



# TOKSIKOLOGI

Suomen Toksikologiyhdistyksen virallinen  
jäsenlehti 1/2019



Kuva Taija Voutilainen

Finnish Society of Toxicology, 40th Annual Symposium: 40 years serving safe future.  
13. – 14. 5.2019. University of Eastern Finland, Kuopio, Canthia

# SISÄLLYSLUETTELO

TOKSIKOLOGI.....	1
Sisällysluettelo.....	2
Pääkirjoitus.....	3
Puheenjohtajan palsta .....	4
Suomen Toksikologiyhdistyksen hallitus vuonna 2019 .....	6
Tapaa Toksikologi – haastattelussa Jaana Rysä .....	7
VÄITÖSKIRJA .....	9
STY:n perustaminen 40 vuotta sitten.....	13
VUOSIKOKOUSKUTSU .....	14
Suomen toksikologiyhdistyksen vuosikokous 2019 .....	19
SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYS r.y.:n VUODEN 2018 VUOSIKERTOMUS .....	20
MARJA SIMONSUURI-SORSA IN MEMORIAM.....	25
EUROTOX2019 HELSINGISSÄ .....	27
Jäsentiedotteet – jäsenmaksu 2019 ja osoitteenmuutos.....	29
Jäsenanomus .....	31

**Kustantaja ja toimitus: Suomen Toksikologiyhdistys r.y.**

Toimittaja Risto Juvonen (Risto.Juvonen@uef.fi)



# PÄÄKIRJOITUS

Yhdistyksemme taival saavuttaa tänä vuonna 40 vuotta. Kuopioon on järjestelytoimikunta valmistellut tarmokkaan Jaana Rysän ohjauksessa korkeatasoisen symposiumohjelman juhlistamaan vuosikymmenten aikana toksikologian eteen tehtyä työtä: 40 years serving safe future. Ohjelmaan useimmat ovat varmaakin jo tutustuneet, mutta se on myös tämän lehden sivuilla nähtävissä. Tervetuloa kokoukseen 13.- 14.5.2019. Ilmoittautua voi vielä paikan päällä ja 2.5.2019 asti linkissä: <https://elomake.uef.fi/lomakkeet/21943/lomake.html>.

Lehdestä löytyy myös puheenjohtajan terveiset, tapaa toksikologi haastattelu, sisäilman hiukkasia käsittelevä väitöskirjan yhteenveto, Marja Simonsuuri-Sorsan muistikirjoitus, kirjoitus STY:n perustamisesta ja EUROTOX2019 järjestelytoimikunnan vetäjän Kai Savolainen terveiset sekä STY:n toimintaan liittyvää tietoa.

Vuosikokouksessa voi esittää ajatuksia lehdestä ja sen kehittämisestä. Vuosikokous on pian ja toivotan kaikki tervetulleeksi virittämään vuosikokousta mielenkiintoiseksi. Vuosikokous järjestetään Kuopiossa Itä-Suomen yliopiston Canthia rakennuksessa 13. - 14.5.2019.

Hyvää kevättä. Toivon lehden herättävän innostusta ja virkistävän muistia yhdistyksemme taipaleelta.

Risto Juvonen

Farmasian laitos, Terveystieteiden tiedekunta, Itä-Suomen yliopisto

risto.juvonen@uef.fi

# PUHEENJOHTAJAN PALSTA

Hyvä kollega,

Lokakuun 22 päivänä 2018 saimme suru-uutisen, sillä ikitoksikologi ja yhdistyksen perustajiin kuulunut Marja Simonsuuri-Sorsa menehtyi pitkälliseen sairauteen. Marja oli luomassa Suomeen vahvaa toksikologiseen osaamiseen kiinnittyvää kulttuuria ja verkostoa. Opettajana innostava, tutkijana utterra ja ystävänä verraton kollega on poissa.

Viimevuoden aikana ja tämän vuoden alussa yhdistys on saanut koko joukon uusia jäsenhakemuksia (28 kpl). Yhdistyksen jäsenmäärä on tällä hetkellä 191 aktiivista jäsenmaksunsa maksajaa. Oikein ilahduttavaa on – ei ainoastaan uusien hakemusten määrä vaan myös hakijoiden laatu. Tervetuloa joukkoon kaikki uudet jäsenet ja innolla mukaan toimintaan ja kehittämään yhdistystä. Jokaiselle riittää jotain puuhaa. Sitten pieni muistutus – jäsenmaksun eräpäivä lähestyy. Hallitus toivoo, että pienen jäsenmaksun maksamisesta kannettaisiin huolta, sillä jäsenmaksut ovat yhdistyksen toiminnan jatkamisen kulmakivi.

Toksikologisten osaajien riittävydestä virinneestä keskustelusta on siirrytty selvitysmiesraportin <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160912> kautta tarkentavaan pohdintaa rakenteesta ja toimintatavoista. Sosiaali- ja terveysministeriön käynnistämä jatkotyöskentely on jo edennyt hyvää vauhtia käytännön kysymysten ratkomiseen mm. hallintohimmeleistä aina kielitaitovaatimukseen saakka. Valmista alkaa siis olla, nyt tarvitaan enää poliittista tahtoa. Toivoa siis sopii, että uusi hallitus olisi tutkimukseen, asiantuntijuuteen sekä koulutuksen rahoitukseen positiivisesti suhtautuvaa sorttia. Luonnollisesti, yhdistys seuraa tarkasti asian etenemistä ja tarpeen mukaan ojentaa auttavan käden asian saamiseksi hienosti maaliin.

Eurotoxin vuosikokousvalmistelut sujuvat oivallisesti, josta suurkiitokset kaikille valmisteluun osallistuneille. Tätä kirjoittaessa Eurotox 2019 valmistelussa on menossa abstraktienluku ja hyväksy/hylkää prosessi. Abstrakteja saapui Eurotox 2019 sihteeristölle 682 kpl, joka jo takaa kelpo osallistujamäärän. Kotimaisena tapahtumana Eurotox 2019 tarjoaa oivallisen mahdollisuuden ajantasaistaa tietojaan sekä tavata vanhoja tuttuja sekä solmia uusia yhteistyökuvioita. Tapahtuma on tärkeä toksikologeille, ja se on myös erityisen tärkeä yhdistykselle. Vastuullisena järjestäjänä näymme, vaikutamme ja vakuutamme sisarjärjestömme siitä, että olemme hyvä kumppani myös mukaan otettavaksi tulevien

kokousten järjestelyihin. Saattaapa kokous tuoda myös muutaman roposen yhdistyksen kassaan.

Kuopion vuosikokous (13. -14. toukokuuta) lähestyy huimaa vauhtia. Vuosikokouksen monipuolinen tieteellinen ohjelma on jo hyvän aikaa ollut paketissa, ja uskon ohjelmasta löytyvän innostuksen aiheita itse kullekin. Kyseessä on merkittävä vuosijuhlakokous, joten kaikki mukaan juhlistamaan yhdistyksen 40 vuotistaivalta, ohjelmassa on todella mielenkiintoisia luentoja ja rentoa yhdessäoloa.

Ollaan aktiivisia ja pidetään yhteyttä. Oikein mukavaa kesän odottelua kaikille yhdistyksen jäsenille koko hallituksen puolesta – ja ennen kaikkea nähdään Kuopiossa 40 vuoden ikäisen yhdistyksemme vuosikokouksessa.

Kimmo Peltonen,

puheenjohtaja

# SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYKSEN HALLITUS VUONNA 2019

Kimmo Peltonen

Puheenjohtaja

Tukes

Jaana Rysä

Varapuheenjohtaja

Itä-Suomen yliopisto

Marja Raatikainen

Sihteeri

Ruokavirasto

Greta Waissi

Taloudenhoitaja

Nordic BioTech Group Ltd

Juha Laakso

Jäsen

TUKES

Selma Mahiout

Jäsen

Työterveyslaitos

Päivi Myllynen

Jäsen

Nordlab OY

Pertti Pellinen

Jäsen

FIMEA

# TAPAA TOKSIKOLOGI – HAASTATTELUSSA JAANA RYSÄ

## **1. Kerro nimesi, tittelisi sekä nykyinen työ.**

Jaana Rysä, FT, ERT, apulaisprofessori (tenure track) ja akatemiatutkija. Toimin Itä-Suomen yliopistolla tutkimus- ja opetustehtävissä ja olen mm. toksikologian kansainvälisen maisteriohjelman johtaja.

## **2. Mikä on pohjakoulutuksesi?**

Minulla on kaksi maisterin tutkintoa, ensimmäinen biokemiasta pääaineena molekyylibiologia ja toinen yleisestä toksikologiasta. Väittelin farmakologian alalta Oulusta vuonna 2008 aiheena kokeellisten sydänmallien transkriptomiikka.

## **3. Missä eri työtehtävissä olet toiminut?**

Olen ollut koko työurani opetuksen ja tutkimuksen parissa yliopistolla, ts. akateeminen pätkätyöläinen.

## **4. Miten ajautuit toksikologian alalle ja miksi kiinnostuit toksikologiasta?**

Ollessani Oulun yliopiston farmakologian laitoksella jatko-opiskelijana, opetin farmakologian kurssilla toksikologiaa. Niihin aikoihin Kuopiossa alkoi toksikologian maisteriohjelma, mikä vaikutti kiinnostavalta.

## **5. Koska liityit STY:hyn?**

Vuonna 2003 eli samana vuonna kun aloitin toksikologian opinnot.

## **6. Missä tehtävissä olet toiminut STY:ssä?**

Vuodesta 2016 hallituksessa ja vuodesta 2017 STY:n varapuheenjohtajana. Tänä vuonna aloitin myös toksikologirekisterilautakunnan jäsenenä.

## **7. Mikä olisi unelma-ammattisi toksikologina?**

Taidan olla siinä juuri tällä hetkellä. On opetusta ja tutkimusta ja ei ainakaan kahta samanlaista päivää tule vastaan. Työ on mielenkiintoista ja haastetta löytyy niin paljon kuin haluaa. Lisäksi olen aitiopaikalla kouluttamassa tulevaisuuden toksikologeja.

## **8. Mitä harrastat?**

Matkailua, musiikkia, ruoanlaittoa, joogaa, lukemista, ja neulomista.

## **9. Terveiset toksikologilehden lukijoille?**

Näinä aikoina sekä koulutuksen ja tutkimustiedon merkitystä vähätellään, mutta sen ei pitä antaa masentaa. Toksikologista osaamista tarvitaan. Pitäkää lippu korkealla!



# VÄITÖSKIRJAT

## Jenni Tirkkonen: Toxicological Characterization of Particulate Matter from Moisture-damaged Schools.

Academic Dissertation 19.12.2018

Department of Environmental and Biological Sciences, University of Eastern Finland, Kuopio, Finland

### Abstract

Poor indoor air quality (IAQ) is a significant problem worldwide and many people suffer its consequences, including both acute symptoms and chronic diseases such as cough, fatigue, headache and asthma. The main reasons for poor IAQ are emissions from outdoor and indoor sources, e.g., traffic near buildings or moisture damage in building structures, and the situation is often exacerbated by inadequate ventilation rates and resuspension due to occupant activity. Physical factors such as humidity, temperature, light and noise also affect the wellbeing of the occupants. This thesis aims to characterize the toxicity of particulate matter (PM) in school buildings and assess if a toxicity assay could differentiate moisture-damaged from non-damaged buildings. In the first phase of this thesis, the main focus was comparing the toxicity of settled dust from moisture-damaged (index) and non-damaged (reference) schools in Finland, Spain and the Netherlands with analysis of the microbial characteristics of the collected samples. PM samples were collected with the passive settled dust box (SDB) method, standardised for the sampling time and area. Murine macrophages (RAW264.7) were exposed to the PM samples to assess the toxicity of the material. In addition the effect of the PM samples on oxidative damage to bacterial plasmids and haemolysis of human red blood cells were analysed to further characterize the possible mechanisms of action. It was found that the PM from all the studied countries caused inflammation, toxicity and oxidative stress *in vitro*, and that the immunotoxicological potency varied significantly between the countries. In Spain and the Netherlands, the samples from index schools induced higher inflammatory responses and toxicity compared to reference schools, but in Finland, the overall level was much lower and there was no differences between the categories of schools. The oxidative capacity of the Dutch

samples, was higher compared to the other countries, but again, levels were similar in index and reference schools. Haemolytic activity was increased in a few of the Spanish index schools. The concentration of microbial markers was slightly higher in index schools compared to reference schools, but the difference was not statistically significant. The moisture score of the buildings was associated with grouped bacterial and fungal components, which in turn correlated with immunotoxicity and oxidative potential. In the second phase of this thesis the compatibility of four sample collection methods for the purposes of toxicity testing were reassessed. The assessed methods were a passive SDB method, and three active methods including Harvard Impactor, Button sampler and NIOSH bioaerosol cyclone sampler. First, the methods were compared by collecting PM from two Finnish schools (one index and one reference building) and exposing murine macrophages (RAW264.7) to the collected material. On the basis of the toxicological analyses the best method was the NIOSH sampler, because it collected a sufficient amount of sample material directly into a sampling vial, and the results from toxicity testing showed some promise of an ability to differentiate the index school from reference school. The NIOSH sampler was then further tested in four index and four reference schools in Finland. In the exposure experiments the PM collected from all of the schools increased the indicators of toxicity and inflammation dose-dependently, but there were no differences between the school types. However, adjusting the toxicological parameters with the PM mass somewhat improved the differentiation of index schools from reference schools. In summary, the immunotoxicological characteristics and microbial composition of indoor particulate matter are linked with moisture conditions in the schools, but the tested toxicity assay needs more development to reliably differentiate moisture-damaged buildings from non-damaged ones. Geographical area of the school as well as the number of particles in the sample affect the result of the toxicity testing. In addition to the microbial components studied here, other factors such as chemicals or combustion particles may also induce toxicity of PM in moisture-damaged school buildings, thus more research is needed for development of a reliable toxicity test for buildings suffering from poor IAQ.

This thesis was supervised by Professor Maija-Riitta Hirvonen and Docent, Ph.D. Kati Huttunen.

## TIIVISTELMÄ

Huono sisäilman laatu on maailmanlaajuisesti suuriongelma ja useat ihmiset joutuvat kärsimään sen aiheuttamista akuuteista oireista ja kroonisista sairauksista kuten hengitystieoireista, uupumuksesta, päänsärystä ja astmasta. Yleisimmät syyt huonolle sisäilmalle ovat päästölähteet ulkona ja sisällä, esimerkiksi liikenne lähellä rakennusta tai kosteusvauriot talon rakenteissa, joiden vaikutusta edelleen vahvistaa riittämätön ilmanvaihto ja asukkaiden toiminnan ilmaan nostamat hiukkaset. Myös fysikaaliset tekijät kuten kosteus, lämpötila, valo -ja meluvaikuttavat sisällä olijoiden hyvinvointiin. Tämän väitöskirjatutkimuksen tavoitteena oli selvittää pienhiukkasten toksisuutta koulurakennuksissa ja arvioida toksisuustestin kykyä erottaa kosteusvaurioituneet rakennukset ei-vaurioituneista. Väitöskirjatyön ensimmäisessä vaiheessa keskityttiin vertaamaan suomalaisista, espanjalaisista ja alankomaalaisista kosteusvaurio- ja vertailukouluista kerätyn laskeutuneen pölyn toksisuutta sen sisältämiin mikrobikomponentteihin. Hiukkas-näytteet kerättiin ajan ja pinta-alan suhteen vakioidusti laskeutuneen pölyn keräyslaatikko (SDB)-menetelmällä ja hiiren makrofageja (RAW264.7) altistettiin pienhiukkasnäytteille niidentoksisuuden määrittämiseksi. Lisäksi mitattiin pienhiukkasten aiheuttamaa hemolyyysiä ihmisen punasoluissa ja oksidatiivista stressiä bakteeriplasmidien avulla mahdollisten toksisuusmekanismien selvittämiseksi. Kaikkien tutkittujen maiden pienhiukkasten huomattiin aiheuttavan tulehdusta ja oksidatiivista stressiä in vitro ja immunotoksikologinen potentiaali vaihteli merkittävästi maittain. Espanjasta ja Alankomaista kerätyt kosteusvauriokoulujen näytteet aiheuttivat voimakkaammat immunologiset vasteet kuin vertailukouluissa, mutta Suomesta kerättyjen näytteiden aiheuttamat vasteet olivat kaiken kaikkiaan matalampia ja kouluryhmien välillä ei havaittu eroa. Hollantilaisten näytteiden oksidatiivinen kapasiteetti oli suurinta verrattuna muihin maihin, mutta tässäkin vasteessa kosteusvaurioituneet koulut eivät erottuneet vertailukouluista. Hemolyyttinen aktiivisuus oli kohonnut muutamassa espanjalaisessa vauriokoulussa. Kosteusvaurioituneissa kouluissa mikrobimerkkiaineiden pitoisuus oli hieman korkeampi vertailukouluihin verrattuna, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Rakennusten kosteushavaintojen määrä liittyi ryhmitelyihin bakteeri -ja sienimarkkereihin, jotka puolestaan korreloivat havaitun immunotoksisuuden ja oksidatiivisen stressin kanssa. Väitöskirjatutkimuksen toisessa osassa arvioitiin neljännäytteenkeräysmenetelmän soveltuvuutta toksisuustestin tarpeisiin. Tutkimuksessa verrattiin yhtä passiivista SDB-menetelmää ja kolmea aktiivista menetelmää: Harvard Impactor, Button-keräin ja NIOSH bioaerosol cyclone sampler (NIOSH-kerääjä). Ensin näytteitä kerättiin kahdesta suomalaisesta koulusta (yksi vaurio- ja yksi vertailurakennus) ja hiiren makrofageja altistettiin kerätyille näytteille. Toksikologisten analyysien perusteella parhaaksi menetelmäksi valikoitui NIOSH-kerääjä, koska sillä saatiin riittävä määrä näytettä suoraan keräysputkeen ja kerätyn näyttemateriaalin toksisuustulokset vaikuttivat lupaavilta vaurio- ja vertailukoulujen erottelukyvyyn osalta. NIOSH-kerääjää testattiin tarkemmin keräämällä kahdeksasta

suomalaisesta koulusta (neljä vaurio- ja neljä vertailukoulua) pienhiukkasnäytteitä. Altistuskokeissa kaikki pienhiukkasnäytteet lisäsivät toksisuuden ja tulehduksen merkkiaineiden määrää, mutta eri koulutyypin välillä ei nähty eroja toksisuusvasteissa. Mitattujen vasteiden suhteuttaminen näytteissä olleiden pienhiukkasten massaansa paransi jossain määrin kosteusvaurioituneiden koulujen erottumista vertailukouluista. Yhteenvetona voidaan todeta, että sisäilman hiukkasten immunotoksikologisella laadulla ja mikrobikoostumuksella on yhteys koulussa olevaan kosteusvaurioon, muttakäytössä ollut toksisuustestausmenetelmä vaatii lisäkehittämistä, jotta sen avulla voitaisiin luotettavasti erottaa kosteusvaurioituneet koulut vertailukouluista. Maantieteellinen sijainti ja näytteessä oleva pienhiukkasten lukumäärä vaikuttavat toksisuuskokeiden tuloksiin. Nyt tutkittujen mikrobikomponenttien lisäksi myös muut tekijät kuten kemikaalit ja poltossa syntyvät hiukkaset voivat lisätä pienhiukkasten toksisuutta kosteusvaurioituneissa kouluissa. Lisää tutkimusta tarvittaisiin, jotta toimiva sisäilman pienhiukkasten toksisuustesti saataisiin työkaluksi huonosta sisäilmasta kärsiviin kohteisiin.

## STY:n perustaminen 40 vuotta sitten

Ensimmäinen Suomen toksikologiyhdistyksen perustamista käsittelevä kokous pidettiin 23.7.1978 klo 19 – 20.30 kongressihotelli Ikituurissa Naantalissa. Paikalla perustamista pohtimassa oli 10 asianharrastajaa (Harri Vainio, Sinikka Lundblom, Pekka Uotila, Nummi, Nieminen, Osmo Hänninen, muut nimet ei tiedossa). Puheenjohtajana toimi Harri Vainio ja sihteerinä Sinikka Lundblom. Käsiteltävinä asioina olivat yhdistyksen perustaminen, yhdistyksen säännöt ja perustamiskokouksen ajankohta, paikka ja ilmoitusmenettely. Ikituurin kokouksessa STY:tä ei perustettu mm. siitä syystä, että farmakologit olivat Pariisissa kokouksessa.

STY:n perustamista valmisteltiin sen jälkeen aktiivisesti. Maaliskuun 20. 1979 professori Aimo Pekkarinen, LKT Pekka Uotila ja dosentti Harri Vainio lähettivät kutsun Suomen toksikologiyhdistyksen perustavaan kokoukseen Turkuun, jossa tultaisiin pitämään perinteinen Toksikologi-symposiumi toukokuun 29.5. – 30.5.1979. STY:n perustamiskokous pidettiin 29.5.1979 Turun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan laitosrakennuksen isossa luentosalissa Kiinanmyllynkatu 10, Turku 52. Puheenjohtajana toimi Harri Vainio, Sihteerinä Pekka Uotila ja pöytäkirjan tarkistajina Else-Mari Suolinna ja Eino Hietanen. Paikalla oli 80 toksikologiasta kiinnostunutta ihmistä.

Kokouksessa päätettiin STY:n perustamisesta, hyväksyttiin yhdistyksen säännöt, valittiin STY:n ensimmäinen hallitus. Sen puheenjohtajana toimi Harri Vainio, sihteerinä Marja Sorsa, ja hallituksen jäseniksi valittiin Eero Sotaniemi, Jouko Tuomisto, Eeva-Liisa Hirvisalo, Taina Ilus ja Hanna Tähti. Kokous suosittelit seuraavan kokouksen pitämistä Oulussa keväällä 1980. Siitä alkoi STY:n aktiivinen ja vaiherikas toiminta.

Kai Savolaisen muisto vuonna 2019 ensimmäisestä vuosikokouksesta: Muistiniini kokous jäi innostavana ja kiinnostavana. Lisäksi tapasin siellä ensi kertaa monia suomalaisia toksikologeja, jotka olin aiemmin tiennyt vain nimeltä, kaikki eturivin hahmot. Muistan hyvin esim. Hanna Tähden. Harri Vainio oli tuttu, koska oli ollut esimieheni, Kuopiossa olin taas toksikologian postgraduate kurssilla ja tunsin Joukon sen vetäjänä. Marja Sorsa oli myös tuttu Työterveyslaitokselta. Eikka Hietasen tapasin ja muita tietysti. Kokous kaikkiaan oli todella innostunut ja innostava ja sehän näkyi loistavasti yhdistyksen toiminnassa tulevina vuosina, mm. yhteiskokouksena ruotsalaisten kanssa laivalla 1982.

STY:n toiminnan historiaa kokoavat ja kirjoittavat emerita professori Kirsi Vähäkangas ja emeritusprofessori Jouko Tuomisto. Heille voi lähettää omia muistojaan STY:n toiminnasta.

Risto Juvonen poimi tiedot STY:n arkistosta.

VUOSIKOKOUSKUTSU

**Welcome to the Meeting and Symposium of Finnish Society of  
Toxicology on 13-14.5.2019 in Kuopio**

40 YEARS SERVING SAFE FUTURE

Venue: Canthia Ca100 Auditorium, University of Eastern Finland, Yliopistonranta 1C.

**Confirmed speakers:**

Pauliina Damdimopoulou, Karolinska Institutet

Virpi Talman, Imperial College London

Nina Kaminen-Ahola, University of Helsinki

Jukka Hakkola, University of Oulu

Kati Huttunen, University of Eastern Finland

Selma Mahiout, Finnish Institute of Occupational Health

The detailed program is available as attachment.

The presentations and discussions will be held in English.

There will be a Dinner on **Monday evening 13.5.2019 at 19.00** (free for members of FST)

**Registration to the meeting:** <https://elomake.uef.fi/lomakkeet/21943/lomake.html>

**Registration fees:**

FST member (no registration fee)

Student (no registration fee)

Non-FST member, Academia (no registration fee)

Non-FST member, Outside academia (registration fee 100 €)

**The dead-line for registration is 2.5.2019**

If you have any questions, please contact [jaana.rysa\(a\)uef.fi](mailto:jaana.rysa@uef.fi)

Please forward this message to anyone who might be interested.

*Welcome to Kuopio for the Annual Meeting and Symposium of Finnish Society of Toxicology!*

On behalf of the Finnish Society of Toxicology,

**Organizing committee:**

Jaana Rysä (chair),

Matti Viluksela

Risto Juvonen

Merja Korkalainen

Marjo Huovinen

Jonna Weisell



**SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYS**

**Finnish Society of Toxicology**



**UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND**

## **40 YEARS SERVING SAFE FUTURE**

### **Annual Symposium of Finnish Society of Toxicology**

Kuopio, Finland

Date: 13-14.5.2019

**Organizers:** Finnish Society of Toxicology (FST)

Organizing committee:

Jaana Rysä, University of Eastern Finland (Vice-president of FST)

Matti Viluksela, University of Eastern Finland

Risto Juvonen, University of Eastern Finland

Merja Korkalainen, National Institute for Health and Welfare (THL)

Marjo Huovinen, University of Eastern Finland

Jonna Weisell, University of Eastern Finland

**Location:** Canthia Ca100 Auditorium, University of Eastern Finland, Yliopistonranta 1C, 70210

### **Monday 13.5.2019**

- 12:00-13:00 Registration, mounting of posters, coffee
- 13:00-13:05 Opening words from FST (Jaana Rysä, University of Eastern Finland)
- 13:05-13:10 Welcoming words from School of Pharmacy, UEF, Head of School, Jarkko Ketolainen.
- 13:10-13:50 Plenary lecture: EDCs and female fertility -what can Swedish women teach us (Pauliina Damdimopoulou, Karolinska Institutet, Sweden).

### **Session I**

**Chairs:** Marjo Huovinen and Suchetana De

- 14:00-14:30 The effect of prenatal alcohol exposure on epigenome (Nina Kaminen-Ahola, University of Helsinki)
- 14:30-15:00 Towards biologically realistic human infertility diagnostics: implications for chemical exposure (Jukka Kekäläinen, University of Eastern Finland)

Coffee



- 15:40-16:10 Evidence informed policy making – sailing between Scylla and Charybdis (Harri Vainio, Kuwait University)
- 16:10-16:25 Life-long disease burden attributable to prenatal maternal smoking (Isabell Rumrich, University of Eastern Finland)
- 16:25-16:40 Inflammatory responses in BALF of C57BL/6J mice after subchronic exposure to fresh or aged spruce or lignite combustion aerosol (Petra Vartiainen, University of Eastern Finland)
- 16:40-16:55 Novel mitochondrial targets of PM exposure in human olfactory mucosa (Sweelin Chew, University of Eastern Finland)
- 16:55-17:00 Closing words
- 17:15–19:00 Annual meeting of the Finnish Society of Toxicology (FST).
- 19:00–22:00 Dinner

## **Tuesday 14.5.2019**

### **Session II**

**Chairs:** Merja Korkalainen and Matti Viluksela

- 8:45-9:15 Immunomodulatory effects of individual and combined mycotoxins (Anita Solhaug, Norwegian Veterinary Institute)
- 9:15-9:45 Human lung constructs as a model to study exposure to indoor air particulate matter (Kati Huttunen, University of Eastern Finland)
- 9:45-10:15 The use of toxicity tests for evaluating harmfulness of indoor air (Selma Mahiout, The Finnish Institute of Occupational Health)
- 10:15-11:00 Poster session and coffee
- 11:00-11:30 Stem cell -based models in toxicology (Virpi Talman, Imperial College London/ University of Helsinki)
- 11:30-11:45 Transplacental transfer and metabolism of diuron in human placenta (Ali Muhammed, University of Eastern Finland)
- 11:45-12:00 Gender- and dose-related metabolome alterations in rat offspring after in utero and lactational exposure to PCB 180 (Antti Pikkarainen, University of Eastern Finland)
- 12:00-12:15 Fasting-induced factors repress vitamin D bioactivation and induce deficiency in diabetes (Mahmoud-Sobhy Elkhwanky, University of Oulu)

12:15-13:00 Lunch

### Session III

**Chairs:** Risto Juvonen and Jonna Weisell

- 13:00-13:30 Cardiotoxicity of protein kinase inhibitors (Risto Kerkelä, University of Oulu)
- 13:30-14:00 Role of nuclear receptor PXR in hepatic glucose and lipid homeostasis. A mechanism for endocrine toxicity? (Jukka Hakkola, University of Oulu)
- 14:10-14:40 The retinoid system and toxicology testing needs (Helen Håkansson, Karolinska Institutet)
- 14:40-15:10 Contaminants in Arctic human populations (Khaled Abass, University of Oulu).

15:10–15:20 Closing words and announcement of the best presentation and best poster awards

**The symposium is supported by**

Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology,

Afekta

Orion Pharma



# SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYKSEN VUOSIKOKOUS 2019

13.5.2019 klo 17.00 – 18.30

Canthia Ca100 Auditorio, Itä-Suomen yliopisto, Yliopistonranta 1C, 70210 Kuopio

Asialista:

1. Kokouksen avaus, laillisuus ja päätösvaltaisuus
2. Kokouksen puheenjohtajan, sihteerin, pöytäkirjatarkastajien ja ääntenlaskijoiden valinta
3. Työjärjestyksen hyväksyminen
4. Yhdistyksen vuosi- ja tilikertomusten hyväksyminen sekä tilinpäätöksen vahvistaminen
5. Vastuuvapauden myöntäminen tilivelvollisille
6. Toimintasuunnitelman vahvistaminen vuodelle 2020
7. Jäsenmaksun, ainaisjäsenmaksun, kannattajajäsenmaksun sekä opiskelijamaksun ja vuoden 2020 talousarvion vahvistaminen  
esitys: Säilytetään jäsenmaksun ennallaan. Jäsenmaksu 30 €/vuosi, opiskelijat ja eläkeläiset 10 €/vuosi. Kunniajäsenet on vapautettu jäsenmaksusta. Kannattajajäsenmaksu 200 €. Jäsenmaksun eräpäivää aikaistetaan helmikuun loppuun.
8. Hallituksen jäsenten valinta erovuoroisten tilalle toimintakaudeksi 2020–2021
9. Hallituksen puheenjohtajan ja sihteerin valinta toimintavuodeksi 2020  
esitys: Yhdistyksen sääntöjen mukaisesti varapuheenjohtaja Jaana Rysä siirtyy puheenjohtajaksi
10. Kahden toiminnantarkastajan ja varatoiminnantarkastajan valinta toimintavuodeksi 2019
11. Suomen Toksikologian Kansalliskomitean valitseminen  
esitys: STY:n hallitus toimii kansalliskomiteana
12. Seuraavan kokouksen järjestäminen
13. Ilmoitusasiat
14. Muut esille tulevat asiat
15. Kokouksen päättäminen

## SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYS R.Y.:N VUODEN 2018 VUOSIKERTOMUS

Suomen Toksikologiyhdistys r.y. (STY) toimi toksikologian ja siihen liittyvien lähialojen yhdyssiteenä sekä Suomessa että kansainvälisesti esimerkiksi valmistelemalla Suomessa vuonna 2019 järjestettävää EUROTOX-2019 kokousta. STY edisti toksikologian tutkimusta ja opetusta järjestämällä vuosittaisen alan kansallisen symposiumin. Yhdistys edisti REACH-lainsäädännön ja Euroopan kemikaaliviraston edellyttämää toksikologian koulutusta pitämällä yllä toksikologirekisteriä. Toksikologian näkyvyyttä lisättiin osallistumalla aktiivisesti toksikologiaa koskevaan julkiseen keskusteluun.

Kesäkuussa 2018 julkaistiin Sosiaali- ja terveysministeriön selvitysraportti: ”Toksikologinen osaaminen varmistettava Suomessa – lisää alan koulutusta”. STYn jäsenet kunnostautuivat raportin taustatietojen antajina sekä osallistuivat raportin luonnosteluun yhdessä selvitysmies Juha Pyötsiän kanssa. Selvityksen sanoma oli selvä – Suomessa on liian vähän ja alati vähenevässä määrin toksikologeja. Uusien taitajien tarve arvioitiin 20-30 henkilön suuruiseksi vuosittain. Raportti sai ymmärtävän ja hyvän vastaanoton kaikissa substanssiministeriöissä. Selvityksen ytimen muodostaa kuuden professoritasoisen tutkijan viran perustaminen ja lisääntyvä yhteistyö tutkimuslaitosten ja yliopistojen välillä.

Selvityksen jatkotyöt käynnistyivät lokakuussa 2018, kun STM perusti virkamiestyöryhmän edelleen kehittämään Pyötsiän raporttia – tavoitteenaan toteuttamiskelpoinen organisoitumisen malli. Edelleen mallissa on mukana 6 professoritasoista virkaa, joiden tutkimusalueina olisivat ympäristötoksikologia 3 vakanssia, elintarviketoksikologia 1 vakanssi, työtoksikologia 1 vakanssi ja regulatorinen toksikologia 1 vakanssi. Tällä hetkellä (maaliskuu 2019) on meneillään hallinnollisten asioiden pyörittely. Selkeää aikataulullista tavoitetta ei ole julkituotu, mutta oletuksena on, että kevään aikana tulee valmista. Luonnollisesti STY edustajat ovat mukana rakentamassa mallia.

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



## YHDISTYKSEN JÄSENISTÖ

Vuoden 2018 lopussa yhdistyksen jäsenmäärä oli 191. Jäsenistä seitsemän on kutsuttuja kunniajäseniä.

Hallitus hyväksyi 9 hakijaa yhdistyksen jäseniksi. Yhdistyksen jäsenmaksu päätettiin säilyttää vuonna 2018 henkilöjäsenille 30 eurossa. Opiskelijajäsenten ja eläkeläisten jäsenmaksuksi sovittiin 10 euroa. Jatkettiin käytäntöä, että kunniajäseniltä ei peritä jäsenmaksua.

STY hallituksen kokoonpano on vuonna 2018 ollut seuraava:

Kimmo Peltonen, puheenjohtaja	Juha Laakso jäsen
Jaana Rysä, varapuheenjohtaja	Pertti Pellinen, jäsen
Marja Raatikainen, sihteeri	Selma Mahiout, jäsen
Greta Waissi, taloudenhoitaja	Päivi Myllynen, jäsen

Yhdistyksen toiminnantarkastajina toimivat Pauli Ylitalo ja Hannu Raunio.

STY hallitus kokoontui vuoden 2018 aikana viisi kertaa, joista neljä tapahtui Skypen välityksellä.

## TOKSIKOLOGIREKISTERI

Toksikologirekisterilautakunta kokoontui vuoden 2019 aikana yhden kerran. Vuoden lopussa oli STY:n toksikologirekisterissä 66 henkilöä. Toksikologirekisterin hakulomakkeet on päivitetty STY:n kotisivuille. STY:n hallitus hyväksyi uuden rekisteröintilautakunnan kokoonpanon seuraavalle nelivuotiskaudella loppuvuodesta 2018. Uudeksi rekisteröintilautakunnan sihteeriksi valittiin Marjo Huovinen

Vuonna 2019-2022 rekisterilautakunnan jäsenet olivat:

1. prof. Kirsi Vähäkangas (puheenjohtaja), prof. Hannu Raunio (vara)
2. FT Marjo Huovinen (sihteeri) prof. Tuula Heinonen (vara),
3. prof. Matti Viluksela (varsinainen), FT Pertti Pellinen (vara)
4. dos. Päivi Myllynen (varsinainen), prof. Kai Savolainen (vara)
5. apulaisprof Jaana Rysä (varsinainen), prof. Arja Rautio (vara)
6. prof. Jussi Kukkonen (varsinainen), dos. Jarkko Akkanen (vara)

## TIEDOTUS

Yhdistyksen jäsenlehti Toksikologi ilmestyi kaksi kertaa vuonna 2018. Lehti ilmestyi pelkästään sähköisenä versiona. Lehden päätoimittajana ja toimitussihteerinä vuonna 2018 toimi Risto Juvonen. Yhdistys on tiedottanut toksikologiaan liittyvästä toiminnasta sähköpostin sekä internetsivujen kautta ([www.toksikologit.fi](http://www.toksikologit.fi)). Tietoon annetuista toksikologian alalla avoimena olevista työ- ja jatkokoulutuspaikoista on tiedotettu sähköpostitse.

## VUOSIKOKOUS 2018

Suomen toksikologiyhdistys ry:n vuosikokous pidettiin tiistaina 17.4.2018 klo 16.15 – 17.30 Tieteiden talossa Helsingissä. Vuosikokoukseen osallistui 13 STY:n jäsentä.

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



Vuosikokouksen yhteydessä järjestettiin tieteellinen kokous 17.4.2018 Toxicology Promoting Occupational and Environmental Safety. Järjestelykomiteaan kuuluivat Jaana Rysä, Juha Laakso, Marja Raatikainen, Kai Savolainen sekä Helene Stockmann-Juvala.

Symposium kokosi noin 40 aiheesta kiinnostunutta. Symposium oli englanninkielinen. Kokouksessa oli kolme sessiota ja posterinäyttely. Yhteensä tieteellisiä esitelmiä pidettiin 8 kappaletta. Illallinen pidettiin edellisenä iltana Ravintola Il Sicilianossa, johon osallistui 16 henkeä.

Vuosikokous valitsi vuoden 2019 hallitukseen seuraavat henkilöt:

Kimmo Peltonen, puheenjohtaja	Juha Laakso, jäsen
Jaana Rysä, varapuheenjohtaja	Pertti Pellinen, jäsen
Marja Raatikainen, sihteeri	Selma Mahiout, jäsen
Greta Waissi, taloudenhoitaja	Päivi Myllynen, jäsen

prof. Kai Savolainen osallistuu hallituksen toimintaan *ex officio* -jäsenenä.

Vuoden 2018 toiminnantarkastajaksi vuosikokous valitsi Pauli Ylitalon ja Hannu Raunion.

## KANSAINVÄLINEN TOIMINTA

STY on IUTOXin (International Union of Toxicology) ja EUROTOXin (Federation of European Toxicologists and European Societies of Toxicology) jäsen.

Yhdistyksen hallitus on perustanut vuonna 2015 järjestelytoimikunnan (Local Organising Committee, LOC), joka työskentelee EUROTOX-kokouksen järjestämiseksi Helsingissä vuonna 2019.

Hallitus on valinnut järjestelytoimikunnan jäseniksi seuraavat henkilöt: Kai Savolainen (puheenjohtaja), Greta Waissi (sihteeri), Kirsi Myöhänen (taloudenhoitaja), David Bell, Risto Juvonen, Tarja Kohila, Juha Laakso, Jyrki Liesivuori, Jaana Palomäki. EUROTOX 2019 järjestetään Finlandia-talossa. Kokouksen kotisivut: <http://www.eurotox-congress.com/2019/>

Greta Waissi, Juha Laakso, Jyrki Liesivuori ja Kai Savolainen osallistuivat yhdistyksen edustajina EUROTOX2018 kokoukseen Brysselissä.



## MARJA SIMONSUURI-SORSA IN MEMORIAM

Tutkimusprofessori Marja Simonsuuri-Sorsa kuoli maanantaina 22. lokakuuta 2018 pitkällisen sairauden uuvuttamana. Hän oli kuollessaan 79 vuotias. Marja oli mukana Suomen Toksikologiyhdistyksen (STY) alkutaipaleilla hyvin aktiivisesti. Hän oli yhdistyksen ensimmäinen sihteeri ja vaikutti siinä ominaisuudessa voimakkaasti Suomen Toksikologiyhdistyksen toiminnan suuntaviivoihin. Hän oli luomassa Suomen Toksikologiyhdistyksen ensimmäisiä eettisiä ohjeita ollen jo STY:n alkutaipaleilla tutkimusetiikassa kansainvälisen tason asiantuntija.

Marja opiskeli Helsingin yliopistossa perinnöllisyystiedettä ja väitteli filosofian tohtoriksi v. 1969 banaanikärpäsen jättiläiskromosomien hienorakenteesta. Hän oli perinnöllisyystieteen dosentti vuodesta 1970 lähtien ja toimi yliopistolla mm. perinnöllisyystieteen lehtorina.

Marjan energia riitti myös oppikirjarintamalle. Jo 1960-luvulla ilmestynyt Sorsa-Leikola-Mattila-Sorsa, lukion biologian oppikirja tuli tutuksi koululaisille, ja monet meistä saivat ensimmäisen kosketuksen genomiin ja DNA:han juuri tämän oppikirjan kautta. Oppikirja olikin ensimmäinen, jossa DNA:n rakenne selostettiin yksityiskohtaisesti. Tämä selkeä ja hyvin kirjoitettu oppikirja varmaan vaikutti myös monen uravalintoihin. Myöhemmin ilmestynyt Perinnöllisyys, alansa ensimmäinen, jossa Marja ja miehensä Veikko Sorsa olivat viiden kirjoittajan joukossa, kului sekin genetiikasta kiinnostuneiden käsissä.

Marja Simonsuuri-Sorsa perusti Suomeen geneettisen toksikologian tutkimuksen. Aiheeseen hän perehtyi mm. ollessaan Fullbright-stipendiaattina Kalifornian yliopiston ympäristötoksikologian laitoksella Davisissa v. 1974–1975. Marja alkoi opettaa ympäristögenetiikkaa Helsingin yliopistossa ja kokosi ympärilleen geneettisen toksikologian tutkimusryhmän, joka siirtyi 1970-luvun loppupuolella Työterveyslaitokselle (TTL). Marja toimi TTL:ssa v. 1980 lähtien Mutageenilaboratorion (myöhemmin Molekyyli- ja solutoksikologian laboratorio) laboratoriopäällikkönä, Suomen Akatemian tutkijaprofessorina (1983-1988), Työhygienian ja toksikologian osaston johtajana sekä tutkimusprofessorina. Marjan tutkimus kohdistui erityisesti genotoksiin vaikutuksiin syöpävaarallisille kemikaaleille altistuvilla työntekijöillä, mihin TTL:n monipuolinen osaaminen mm.

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>

työhygieniassa, biomonitoroinnissa ja epidemiologiassa tarjosi erinomaiset mahdollisuudet. Samojen altisteiden vaikutuksia tutkittiin paljon myös soluviljelmiä ja koe-eläinaltistuksia hyödyntäen. Tutkimustoiminta oli vilkasta, ja rahoitusta haettiin alusta lähtien myös ulkomailta – Marja oli tutkimusryhmineen mukana EU:n puiteohjelmissa jo 80-luvulla. Mainiona organisoijana Marja veti lukuisia kansainvälisiä yhteistyöhankkeita ja järjesti tieteellisiä konferensseja, työpajoja ja symposiumeja. Uraauurtavissa tutkimuksissa osoitettiin mm. laboratoriohoitajien altistuvan syöpälääkkeille, havainto, jolla oli maailmanlaajuinen merkitys turvallisten toimintatapojen kehittämisessä sytostaattien käsittelyyn. Marja oli myös ensimmäisiä, joka kiinnitti tutkimuksissaan huomiota työpaikoilla tapahtuvaan passiiviseen tupakointiin, jota ei aikoinaan edes mielletty ongelmaksi. Asian esille tuomisella oli kauaskantoisia seurauksia. Pohjoismaisena yhteistyönä Marja alkoi tutkia myös kromosomimuutosten ja syövän välistä yhteyttä ja osoitti, että lymfosyyttien kromosomivaurioiden lisääntymiseen liittyy kohonnut syöpäriski. Marja oli armoitettu opettaja ja hänen tutkimusryhmässään koulutettiin suuri määrä suomalaisia ja ulkomaisia genotoksikologeja, joille kansainvälinen yhteistyö, aktiivinen tieteellinen julkaisutoiminta, asiantuntijatyö ja rahoituksen hakeminen tulivat luontevaksi osaksi toimintaa. Vuonna 1995 Marja siirtyi opetusministeriöön ja vaikutti siellä koulutus- ja tiedeosaston johtajana merkittävästi mm. tutkijakoulujen muotoutumiseen sekä tieteen etiikan edistämiseen.

Marja oli kotoisin Haapasaaresta, karusta, mutta upeasta Suomen lahdella sijaitsevasta ulkosaaresta. Saarelaisten tunnettu sitkeys, ahkeruus ja käytännöllisyys näkyivät myös Marjassa. Hän oli tarmokas, aikaansaava ja voimakastahtoinen, mikä takasi hienon menestyksen tutkijana. Me Marjan kanssa työskennelleet ja häneltä paljon oppineet tunsimme Marjan ennen kaikkea lämpimänä ihmisenä, joka välitti ystävistään. Lämmöllä muistaen, Hannu, Kirsi ja Kimmo.

Hannu Norppa

Kirsi Vähäkangas

Kimmo Peltonen

## EUROTOX2019 HELSINGISSÄ



Hyvät toksikologit,

EUROTOX 2019 kokouksen valmistelu on jo pitkällä. Paikallinen järjestelytoimikunta on tehnyt töitä yhdessä STY:n ja EUROTOX:in hallitusten kanssa ja käytännön kokousjärjestelijän, saksalaisen K.I.T. Groupin kanssa. Kutsupuhujat on kutsuttu ja heidän suostumuksensa on saatu. Kokouksen abstraktien jättöaika päättyi äskettäin, 10.4., ja määräävään mennessä kokoukseen oli lähetetty yli 680 abstraktia. Tämän lisäksi 'myöhästyneitä abstrakteja tulee reilut 30, yhteensä siis yli 700 abstraktia suuresta joukosta maita useasta maanosasta. Tämän lisäksi tulevat luonnollisesti kutsuttujen puhujien toista sataa abstraktia.

Kokoukseen on rekisteröitynyt jo yli 800 toksikologia eri puolilta maailmaa. Uusia rekisteröitymisiä tulee päivittäin ja niiden tulo jatkuu kokouksen alkamiseen saakka. Myös näytteille asettajien hankinnassa on onnistuttu hyvin ja tietääkseni kaikki tarjolla olevat näyttelypaikat on myyty. Tämän lisäksi kokouksen aikana Finlandia-talossa järjestetään useampi satelliittikokous ja viisi teollisuuden järjestämää 'teollisuusistuntoa', jotka on sijoitettu ohjelman taukokohtiin.

Suomalaisten toksikologien näkyvyys kokouksessa on erinomainen. Ohjelmassa on useampi suomalaisen toksikologin ehdottaman symposium tai workshop ja niissä (ja muualla) suomalaisia puhujia. Suomalaisten toksikologien mahdollisimman laaja kokousosallistuminen on tärkeätä monesta syystä, esimerkiksi siksi, että se on paras tapa esitellä maamme toksikologisen tutkimuksen korkeata tasoa.

Kaikki nämä toimet lisäävät kokouksen osanottajamäärää. Tällä hetkellä näyttää siltä, että kokous on myös taloudellisesti onnistunut. Hyvän tieteen kokoustarjonta vaatii onnistuakseen myös riittävät taloudelliset resurssit ja tällä hetkellä tilanne näyttää myös tässä suhteessa lupaavalta. Toiveemme on

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



järjestää kokous, johon mahdollisimman moni toksikologi eri puolilta maailmaa osallistuu ja omalta osaltaan varmistaa kokouksen tieteellisen, sosiaalisen ja taloudellisen onnistumisen. Olemme olleet tyytyväisiä myös Helsingin kaupungin tukeen. Helsinki järjestää suuren vastaanoton Helsingin historiallisella kaupungintalolla.

Kokouspaikkana Finlandia-talo on erinomainen ja Helsingin keskusta-alueen valmistuttua Oodi-kirjan valmistumisen myötä vuodenvaihteessa takaa kutsuvan kokoussympäristön.

Jäljellä on vielä paljon työtä, esimerkiksi kaikkien juuri tulleiden abstraktien laadun arviointi, mistä vastaa lähes 30-jäseninen kansainvälinen arviointiryhmä ja lukematon määrä isompia ja pienempiä tehtäviä. Hyvin toimivan järjestelyorganisaation ansiosta uskon, että kokoukselle asettamamme kunnianhimoiset tavoitteet saavutetaan.

Hyvää kevättä ja kesää kaikilla ja tervetuloa EUROTOX 2019 kokoukseen syyskuun 8. – 11. päivinä! Kannustan kaikkia suomalaisia toksikologeja varmistamaan omalta osaltaan kokouksen onnistumisen osallistumalla Helsingissä toksikologian suur tapahtumaan!

Kai Savolainen

Paikallisen järjestelytoimikunnan puheenjohtaja

Järjestelytoimikunnan puheenjohtaja  
16.4.2019, Helsinki

## JÄSENTIEDOTTEET – JÄSENMAKSU 2019 JA OSOITTEENMUUTOS

---

**Ilmoitathan meille, mikäli sähköpostisi on muuttunut!**

---

### SUOMEN TOKSIKOLOGISEURAN JÄSENMAKSU 2019

Suomen toksikologiyhdistyksen kevään symposium lähestyy, joten onhan vuoden 2019 jäsenmaksu maksettu (osallistumisedut jäsenille).

Suomen toksikologiyhdistys ry

Saajan tili: IBAN FI8780001201716678

Viite: 1009

Summa: 30€, eläkeläisjäsen 10€, kannattajajäsen 200€,

Eräpäivä: 31.5.2019

### MEMBERSHIP FEE FOR THE FINNISH SOCIETY OF TOXICOLOGY

The annual symposium of Finnish Society of Toxicology is approaching. Have you already paid the membership fee for the year 2019?

### MEMBERSHIP FEE 2019

Suomen Toksikologiyhdistys r.y.

Bank account: IBAN FI8780001201716678

Reference number: 1009

Fee: 30 €, senior members 10 €

Fee shall be paid annually by the end of the May

See you at the symposium.

Best regards

Marja Raatikainen

FST Secretary

---

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



## OSOITTEEN- JA NIMENMUUTOSILMOITUS

Vanha nimi:	Uusi nimi:
Vanha sähköpostiosoite:	Uusi sähköpostiosoite:

Palautus: Marja Raatikainen: [marja.s.raatikainen@gmail.com](mailto:marja.s.raatikainen@gmail.com)

MEMBERSHIP APPLICATION  
FINNISH SOCIETY OF TOXICOLOGY  
SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYS RY

Name (last, first): \_\_\_\_\_

Year of birth: \_\_\_\_\_

Title or profession: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Telephone: \_\_\_\_\_

Workplace: \_\_\_\_\_

Currently studying full-time towards an academic degree; university:

\_\_\_\_\_

A brief description of earlier activity, particularly related to toxicology (e.g. education, speciality):

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



---

---

---

---

---

---

---

---

Referees (members of the society):

_____	_____
Name	Name

Date: \_\_\_\_\_

Applicant's signature: \_\_\_\_\_

Return to: The secretary of FST by email  
Marja Raatikainen: [marja.s.raatikainen@gmail.com](mailto:marja.s.raatikainen@gmail.com)





# FINNISH SOCIETY OF TOXICOLOGY



## Finland

Finland is of the modern Scandinavian countries, and a Member State of the European Union, with 5.4 million inhabitants. Finland is covered by forests and lakes, and it lives of technology, metal, chemical and paper industry, and ship building. Finland is a safe country, famous for the excellence in education and research, toxicology being one of the success areas. Finland is convenient to visit because it is within easy reach from all over the world.



## Finnish Society of Toxicology

- Established in 1979 by 79 toxicologists, today the number exceeds 230.
- A member of EUROTOX and IUTOX (1981) since their establishment.
- Organizes annually its business and scientific meeting, and has organized several international meetings, among them The 10th International Congress of Toxicology in 2004 in Tampere.
- National Register of Toxicologists since 1995 belonging to the EUROTOX Toxicology Register



## Helsinki

Helsinki, the capital of Finland, has 600,000 thousand inhabitants on a peninsula sticking into Gulf of Finland, surrounded by a beautiful archipelago, and with a downtown from early 19th century. The city is vibrant with busy connections to all parts of the world, and also easy to move around. Helsinki is safe, secure, clean and a high-tech city. Helsinki is also the European Chemical Capital with the seat of the European Chemical Agency that manages European Union chemicals legislation.



## EUROTOX 2019 will be organized by the Finnish Society of Toxicology

EUROTOX is a Federation of more than 40 European societies of toxicology representing 7500 European toxicologists. Annual EUROTOX Congresses rotate from one European country to another providing diversity in the venues and contents of the congress. Number of participants has been approximately 1500.

EUROTOX 2019 will be in Helsinki on September 7-11, 2019. The Congress will offer a change to tackle with the burning chemical safety challenges of the next decade. The theme of the Congress is "Toxicology - Science Providing Solutions".

[www.toxikologi.fi](http://www.toxikologi.fi)



**Kai Savolainen**  
President of IST and Chairperson of  
the EUROTOX Core Organizing Committee  
Tel. +358 40 710 0075  
kai.savolainen@ist.fi

**Anja Luukkainen**  
Secretary of IST and Member of the  
EUROTOX Core Organizing Committee  
Tel. +358 40 888 2288  
anjaluukkainen@ist.fi

**Gréta Wäster-Lindqvist**  
Secretary of the EUROTOX Core Organizing Committee  
Member of the Executive Board of IST  
Tel. +358 40 223 0746  
gretawaster@ist.fi

