuotantoa, Allahverdiyeva-Rinne sanoo.

Globaalien haasteiden takia fotosynteesitutkimukseen kohdistuu yhä enemmän kiinnostusta myös EU:ssa. Ilmastokriisin lieventämiseksi olisi välttämätöntä korvata fossiilisiin polttoaineisiin perustuvat järjestelmät hiilineutraaleilla vaihtoehtoilla ja siirtyä kestävään biopohjaiseen talouteen. Allahverdiyeva-Rinteen mukaan nykyinen lähestymistapa biotalouteen on keskittynyt lähinnä fossiilisten raaka-aineiden korvaamiseen biopohjaisilla raaka-aineilla.

– Nyt tarvitaan aidosti kestäviä tuotantoalustoja ja kehittyneitä teknologioita hiilidioksidin talteenottoa ja hyödyntämistä varten.

Digitaalinen historian tutkimus avaa menneisyyden tiedonvälitystä

Akatemiaprofessori **Hannu Salmi** näkee monia yhtymäkohtia sanomalehdistön nousussa 1800-luvulla ja internetin esiinmarsissa 2000-luvulla. Molemmissa ilmiöissä on historian tutkijan mukaan pohjimmiltaan kyse mediatilan laajenemisesta.

– Sanomalehdet yleistyivät pari vuosikymmentä sitten ja viimeiset kaksi vuosikymmentä on eletty verkottuneen maailman aikakautta. Molempien medioiden nousu on aiheuttanut ongelmia säätelylle mutta toisaalta antanut lisää tilaa erilaisille äänille ja poliittisille strategioille, tutkija pohtii.

Salmen akatemiaprofessori liittyy viraalisuuden käsitteeseen. Tänä päivänä termi viittaa erityisesti verkkoympäristöihin ja sosiaalisessa mediassa nopeasti leviäviin ilmiöihin. Kulttuurihistorioitsijalle 1800-luvun sanomalehdet näyttäytyvät yhtä lailla viraaalin tiedon välittäjinä.

”**Kulttuuri on aina ollut tarttuvaa.**”

– **Hannu Salmi**

– Kulttuuri on aina ollut tarttuvaa. Internet on nopeuttanut tiedon kulkua, mutta menneisyyden lehdistöllä oli vastaavanlainen rooli tiedonvälittäjänä. Tutkimme tällä hetkellä esimerkiksi sitä, miten kulttuurivaiikutteet ovat levinneet Suomen ja Ruotsin välillä 1800-luvulla.

Salmella on käynnissä lukuisia mediahistorian alaan kuuluvia, digitaalisten ihmistieteiden menetelmiä hyödyntäviä tutkimusprojekteja, joissa kaikissa yhteisenä teemana on tiedonvälitys. Hankkeissa tarkastellaan miljoonia sanomalehtitekstejä laskennallisin menetelmin. Monitieteisissä tutkimuksissa sovelletaan muun muassa tekstin-tunnistusta ja datanhallintajärjestelmiä.

Suomalaista näytelmäelokuvaa ja yhteiskunnan modernisaatiota käsittelevässä projektissa aineistona on yli 1 500 elokuvaa, joita analysoidaan myös puheen- ja kuvantunnistuksen avulla. Uudet tutkimusmenetelmät mahdollistavat pitkien historiallisten kehityskaarien tarkastelun ja moninaisemmat tulkinnat menneisyydestä.

– Historiakuvamme ovat usein hyvin kanonisoituneita. Historiantutkijoiden tehtävä on problematisoida tällaisia yksioikoisia kuvia nostamalla esiin menneisyyden unohtuneita ilmiöitä, jotka myös valottavat nykypäivän kysymyksiä ja ongelmia. Digitalisaatio on antanut meille uudenlaisen tavan hahmottaa suomalaista kulttuuriperintöä.

Massiivisten tietoaisteistojen hyödyntäminen ei historioitsijan mukaan saisi kuitenkaan jäädä yksittäisten tutkijoiden tai projektien varaan. Siksi Salmen johtamissa hankkeissa tutkimusaineistot on tahdottu tuoda kaikkien saataville. Datasta on rakennettu verkkoon avoimia tietokantoja, jotka ovat vapaasti muiden tutkijoiden hyödynnettävissä. Tiedonvälitys korostuu Salmen projekteissa siis myös tieteen avoimuuden näkökulmasta.

– Tieto kumuloituu ja kerrostuu. Kun tutkittu tieto ja tutkimusaineistot ovat kaikille avoimia, ne rikastuvat muiden tutkijoiden työn kautta ja tuottavat uusia näkemyksiä ja tulkintoja. ■



Kestävä tulevaisuus rakennetaan yhdessä

Olemme globaali vastuunkantaja, teemme tiivistä yhteistyötä suomalaisen yhteiskunnan kanssa ja osallistumme aktiivisesti alueemme kehittämiseen.

Tähän kaikkien tarvitsemme kumppaneita ja tukijoita. Tule mukaan!

➤ utu.fi/lahjoita



KOLUMNI

TIETEENJANOON KANNATTA VASTATA



Uusi ja yllättävä on uutinen. Suuria tieteellisiä läpimurtoja ei luoda kuin liukuhihnalta, mutta pienempiä oivalluksia tieteessä luulisi syntyvän harva se päivä.

Erityisen arvokasta on, jos tutkija oivaltaa tutkimuksensa ajankohtaisuuden ja osaa havainnollistaa yhteyden ihmisten elämään ja ympäröivään yhteiskuntaan.

Suomessa on vastaanottavainen yleisö, joka odottaa tutkimukseen perustuvaa tietoa. Miksi media ei sitten pursu tiedeuutisia? Epäilen, että yksi syy on tutkijoiden vaatimattomuus. Jos on valmis tekemään ympäröiväisiä päiviä epävarmoilla tiedemarkkinoilla, tehtävän täytyy olla itselle merkityksellinen. Eikö työn tärkeys silloin kannattaisi paljastaa oman tutkimusryhmän ja alan opiskelijoiden lisäksi muillekin?

Suomessa maaperä on tieteelle otollinen. Kolmen vuoden välein julkaistava tiedebarometri on osoittanut kerta toisensa jälkeen, että suomalaiset arvostavat tiedettä ja luottavat tutkijoihin.

Valeuutisten ja huuhaan vyörylle sosiaalisessa mediassa ei pidä antautua, vaan kumota vääriä väitteitä ja ottaa tilaa faktoille. Tiedeyhteisön pitää valvoa sekä omaa että yhteiskunnan etua ja vaikuttaa julkiseen keskusteluun eri kanavissa.

Aktiivisuus kannattaa, sillä mediatila täyttyy aina jollakin. Tutkijan pitää osata kertoa, miksi hänen työnsä on tärkeää ja missä on sen arvo. Jos olennaisen pukeminen sanoiksi on vaikeaa, koulutus auttaa.

Harmi kyllä, akateeminen maailma ei aina ole valmis vastaamaan yleisön toiveeseen ja median haasteeseen. Kokemuksesta tiedän, että vaaditaan kärsivällisyyttä avata analyysia maallikolle. Tutkija myös turhautuu, jos media tuntuu innostuvan epäolennaisesta.

Journalistinen työ tehdään aina toimituksessa. Oma viesti menee kuitenkin sitä todennäköisemmin perille, mitä paremmin haastatteluun valmistautuu. Tiedeyhteisöllä on varmasti täkyjä uutiskokouksiin, joissa toimitukset miettiävät aihevalintoja ja kiinnostavia henkilöitä haastateltaviksi.

Kansalaiset pitävät – tutkitusti – koulutusta ja tiedettä tärkeänä. On siis jatkuva tilaus sille, että tieteen ääni kuuluisi voimakkaammin.

Riitta Monto

Kirjoittaja on Turun yliopiston humanistisen tiedekunnan työelämäprofessori, joka on tehnyt pitkän uran toimittajana, viimeksi Turun Sanomien päätoimittajana.

"Tiedeyhteisön pitää valvoa sekä omaa että yhteiskunnan etua ja vaikuttaa julkiseen keskusteluun eri kanavissa."

Sakari Alhopuro: Alumnit ovat yliopistolle tärkeä voimavara

Turun yliopiston vuoden alumnin Sakari Alhopuron mielestä jokaisella meistä on mahdollisuus vaikuttaa tulevaisuuteen. Muita alumneja Alhopuro kannustaa pysymään mukana yliopiston toiminnassa.

Lääkintöneuvos Sakari Alhopuro valittiin Turun yliopiston vuoden alumniksi 25.2.2021. Alhopuro valmistui Turun yliopistosta lääketieteen lisensiaatiksi vuonna 1973.

– Olen saanut Turun yliopistosta erinomaisten koulutuksen lääkärin ammattiin. Yliopistossa oli hyvät opettajat ja opiskelutoverit. Lääkärikoulu oli myös henkinen kasvattaja ja paikka, jossa oppi tuntemaan eri alojen huippuosaajia, Alhopuro sanoo.

Valmistumisensa jälkeen Alhopuro oli perustamassa Puutarhakadun Lääkäriasemaa, joka sittemmin vaihtoi nimensä Pulsiksi. Kymmenen vuotta sitten solmittu yrityskauppa on mahdollistanut Alhopurolle pitkäaikaisen unelman toteutumisen: tieteen tukemisen ja oman säätiön perustamisen. Vuonna 2020 perustettu Sakari Alhopuron säätiö edistää lääketieteellistä tutkimusta, luonnon monimuotoisuutta, yrittäjyyttä sekä suomalaisen yhteiskunnan hyvinvointia ja kulttuuria.

– Lupasin jo nuorena itselleni, että jos joskus elämässä menestyn, perustan säätiön, jolla tuetaan tiedettä, tutkimusta ja koulutusta.

Vuosien saatossa Alhopuro on mahdollistanut lahjoituksillaan uusia tutkimuksellisia ja koulutuksellisia avauksia. Hänen myötävaikutuksellaan yliopisto on kehittänyt muun muassa tulevaisuuden tutkimusta, yrittäjyyskoulutusta sekä

lääketieteellisen tekniikan ja terveystaloustieteen tutkimusta ja koulutusta.

Viime vuosina Alhopuro on lahjoittanut varoja erityisesti luonnon monimuotoisuuden tutkimukseen. Aihe on tieteen mesenaatille henkilökohtainen.

– Olen harrastanut paljon biologiaa ja luonnon valokuvausta, varsinkin lintujen. Viime vuosina olen huomannut monien aiemmin yleisten lintujen merkittävästi vähentyneen Lapin maisemasta. Ihminen tekee toiminnallaan monien eläinten olemassaolon vaikeaksi. Ilmaston lämpeneminen on aiheuttanut muutoksia luonnossa ja monet hyönteiset ovat lisääntyneet, ikävänä esimerkkinä punkit. Olemme syyllisiä myös Itämeren rehevöitymiseen. Minkälaiseksi jätämme Suomen ja maapallon tuleville sukupolville?

Alhopuron mielestä jokainen voi omalla toiminnallaan vaikuttaa tulevaisuuteen. Vuoden alumni painottaa, että vaikuttava tutkimus ja merkittävien uudistusten tekeminen edellyttävät kuitenkin laajamittaista yhteistyötä.

– Verkostot ovat kaikki kaikessa, jos jotain tahtoo saada aikaan. Yliopistoilla on valtava piilevä voimavara alumneissaan. Toivottavasti monet muutkin Turun yliopiston kasvatit ymmärtävät pysyä mukana oman yliopistonsa toiminnassa. Se on sijoitus tulevaisuudelle. ■

”
**Minkälaiseksi jätämme
Suomen ja maapallon
tuleville sukupolville?”**



TEKSTI TILDA JUNKO | KUVITUS SATU KETTUNEN

Sote-akatemia edistää terveyttä ja hyvinvointia monialaisesti

Sote-akatemia on Turun yliopiston kaikkien tiedekuntien yhteinen toimintaympäristö. Se tarjoaa liki 60 opintopisteen laajuudelta opintoja eri alojen opiskelijoille, osaamistaan päivittäville ammattilaisille – tai aihepiiristä muuten vain kiinnostuneille itsensä kehittäjille. Tutkimuksessa luodaan yhteyksiä yli tiedekuntarajojen, ja verkostot halkovat yhteiskuntaa laajasti.

Sote-akatemia vastaa sosiaali-, terveys- ja sivistysalan osaamis- ja tietotarpeisiin monialaisen koulutuksen, tutkimuksen ja yhteistyön keinoin. Yksi toiminnan tärkeistä ulottuvuuksista – ja koko verkoston aikaan käyntiin sysännyt tekijä – on edelleen ajankohtainen sote-uudistus.

– Vuonna 2017 edellisen hallituksen sote-valmistelu kävi kiivaimmillaan. Turun yliopistossa taas oli noussut vahva halu ja tarve tiedekuntarajat ylittävän yhteistyön tiivistämiseen. Sote tuntui erinomaisen sopivalta ja konkreettiselta teemalta, jonka ympärille rakentaa yhteistyötä, muistelee Sote-akatemiasa alusta asti mukana ollut tutkimuspäällikkö **Miia Tuominen**.

Näin sai alkunsa sosiaali- ja terveydenhuollon koulutus- ja tutkimusyksikkö eli Sote-akatemia, jonka toimintaan halusivat liittyä kaikki Turun yliopiston tiedekunnat. Sotesta löytyi jokaiselle samastumispintaa.

– Sosiaali- ja terveysaloiksi luontevimmin miellettyjen lääketieteellisen ja yhteiskuntatieteellisen lisäksi



”

Tavoitteemme on tarttua tärkeisiin ja ajankohtaisiin ilmiöihin teemoittain, ja ristiinvalottaa niitä sitten eri tieteenalojen näkökulmasta, monitieteisesti. ”

– Jussi Lehtonen

esimerkiksi humanistisessa tiedekunnassa on vahva kulttuurisen terveystutkimuksen perinne, ja taitteen terveysvaikutuksia tutkitaan aktiivisesti. Oikeustiedettä taas ei voi ohittaa, kun mietitään sote-uudistuksen juridista puolta, vaikkapa sosiaalioikeutta ja lasten oikeuksia, Tuominen listaa.

Teknillisen tiedekunnan terveysteknologia puolestaan pystyy tarjoamaan monia keinoja sote-uudistuksen käytännön haasteisiin. Myös kauppakorkeakoulun tietojärjestelmätiede ja teknillisen tiedekunnan ohjelmistotekniikka voivat antaa oman panoksensa erilaisten sähköisten järjestelmien kehittämiseen yhä digitalisoituvammassa palvelujärjestelmässä. Matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa esimerkiksi maantieteellä voi olla paljon annettavaa vaikkapa terveysero-alueellisuutta pohdittaessa.

Sote-akatemian erityisiin painopisteisiin kuuluvat lapsi- ja perhepalvelut. Tätä kautta kasvatustieteillä on tärkeä rooli yhteistyössä.

– Lasten ja nuorten hyvinvoinnin edistäminen edellyttää, että huomioon otetaan kaikki lasten, nuorten ja perheiden palvelut neuvolasta ja varhaiskasvatuksesta lähtien, Tuominen painottaa.

Näyttää siis selvältä, että sote ulottuu joka tieteenalalle, eikä yhteyksiä tarvitse kauan etsiä.

– Vuosien saatossa olemme laajentaneet ymmärrystä sotesta monitieteiseksi teemakokonaisuudeksi, jossa keskeistä on

ihmisten todellisen elämän huomioiminen ja osallistuminen sen kehittämiseen. Puhumme nykyään mieluummin sisotesta, joka kattaa sivistys-, sosiaali- ja terveysalat. Termi vastaa tätä moninaisuutta paremmin, Tuominen summaa.

Monialainen osaaminen on tulevaisuuden työelämän valtti

Yksi Sote-akatemian tärkeä vaikuttamisen tapa on opetuksen ja jatkuvan oppimisen mahdollisuuksien tarjoaminen. Opinnot on rakennettu sosiaali- ja terveydenhuollossa, kasvatus- ja sivistyspalveluissa sekä niiden yhdyspinnoilla tarvittavan monialaisen osaamisen edistämiseksi.

– Opiskelijamme ovat kaikista tiedekunnista. Lisäksi opinnot on integroitu osaksi avoimen yliopiston opetusta, jolloin opintojaksoilla on mukana niin tutkinto-opiskelijoita kuin avoimen opiskelijoita, mikä lisää monialaisuuden kokemusta ja saatua hyötyä, kertoo Sote-akatemian koulutuksesta vastaava tutkimuspäällikkö **Jussi Lehtonen**.

Sote-akatemiassa panostetaan myös monialaisen pedagogiikan kehittämiseen, ja erilaisiin opettamisen tapoihin on tartuttu ennakkoluulottomasti. Tarjolla on esimerkiksi monialainen Dialogiblogi, podcasteja, videoita ja kaikille avoimia MOOC-opintojaksoja. Tavoitteena on, että avoimet oppimateriaalit saadaan mahdollisimman monien käyttöön.

MOOC-opintojaksoilla kehitetään esimerkiksi monitoimijasta lapsi- ja perhepalveluosaamista ja tutustutaan kouluun lasten hyvinvointiympäristönä. Viimeisimpänä käynnistyi Luonnonvarakeskuksen kanssa rakennettu luontoperustaista hyvinvointia käsittelevä MOOC, jolla tehdään näkyväksi luonnon ja eläinten ihmisille tuottamaa hyvinvointia.

– Sote-akatemian opintotarjonta on kasvanut huomasti ja lisää on luvassa. Vuoden loppuun mennessä tarjolla on jo 70 opintopisteen laajuinen valikoima. Niistä opiskelija voi valita 25 opintopisteen kokonaisuuden, vain yhden itseä kiinnostavan kurssin tai suorittaa vaikka ne kaikki, Lehtonen esittelee.

Opetussuunnitelmaa rakennetaan vuoropuhelussa tiedekuntien ja työelämän kanssa niin, että kaikkien tarpeet otetaan huomioon.

– Tavoitteemme on tarttua tärkeisiin ja ajankohtaisiin ilmiöihin teemoittain ja ristiinvalottaa niitä eri tieteenalojen näkökulmasta, monitieteisesti. Moninäköalaisuus ja työelämärelevanssi ovat vahvuutemme. Teemme yhteistyötä lukuisten kentällä toimivien ammattilaisten kanssa, ja he tuovat opetukseen oman panoksensa, Lehtonen kertoo.

Kursseilla opettajina toimiikin laaja joukko vierailevia opettajia ja asiantuntijoita niin eri tiedekunnista kuin lukuisista ulkoisista yhteistyötahoista. Mukana yhteistyössä ovat esimerkiksi Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, Kuntaliitto, Työterveyslaitos, Luonnonvarakeskus sekä laaja joukko eri järjestöjä. Yhteistyö on tiivistä myös muiden korkeakoulujen kanssa.

– Haluamme tarjota paikkoja eri ammattilaisten kohtaamisille jo opiskeluaikana. Moniammatillisissa oppimisympäristöissä yhteistyötaidot kehittyvät ja työelämän todelliset tilanteet tulevat tutuiksi, Lehtonen sanoo.

Hyvä esimerkki on Monelle-opintojakso, jolla tarjotaan mahdollisuus harjoitella ammattien välistä yhteistyötä jo opiskeluaikana. Opintojakso järjestetään Turun yliopiston, Turun ammattikorkeakoulun, Åbo Akademin ja Yrkeshögskolan Novian yhteistyönä.

– Monelle kokoaa opiskelijoista moniammatillisen tiimin, joka tarttuu todellisesta elämästä kumpuavaan tapaukseen ja pyrkii ratkaisuun moniammatillisella yhteistyöllä. Opiskelijat saattavat saada eteensä esimerkiksi videon, jolla näyttelijä esittää kuvitteellista neurologista potilasta. Opettaja- ja konsulttitiimi ohjaa työskentelyä, Lehtonen sanoo.

Haluttu hankekumppani

Tarjoamiensa opintojen kautta Sote-akatemian vastaa osaltaan sote-uudistuksen mukanaan tuomaan uudenaikaiseen osaamistarpeeseen. Uudistuksen ja siihen liittyvän pää-



Lasten ja nuorten hyvinvoinnin edistäminen edellyttää, että huomioon otetaan kaikki lasten, nuorten ja perheiden palvelut neuvolasta ja varhaiskasvatuksesta lähtien."

– Miia Tuominen



töksenteon tueksi tarjotaan myös tutkittua tietoa.

Monitieteisen tutkimuksen avulla voidaan kehittää asiakaslähtöisiä palveluja, jotka perustuvat näyttöön. Sote-akatemia edistää ja koordinoi omalta osaltaan tutkijoiden yhteistyötä palvelujärjestelmän kehittämiseksi.

– Palvelujärjestelmätutkijoiden foorumi on avoin yhteistyöalusta kaikille monitieteisestä palvelujärjestelmätutkimuksesta kiinnostuneille tutkijoille ja asiantuntijoille. Verkostoomme kuuluu muun muassa epidemiologian, lastensuojelun sosiaalityön, kasvatopsykologian, perusterveydenhuollon, terveystaloustieteen ja terveyden edistämisen asiantuntijoita sekä yliopistolta että muualta työelämästä, Miia Tuominen listaa.

Aitojen kohtaamisten synnyttäminen yliopiston ja yhteiskunnan välille onkin yksi Sote-akatemian tärkeimmistä tehtävistä.

– Itse ajattelen Sote-akatemian monitieteiseksi oveksi yliopistoon – ja se käy molempiin suuntiin, Tuominen visioi.

Kohtaamisia syntyy myös lapsi- ja perhepalvelujen tutkijoiden monitieteisessä jatkokoulutusseminaarissa, joka tarjoaa vertaisryhmän alan väitöskirjojen tekijöille.

– Ryhmä toimii kiinteässä yhteistyössä työelämän asiantuntijaorganisaatioiden, esimerkiksi Opetushallituksen sekä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen kanssa. Yhteistyö vahvistaa verkostoitumista ja mahdollistaa

esimerkiksi jo olemassa olevien aineistojen hyödyntämisen, kertoo Tuominen, joka vetää seminaaria professori **Niina Junttilan** kanssa.

Verkostoitumisen tehostamiseen Sote-akatemia sai vastikään myös ministeritason tukea. Opetus- ja kulttuuriministeriö myönsi rahoituksen Sote-akatemian koordinoimalle LASTU-hankkeelle, jossa rakennetaan verkosto kehittämään monialaista koulutusta ja tutkimusta tukemaan korkeakoulutuksen ja lasten palvelujen uudistumista.

– Sote-akatemista on muodostunut uskottava hankekumppani, jonka kanssa halutaan tehdä töitä. Sana on alkanut tulla lihaksi, Tuominen veistelee.

Sote-akatemialaisia yhdistävät innostus ja sitoutuminen

Kansanterveystieteen professori **Sakari Suominen** ja kasvatopsykologian professori **Niina Junttila** ovat olleet mukana Sote-akatemian toiminnassa sen alkumetreiltä lähtien. Sosiaalityön työelämäprofessori **Oona Ylönen** puolestaan oli mukana ensin yhteistyökumppanin roolissa, Turun ensi- ja turvakoti ry:n toiminnanjohtajana. Kolmikon aloissa tiivistyy hyvin Sote-akatemian sisote-näkökulma.

Suominen on pohjakoulutukseltaan lääkäri, ja terveydenhuollossa hän huomasi jo varhain, että lääkärit törmäävät usein ongelmiin, jotka eivät ole ratkaistavissa yksin lääketieteen keinoin.

– Asiakas saattaa jäädä ilman selkeää diagnoosia, ja erityisesti silloin apu voisikin löytyä moniammatillisesta toimialarajat ylittävistä yhteistyöstä, Suominen pohtii.

Junttila puolestaan on aina tehnyt tutkimusta monitieteisesti ja näkee siinä valtaavan potentiaalin.

– Monitieteisyyden ja -ammatillisuuden arvo on yllättävissä kytköksissä ja mahdollisuudessa nähdä asiat eri tavoin. Nämä ovat minulle syitä olla mukana Sote-akatemiasa, Junttila luonnehtii.

Ylösen tehtävässä taas korostuu jo lähtökohtaisesti myös Sote-akatemialle keskeinen yliopiston ja yhteiskunnan lähentämispyrkimys.

– Työelämäprofessorina pyrin tarjoamaan työelämän näkökulmaa yliopistoon, ja vastaavasti edistämään lastensuojelun sosiaalityön tietoperustaisuutta. Tavoitteena on parempi yhteen pelaamisen kulttuuri, Ylönen summaa.

Erilaisia siiloja ja tietokatkoja tulisi-kin Junttilan, Suominen ja Ylösen mukaan taklata yhdessä. Lisäksi ammattilaisilla tulisi olla riittävä osaaminen ja uutta tutkimustietoa päätöksenteon tueksi.

Sote-akatemian monialaisissa verkostoissa eri alojen ammattilaiset ja tutkijat löytävät toisensa ja uusia hankkeita käynnistetään. Junttila, Suominen ja Ylönen näkevät, että yhdyspinnoilla syntyy uutta.

– Eri alojen kohtaamisissa on hedelmällistä jo se, että käyttämiään käsitteitä joutuu ajattelemaan uudelleen ja selittämään ne toiselle. Eri katsantokantojen leikkauspisteet voivat muodostua uudenlaisen ajattelun paikoiksi, Junttila miettii.



Sote-akatemian merkitystä on arvioitu myös viime vuonna toteutetussa tutkimuksessa. **Jere Kyyrön** ja **Jenni Huhtasalon** tutkimus osoitti, että Sote-akatemia on onnistunut erittäin hyvin luomaan yliopistoon ilmapiiriä, joka kannustaa monialaiseen ajatteluun ja yhteistyöhön.

– Motivoituneet ja aktiiviset ihmiset ovat avaintekijöitä monialaisen ajattelun levittämiseksi yliopiston käytännöissä ja tutkimuksessa. Pelkät aktiiviset henkilöt eivät kuitenkaan yksin saa muutosta aikaan, vaan monitieteistä opetus- ja tutkimustoimintaa pitää tukea myös laajasti yliopiston tasolla, Kyyrö ja Huhtasalo summaavat.

Junttila, Suominen ja Ylönen allekirjoittavat motivoituneiden ihmisten merkityksen. Kaikki kolme kokevat Sote-akatemian tärkeäksi yhteisöksi yliopistossa. Mukana ollaan, koska sitä halutaan.

– Sote-akatemiasa mukana olevia yhdistää nähdäkseen sitoutuminen ja valtava innostus. Mukana halutaan olla aidosti, Suominen pohtii.

– Itse haluan ehdottomasti olla mukana jatkossakin. Sote-akatemia ja sen ihmiset tuovat erityistä sisältöä työhöni, Junttila summaa.

– Sote-akatemia on mahdollistanut hyvän vuoropuhelun lähitieteenalojen edustajien kanssa, samalla opin lisää omastanikin. Koen yhteistyön mieluisana, Ylönen sanoo. ■



Monitieteisyyden ja -ammatillisuuden arvo, ja yksi syy olla mukana Sote-akatemiasa, ovat yllättävät kytkökset ja mahdollisuus eri tavalla näkemiseen."

– Niina Junttila

Akateemikko Kaisa Häkkinen ja suomen kielen sanojen arvoitus

”Se oli riuska ja kippura ja paksu ja pienenlöntä ja yllään keltainen sortuukki ja jalassa pieksunhilyt, kuten sakariston taulussa, ja silmät jäiset ja tylt.” P. Mustapään Dominus Krabbe -runon sanat kuulostivat kouvolaalaisen pikkutytön korviin jännittävilä ja vähän pelottaviltakin, mutta ennen muuta ne kuulostivat arvoituksellisilta. Tytöstä kasvoi suomen kieltä ja sen sanojen arvoituksia koko elämänsä tutkinut ja viime marraskuussa akateemikon arvonimen saanut kielitieteilijä Kaisa Häkkinen.

Isä luki meille lapsille iltasatuina suomalaista kaunokirjallisuutta, esimerkiksi **Aleksis Kiven** teoksia, sekä **Aaro Hellaakosken** ja **P. Mustapään** eli **Martti Haavion** runoja. Niissä oli paljon asioita ja sanoja, joita ei ymmärrä ja joita pitää selittää. Se herätti ajattelemaan, että tässä on jotain löydettävää.

Ylioppilaaksi tultuaan Kaisa Häkkinen ajatteli ryhtyvänsä isänsä jalanjäljissä äidin kielenopettajaksi aloittaessaan suomalais-ugrilaisen kielentutkimuksen opinnot Helsingin yliopistossa 1969. Kolme vuotta myöhemmin Häkkinen valittiin Turun yliopiston suomalais-ugrilaisen kielentutkimuksen assistentiksi. Suomea ja sen suvukieliä sekä yleistä kielitiedettä Turun yliopistossa ja Åbo Akademiassa tutkinut ja opettanut Häkkinen jäi eläkkeelle suomen kielen professorin tehtävästä 2015.

Suomen kielen sanahistorian ja etymologian lisäksi Häkkisen keskeisimpiä tutkimusaloja ovat olleet suomen kielen historia ja kehitys, äänne- ja muotorakenne, vanha kirjakieli, kielen yhteiskunnallinen kehitys ja kielentutkimuksen oppihistoria.

– Monet tutkimusaiheet ovat lähteneet opetuksesta. Opetin paljon ja tein kurssit itse. Siinä tuli usein huomattua, etten tunne jotain asiaa tarpeeksi hyvin, tätä täytyy tutkia. Monet tutkimuksistani ovatkin lähteneet liikkeelle siitä, että olen halunnut paikata jonkin aukon.

Tekemisen ilo

Häkkisen julkaisuluettelo on hengästyttävä: se sisältää yli 750 julkaisua. Kun Häkkiseltä kysyy, mistä hänen luovuutensa ja innostuksensa kumpuavat, hänen ei tarvitse miettiä vastausta: tekemisestä.

– Kyllä minä koko ajan teen jotain. Jos en kirjoita, niin ainakin mietin. Minulla on tarve saada asioita paperille ja aikaan. Minulla on yleensä tekeillä yhden isomman hankkeen rinnalla pienempiä töitä, välipaloja, koska valmiiksi saaminen on niin mukavaa.

Kokemusta tekemisen ilosta ja mielekkyydestä Häkkinen suosittelee välittämään myös opiskelijoille.

– Ajattelen niin yksinkertaisesti, että opittu asia pitää saada käyttöön. Opettajan

”Jos kielen irrottaa ympäristöstä, jossa sitä puhutaan, tai tilanteesta, jossa sitä käytetään, eikä oteta huomioon ihmisiä, jotka sitä käyttävät, ei kokonaisuutta voi mitenkään ymmärtää.”

Kaisa Häkkinen kuvattiin Turun tuomiokirkossa, jonka juurella suomen kirjakieli syntyi ja kehittyi. Tuomiokirkko on vuosisatojen kuluessa ollut Häkkisen usean esikuvan kuten esimerkiksi Mikael Agricolan, Eskil Petraeuksen ja Henrik Gabriel Porthanin työpaikka tai ainakin keskeinen osa heidän elämänsä maisemaa.

Suomen kielen sanojen alkuperää, historiaa ja merkityksiä
Häkkinen on avannut suomalaisille paitsi suosituilla Tiede-lehden sanaselityspalstallaan myös useissa etymologisissa sanakirjoissaan.
Mikä on akateemikon mielestä

SUOMEN KIELEN KAUNEIN SANA

– Tähän kuuluisi vastata äiti tai rakas, mutta minusta se on **solina**. Alun s antaa sanaan sopivaa terävyyttä. Se on rytmikäs ja sulava eikä siinä ole mitään kulmikasta. Siinä on pehmeä rakenne ja hyvä merkitys.

KAUHEIN SANA

– Ei kielentutkija oikein ajattele sanoja siltä kannalta... **rähmä**. Voi rähmä! Siinäkin on kaikki kohdallaan.

SELLAINEN NYKYSUOMESTA JO KADONNUT SANA, JONKA SOISI PALAUTETTAVAN KÄYTTÖÖN

– **Toukomettinen**. Se on suomalaisissa metsissä asusteleva kyyhky, joka löytyy vanhasta kirjakielenä ja jonka saattaa tavata nykyäänkin jossain vanhassa uskonnollisessa kirjallisuudessa. Se on hieno sana.

SANA, JOSTA TULEE ILOISELLE MIELELLE

– **Suvi**. Olen sen verran itäsuomalainen, ettei suvi kuulu tavanomaiseen sanavarastooni, mutta kun sitä käytetään niin monissa juhallisisissa yhteyksissä, itse sanassakin on juhlan tuntua. Näinä korona-aikoina se tuntuu lupaukselta paremmasta.

SANA, JONKA ARVOITUS ON VIELÄ SELVITTÄMÄTTÄ

– **Aurinko**. Sanalla ei ole vastineita sukukielissä, ja näyttää siltä, että se on noin tuhat vuotta sitten ilmestynyt länsisuomalaisiin murteisiin ja syrjäyttänyt osittain vanhemmat päivä- ja kehä-sanat. Sen loppuosa muistuttaa muinaisgotlannin rengasta tarkoittavaa ringo-sanaa. Nyt kaipaisin kovasti arkeologeilta ja uskontotieteilijöiltä tietoa esikristillisen ajan aurinkoon liittyvistä käsityksistä.

Kaisa Häkkiselle myönnettiin Suomen Kulttuurirahaston suurpalkinto helmikuussa 2021. Häkkinen jatkaa sanojen arvoitusten selvitystä suomen kirjakielen alkujuurilla. Hän laatii Agricolan sanakirjaa, joka valmistuessaan sisältää Agricolan teosten kaikki sanat, niiden selitykset ja etymologiat.

tehtävä on näyttää, kuinka kivaa ja hyödyllistä se on.

Tehdäänpä kirja -kurssilla opiskelijat oppivat vaihe vaiheelta itse tekemällä, kuinka kirja tehdään.

– Teimme yhdessä kolmen vuoden aikana kolmeosaisen tietokirjan suomen kielestä. Toisella kurssilla otimme tarkasteltavaksi Westhin koodeksin, 1500-luvun käsikirjoituksen, jota kukaan kurssilainen ei sitä ennen osannut lukea. Opettelimme sitten lukemaan vanhoja käsialoja ja tulkitsemaan tekstiä. Siitä tuli myös julkaisuja. Se oli hurjan hauskaa.

Useat tutkimuksensa Häkkinen on tehnyt yhteistyössä kokonaan toisten tieteenalojen tutkijoiden kanssa. Yhteistyökumppaneina ovat olleet niin eläin- ja kasvitieteilijät kuin muun muassa historian- ja musiikintutkijat, lääketieteilijät ja teologit. Kielentutkijalle monitieteisyys on tuttua.

– Jos kielen irrottaa ympäristöstä, jossa sitä puhutaan, tai tilanteesta, jossa sitä käytetään, eikä oteta huomioon ihmisiä, jotka sitä käyttävät, ei kokonaisuutta voi mitenkään ymmärtää. Esimerkiksi lintujen nimisysteemiä ja sen muutosta selvittäessäni lintutieteellisen tutkimuksen osuus oli ihan ratkaiseva.

Suomalainen yhteiskunta tarvitsee suomenkielistä tietoa

Akateemikkona Häkkinen haluaa tuoda esille suomen kielen asemaa ja käyttöä koko yhteiskunnassa.

– Suomen kieli on niin hieno ja hurjan ilmaisuvoimainen kieli. Tuhannen vuoden kuluessa suomen kieli on kehittynyt ja sen asema on parantunut valtavasti ja vieläpä hyvin rauhanomaisin keinoin. Sen muutos omassa maassaan pitkän aikaa halveksitusta enemmistökielestä tämän päivän tasa-arvoiseksi eurooppalaiseksi kieleksi on eräänlainen sankaritarina.

Häkkiselle on itsestään selvää, että suomen kielen tulee säilyä tieteen kielenä myös tutkimuksen kansainvälistyessä.

– Suomalaisen yhteiskunnan tärkein kieli on suomi. Tutkijoiden tehtävä on tarjota suomalaisille tietoa suomalaisten omalla kielellä.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus on tutkijan eettinen velvollisuus

Tieteellisten monografioiden, artikkelien ja oppikirjojen lisäksi Häkkinen on julkaissut valtavan määrän suurelle yleisölle tarkoitettuja tietokirjoja, kolumneja ja muita kirjoituksia. Hän on myös kysytty puhuja.

Häkkinen suhtautuu tutkimuksen yleistä juistamiseen hyvin vakavasti. Yhteiskunnallinen vaikuttavuus on hänen mielestään tutkijan eettinen velvollisuus.

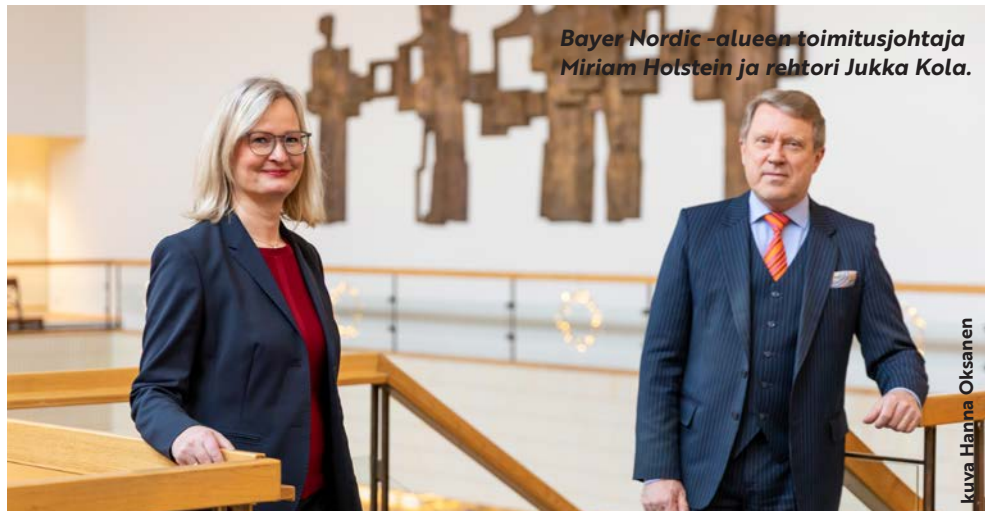
– Tutkijan tehtävä on tarjota tutkimaansa tietoa sellaisessa muodossa, että myös muut voivat sitä ymmärtää. Sitä vartenhan me tutkimme, että saamme siitä syntyvää tietoa ihmisten ja yhteiskunnan käyttöön. Tutkimusta yleistäjuistaessaan joutuu pelkistämään itselleenkin, mikä se olennainen asia on ja miten sen voi esittää yksinkertaisella tavalla niin, ettei siitä saa väärää käsitystä eikä voi tehdä väärä johtopäätöksiä.

Aiheesta ja esitystavasta riippumatta Häkkisen esitykset perustuvat aina tutkituun tietoon, olipa yleisönä sitten koko Suomen kansa, jonkin erityisalan specialistit, harrastajat tai vaikkapa lapset.

– Lasten kysymykset ovat usein vaikeita, koska ne ovat niin suuria, sellaisia, joita aikuiset eivät ole ymmärtäneet kysyä. Kun minulta kysyttiin, että mikä on maailman yleisin kirjain, mietin, että miten tämän voi selvittää. Lähdin liikkeelle äännetilastoja käsitelleestä lisensiaatintyöstäni ja sitten tutkin maailman suurimpia, latinan kirjaimilla kirjoitettuja kieliä koskevia tilastoja. Selvisi, että monissa suurissa kielissä yleisin kirjain on e – suomen kielessä a.

Entä mitä akateemikko Häkkinen sanoisi nyt sille Dominus Krabben ja Seitsemän veljeksien arvoituksellisia sanoja pohtivalle pikkutyölle?

– Älä huoli, kaikki selviää kyllä aikanaan. ■



Bayer Nordic -alueen toimitusjohtaja Miriam Holstein ja rehtori Jukka Kola.

kuva Hanna Oksanen

TURUN YLIOPISTO JA BAYER LAAJA-ALASEEN YHTEISTYÖHÖN

Turun yliopisto ja Bayer ovat solmineet strategisen kumppanuussopimuksen, jonka tavoitteena on vahvistaa ja kehittää tutkimus- ja koulutusyhteistyötä eri aloilla. Mahdollisia uusia yhteistyöalueita tutkimuksessa ovat muun muassa lääkekehitystä tukevat uudet menetelmät, tekoälyn hyödyntäminen tutkimuksessa sekä tuotantoprosessien automatisaatio.

– Tavoittelemme molemmin puolin laaja-alaista ja pitkäjänteistä yhteistyötä, mikä on tärkeää monitieteiselle yliopistollemme. Kumppanuus myös edistää strategiaamme mukaisesti kansainvälisyytemme vahvistamista, rehtori **Jukka Kola** kertoo.

Kumppanuussopimuksella edistetään yliopistossa syntyneiden tutkimustulosten ja keksintöjen kaupallista hyödyntämistä ja myös koulutuksen kehittämistä.

JUHANI KNUUTI ON VUODEN PROFESSORI 2021

Professoriliitto valitsi Vuoden Professoriksi 2021 lääketieteen professori Juhani Knuutin Tieteen päivillä torstaina 14.1.2021. Vuoden Professorin palkintosumma on 20 000 euroa.

Juhani Knuuti on toiminut professorina Turun yliopistossa vuodesta 1996 lähtien. Hän toimii Turun yliopiston, Åbo Akademian ja Tyksin yhteisen, valtakunnallisen PET-keskuksen johtajana. Knuuti on kansainvälisesti arvostettu tutkija. Hän on julkaissut 574 tieteellistä vertaisarvioitua artikkelia, joihin on viitattu runsaasti.

Yhteiskunnallisesti Knuuti on näkyvä kommentoija tärkeissä terveyteen liittyvissä julkisissa keskusteluissa. Hän on puhunut mediassa ja seminaareissa muun muassa sosiaalisen median virheellisiä terveysväittämiä vastaan.

kuva Milla Talassalo

Professori Jaakko Järvi teknillisen tiedekunnan dekaaniksi

kuva Hanna Oksanen



Rehtori Jukka Kola nimitti Jaakko Järven teknillisen tiedekunnan dekaaniksi toimikaudelle 1.1.2021–31.12.2024. Järvi on toiminut ohjelmistotekniikan professorina vuodesta 2019 alkaen. Tätä ennen hän on toiminut muun muassa professorina Bergenin yliopistossa sekä apulaisprofessorina Texas A&M -yliopistossa. Järvellä on pitkä kansainvälinen kokemus eri yliopistoista sekä yhteistyöstä ohjelmistotieteiden toimijoiden kanssa.

Tutkitun tiedon teemavuosi
2021

Turun yliopisto monipuolisesti mukana tutkitun tiedon teemavuodessa

Vuosi 2021 on tutkitun tiedon teemavuosi. Turun yliopisto on mukana opetus- ja kulttuuriministeriön, Suomen Akatemian ja Tieteellisten seurain valtuuskunnan koordinoimassa hankkeessa, johon osallistuu laaja joukko toteuttajatahoja.

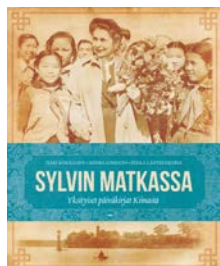
Turun yliopisto osallistuu teemavuoteen useilla tapahtumilla ja teoilla. Aurora-lehden lisäksi teemavuotta toteutetaan muun muassa Elävää tiedettä -kurssilla ja blogilla, Lasten yliopiston tiedeluentoilla, tiedettä popularisoivilla Tiedelinja-lähetyksillä sekä erinäisissä hankkeissa. Teemavuoden erityisenä kohderyhmänä ovat lapset ja nuoret, joiden toivotaan saavan teemavuodesta luovuutta, innostusta ja uskoa tulevaisuuteen.

Tutustu uusiin professoreihimme!

Kevään professoriluennot toteutetaan virtuaalisesti.

Katso yleiskielisten, noin 10 minuutin luentojen videotallenteet osoitteessa

➤ utu.fi/professoriluennot



Erään Kiinan-matkan anatomia

Sylvi Kekkosen päiväkirjamerkinnot kulttuurivaltuuskunnan vuoden 1953 Kiinan-matkalta löytyivät puuarkusta UKK-arkiston inventoinnin yhteydessä.

Arkussa oli punainen rasia, jossa oli satakunta silkkinauhoin sidottua valokuvaa ja vihkolinen käsikirjoitettuja, aiemmin tuntemattomia päiväkirjamerkinnot matkalta, jonka johtajana Sylvi Kekkonen toimi.

Poliittisen historian emeritusprofessori **Timo Soikkanen**, tutkija **Henna Lohento** ja UKK-arkiston johtaja **Pekka Lähteenkorva** ovat tehneet ison urakan sovittaessaan yhteen Sylvi Kekkosen päiväkirjamerkinnot, toisten matkalaisten kertomukset ja matkalta löytyneet valokuvat.

Tehty työ kannattaa, ja nyt tähän runsaasti kuvitettuun kirjaan tarttuva lukija pääsee itse aikamatkalle juuri sisällissodan voittaneen **Mao Zedongin** köyhään Kiinaan ja Suomen Kiina-suhteiden alkulähteille.

Sylvin matkassa. Yksityiset päiväkirjat Kiinasta Timo Soikkanen, Henna Lohento

ja Pekka Lähteenkorva
Gaudeamus Oy 2020

Lintutieteen eturintamassa

Suomen lintutiede 1828–1974 on jatkoa tekojoidensa aiemmalle teokselle *Suomen lintutieteen synty – Turun Akatemian aika*. Teos osoittaa, miten lintutiede 1800- ja 1900-luvuilla kehittyi katamaan yhä uusia näkökulmia ja laajeni eläintin harrastuksesta runsaslukuisen tutkija- ja harrastajajoukon kiinnostuksen kohteeksi.

Suomalaiset tutkijat ovat monelta osin kulkeneet kansainvälisen lintutieteen eturintamassa ja toisinaan jopa sen edellä. Osa suomalaisten kehittämistä tutkimusideoista ja -menetelmistä on muualla oivallettu vasta myöhemmin.

Suomen lintutiede 1828–1974 -teoksessa käsitellään lintutiedettä ja lintuihin kohdistuvaa tutkimusta laajasti eliömaantieteen, ekologian, fysiologian, evoluutiotutkimuksen, käyttäytymistutkimuksen, ympäristötutkimuksen, kirjallisuustutkimuksen ja etymologian näkökulmista.

Suomen lintutiede 1828–1974

Esa Lehikoinen, Risto Lemmetyinen,
Timo Vuorisalo ja Mia Rönkä
Faros-kustannus Oy 2020



Naisten ulkonäkö on normatiivisesti säädelty läpi elämän

Ulkonäköön liittyvät normit ovat tiukempia naisille kuin miehille, selviää **Erica Åbergin** Turun yliopistoon tekemässä taloussosiologian alan väitöstudkimuksessa. Åbergin tutkimus haastaa suomalaisessa ulkonäkökeskustelussa korostuneen luonnollisuuden ja vaatimattomuuden normin.

Erica Åbergin tutkimus tarkastelee ulkonäköön liittyviä sosiaalisia normeja suomalaisessa yhteiskunnassa. Empiiristen tulosten lisäksi väitöskirja avaa teoreettisen keskustelun ulkonäöstä potentiaalisena eriarvoisuuden lähteenä suomalaisessa yhteiskunnassa.

Åberg hyödyntää tutkimuksessaan kahta Turun yliopiston taloussosiologian oppiaineen keräämää, Suomen väestöä edustavaa kyselytutkimusaineistoa sekä kymmenen suomalaisäidin haastatteluaineistoa. Tulokset osoittavat, että naisten oletetaan panostavan ulkonäköönsä eri tavoin kuin miesten, eikä ulkonäkötyöstä koidu naisille juuri hyötyä.

– Suomalaisessa yhteiskunnassa vallitsevat puhutavat ulkonäöstä korostavat usein historiastamme kumpuavia kulttuurisia erityispiirteitä ja ulkonäkönormeja, kuten käytännönläheisyyttä ja arkisuutta. Tästä piiryy kuva, ettei Suomessa ulkonäköä koeta tärkeäksi. Tutkimukseni tulokset haastavat näitä kulttuurisia uskomuksia tuomalla esiin

uutta tietoa siitä, että sukupuolet eivät kuitenkaan ole tasa-arvoisessa asemassa ulkonäön suhteen, Åberg sanoo.

Suomessa ulkonäköön sekä sen hyödyntämiseen liittyy Åbergin mukaan monenlaisia normeja, jotka määrittävät ulkonäön käyttö- ja vaihtoarvon eri tilanteissa.

– Normien pakottavuuteen vaikuttavat yksilön taloudelliset, sosiaaliset ja kulttuuriset resurssit. Ulkonäkönormien monimutkaisuutta tulisikin vastaisuudessa lähestyä sukupuolen, iän ja elämänvaiheen lisäksi myös yhteiskuntaluokkaan sidottuna ilmiönä, jolloin ulkonäköön liittyvät eriarvoisat mekanismit sekä erilaiset tulemat tulisivat näkyväksi, Åberg päättää. ■

Tutustu Turun yliopistossa tarkastettuihin väitöskirjoihin osoitteessa utu.fi/vaitokset



Tehokkuusajattelun jäljillä

Tutkija **Mona Mannevo** jäljittää kirjallisena salapoliisityönä tehokkuusajattelun historiaa maamme sotienjälkeisinä vuosikymmeninä.

Kirjoittaja kertoo, että suomalaisten viehtymys tehostamiseen, niukkuuteen ja siisteihin pihoihin on askarruttanut häntä pitkään. "Tehokkuusajattelun tunnehistoria ei kuitenkaan löydy yhdestä lähteestä, sillä se on kaikkialla ja ei missään. Selvitystyöni onkin etsivää analyysia, jota johdattelevat niin tieteen ja teknologian historia kuin psykiatrian ja työlääketieteen vaiheetkin."

Kirjaa voi suositella jokaiselle, joka on kiinnostunut suomalaisen tehokkuusajattelun ja työelämän historiasta. Se auttaa osaltaan ymmärtämään myös nykypäivän työelämää, jossa tehokkaasta itsensä johtamisesta on tullut mantran lailla toistettava hyve.

Ihmiskone töissä. Sotienjälkeinen Suomi tehokkuutta tavoittelemassa Mona Mannevo
Gaudeamus Oy 2020



Uuden puheenjohtajan tervehdys

Koronavuosi on ollut monin tavoin haastava. Minulle ja monelle kaltaiselleni asian-tuntijatyötä tekevälle suurin harmistus on liittynyt sosiaa-liseen eristäytymiseen ja jatku-viin etäkokouksiin. Monille opiske-lijoille poikkeusolot ovat olleet kuiten-kin monin verroin haastavampia.

Yksinäisyyden lisääntymisen ja psyykki-sen kuormittavuuden ohella poikkeusolot ovat heikentäneet opiskelijoiden työnäky-miä, sillä koronan tuoma työttömyys näyt-tää iskeneen erityisesti nuoriin.

Yliopistoseuran yksi erityispiirre on se, että tuemme perustutkinto-opiskelijoita. Näinä aikoina tämä tuntuu erityisen tär-keältä. Myös apurahahakemusten suuri määrä osoittaa, että tarve on suuri.

Monelle opiskelijalle seuralta saatu apu-raha on paitsi huomionosoitus opintome-nestyksestä, myös aidosti tärkeä taloudel-linen tuki, jonka avulla opinnot saadaan

tehtyä loppuun ja gradu valmiiksi – osalle kenties työtäisy tulevalle tutkijanuralle.

Kevään aikana seura käynnistää jäsen-hankintakampanjan, sillä juuri jäsenmak-sut mahdollistavat osan seuran jakamista apurahoista.

Seuran jäsenyys on yksi helpoimmista ja palkitsevimista tavoista tukea omaa yli-opistoa ja sen opiskelijoita. Tästä voin puhua omakohtaisesti. Olen saanut seurata läheltä kuinka tärkeitä seuran jakamat apurahat ja palkinnot saajilleen ovat.

Juuri ajatus opiskelijoiden tukemisesta ja elävän yhteyden säilyttämisestä omaan yliopistoon sai minut aikanaan lähtemään mukaan seuran toimintaan ja se innostaa edelleen. Aloitin yliopistoseuran hallituk-sessa 2017 ja nyt vuoden vaihteessa minusta tuli seuran puheenjohtaja.

Liity Yliopistoseuraan nettisivuillamme ja tue opiskelijaa. ♡

Ville Pitkänen

Vanhempi tutkija, dosentti, e2 Tutkimus

Graduvaiheen opiskelijoille jaettiin apurahoina 29 000 euroa

Yliopistoseura jakoi keväällä 29 kappaletta 1000 euron apurahoja Turun yliopiston perustutkinto-opiskelijoille. Seura haluaa kohdistaa tukensa erityisesti graduvaihees-saan oleville opiskelijoille.

Hakemuksia tuli määräaikaan mennessä 275 kappaletta, eli noin 11 prosenttia haki-joista sai anomukseensa myönteisen pää-töksen. Apurahan saajien nimet on julkaistu seuran nettisivuilla.

Eritispedagogiikkaa lukeva **Maiju Hil-tunen** tarkastelee lopputyössään tempera-mentin yhteyttä lukemisen, kirjoittamisen

ja laskemisen valmiuksiin alle kouluikäisillä lapsilla.

– Apurahan saaminen tuntui tosi upealta! Se motivoi opintojen viimeisillä metreillä ja saa tuntemaan, että se, mitä teen, on merki-tyksellistä, Hiltunen toteaa.

Biolääketieteen opiskelija **Olli Laaksoaho** tutkii uutta proteiinia ihmisen immuunipu-o-lustuksen ja tautia aiheuttavien bakteerien välisessä vuorovaikutuksessa.

– Kuultuani apurahasta aloin saman tien suunnittelemaan kokeita tulevaa tutkimusta varten. Apuraha mahdollistaa tutkimustyön jatkamisen alkukesästä. ♡

KOKOUSHUTSU

Osallistu 27.4. etänä seuran kevätkokoukseen

Yliopistoseuran kevätkokous pidetään etänä 27.4. klo 18.00. Kokouksessa esitellään vuoden 2020 toimintakertomus ja tilinpäätös sekä tilintarkastajien lausunto. Kokouksessa on asialistalla myös tilinpäätöksen vahvistaminen ja vastuuvapauden myöntäminen hallituksen jäsenille.

Ennen kokousta klo 17.00 tutkijatohtori **Jani Sormunen** luennoi puutiaisten vaaroista kaupungeissa. ♡

TIEDELUENTO

Puutiaiset kaupungissa – liian lähelle pyrkivää luontoa?

Etäluennolla pohditaan puutiaisten urbanisoitumisen vaikutuksia ihmisten terveyteen. Millaisen uhan puutiai-set muodostavat kaupunkien ihmisille? Milloin ja missä riski on korkeimmillaan? Miten puutiaisvälitteisiä tautita-pauksia voidaan välttää?

– Kaupunkien viheralueilla liikkuu paljon ihmisiä, jolloin siellä elävillä puutiaisilla on enemmän mahdollisuuksia törmätä ihmiseen kuin kauempana asutuksesta elävillä lajikumppaneillaan. Yllättävää on se, että kaupungeissa todettujen borreliosisitapausten ja puutiaisten paikalli-sen aktiivisuuden välillä ei kuitenkaan tunnu olevan suo-raa yhteyttä, tutkijatohtori **Jani Sormunen** pohtii.

Sormunen vetää Turun yliopistolla Urbaanit puutiaiset -hanketta, jossa tutkitaan puutiaisten ja niiden kanta-mien taudinaiheuttajien esiintymistä ihmisen muovaa-missa elinympäristöissä. Luennolla hän esittelee tuo-reiden tutkimustulosten avulla puutiaisten ja taudinai-heuttajien esiintymistä Suomen suurimpiin lukeutuvien kaupunkien viheralueilla.

Etäluento järjestetään 27.4. klo 17.00. Linkki luentoon löytyy Yliopistoseuran nettisivuilta. Muutkin kuin seuran jäsenet ovat tervetulleita kuulemaan esitelmää. ♡

**Tue Turun
yliopiston
opiskelijoita.**

Liity Yliopistoseuraan.

**Jäsenyys vain
25 € vuodessa**



kuva Jerzy Górecki

IT'S A NEW DAWN. IT'S A NEW DAY.

www.scandichotels.fi

SCANDIC HAMBURGER BÖRS



Turun kaupungin Kongressiyskikkö

on erikoistunut kokousten ja kongressien hakuun ja suunnitteluun. Kauttamme löytyvät parhaat ratkaisut: ajankohdat, kokous- ja studiotilat, juhlatilat, hotellit, markkinointimateriaalit ja kokousten toteutuksen ammattilaiset. Palvelumme on maksutonta. Ota omaksesi!

meet**turku**



TURKU