



TOKSIKOLOGI

Suomen Toksikologiyhdistyksen virallinen
jäsenlehti 1/2018



Työtoksikologiasta mielenkiintoisia luentoja STY:n vuosikokouksessa 17.4 2018

SISÄLLYSLUETTELO

TOKSIKOLOGI	1
Sisällysluettelo	2
Pääkirjoitus	3
Puheenjohtajan palsta	4
Suomen Toksikologiyhdistyksen hallitus vuonna 2018	6
Tapaa Toksikologi – haastattelussa Marja Raatikainen	7
VÄITÖSKIRJAT	10
VUOSIKOKOUSKUTSU	16
Suomen toksikologiyhdistyksen vuosikokous 2018	20
SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYS r.y.:n VUODEN 2017 VUOSIKERTOMUS	21
TERVETULOJA SYMPOSIUMIIN	26
EUROTOX2019 Helsinkiin	27
Jäsentiedotteet – jäsenmaksu 2018 ja osoitteenmuutos	28
Jäsenanomus	30

Kustantaja ja toimitus: Suomen Toksikologiyhdistys r.y.

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



The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



PÄÄKIRJOITUS

Hyvää alkanutta kevättä ja aurinkoisia lukuhetkiä lehden parissa!

Tässä vuoden 2018 ensimmäisessä numerossa on kutsu STY:n vuosikokoukseen ja tieteelliseen kokoukseen. Lehdessä on perinteiset puheenjohtajan terveiset, tapaa toksikologi haastattelu ja kaksi väitöskirjan yhteenvetoa sekä STY:n hallituksen kokoonpano ja ohjeet jäsenmaksun maksamiseen. EUROTOX2019 järjestelyjen tilanteesta on Kai Savolaisen katsaus.

Kannustan jäseniämme lähettämään STY:n jäsenlehteen oma-aloitteisesti materiaalia julkaistavaksi. Sen voi lähettää sähköpostiosoitteeseeni.

Vuosikokous on lähestymässä ja toivotan kaikki tervetulleeksi kuuntelemaan kokouksen antia huhtikuun puolivälissä. Vuosikokous järjestetään Tieteiden talossa 16. - 17.4.2018. Ohjelma ja tarkemmat ohjeet on liitetty tähän lehteen.

Risto Juvonen

Farmasian laitos, Terveystieteiden tiedekunta, Itä-Suomen yliopisto

risto.juvonen@uef.fi

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



PUHEENJOHTAJAN PALSTA

Hyvä kollega,

Suomen Toksikologiyhdistyksen hallituksen puolesta oikein hyvää alkanutta vuotta. Uuden hallituksen kokoonpano vuodelle 2018 esitellään tässä numerossa hiukan tuonnempana. Hallituksessa on sekä vanhoja konkareita että meitä noviiseja. Mielestäni hyvä kombo kokemusta ja uutta intoa. Kaikkien meidän yhteystiedot löytyvät näppärästi tästä lehdestä taikka sitten myöhemmin STY:n sivuilta <http://www.toksikologit.fi/hallitus/> . Tehkää ehdotuksia ja keskustelkaa meidän kanssa, joko nenäkkäin, sähköpostilla tai skypellä – kuka milläkin tavalla, mutta ennen kaikkea olkaa aktiivisia.

Noin tarkalleen vuosi sitten joukko pääjohtajia kokoontui yhteen pohtimaan toksikologisen osaamisen tulevaisuutta Suomessa. Nopeasti kävi selväksi, että yhteinen huoli osaamisen kuihtumisesta – asia, joka eittämättä olisi meille haitaksi – olisi edessä varsin nopeasti. Kansallisen toksikologisen osaamisen alenemaan on pääosin kaksi syytä; toksikologikentässä on menossa eläköitymisen aalto ja lähihistoriassa merkittävästä toksikologien jatkokoulutuksesta ja mentoroinnista vastanneet tutkimuslaitokset ovat joutuneet kohdentamaan laitosten toimintoja toksikologista tutkimusta vähentämällä. Näillä päätöksillä on ollut merkittävät vaikutukset, niin tutkimuksen määrän ja laadun kuin kokeelliseen toksikologiaan perehtymisessäkin. Nykyisestä tilanteesta, sen kuvaamisesta sekä korjaamisesta meillä on suuri rooli – onneksi tämä työ on jo käynnissä. Se mitä sitten loppupeleissä tapahtuu jää nähtäväksi, mutta olemme ainakin tuoneet huolestamme tietäväksi, rakentavasti ei ruikuttaen.

Olemme sopineet, että jokainen hallituksen jäsen muotoilee itsensä näköisen mission toimilleen hallituksessa ja sitoutuu edistämään, muistuttamaan ja pitämään esillä tärkeäksi kokemiaan asioita. Nämä sitoumukset toimivat ikään kuin bonuksena jo sovitun toimintasuunnitelman tavoitteiden kanssa. Näistä tavoitteista kuulemme ja näemme vielä lisää.

Eurotox 2019 valmistelut sujuvat oivallisesti, josta suurkiitokset Kaille ja Gretalle. Eurotox on tapahtumana tärkeä toksikologeille, mutta se on myös erityisen tärkeä STY:lle. Vastuullisena järjestäjänä näymme, vaikutamme ja vakuutamme sisarjärjestömme siitä, että olemme hyvä

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



kumppani myös mukaan otettavaksi tulevien kokousten järjestelyihin. Itselläni on muistissa vuonna 2004 Tampereella järjestetyn IUTOX-kokouksen järjestelytoimikunnan tuoma työmäärä – helpolla ei pääse, mutta palkitsevaa on. Tuolloinkin vetovastuussa oli Kai.

Yhdistyksen vuosikokous ja tieteellinen symposium järjestetään Helsingissä 17.4.2018. Tiedossa on mehevä ohjelma ja mukavaa yhdessä oloa mahtavien ystävien ja kollegojen kanssa. Sinne tuleminen on erinomainen tilaisuus oman verkoston uudistamiseksi sekä vanhan paikkaamiseksi. Kannustankin kaikkia saapumaan paikalle ja aktiivisesti osallistumaan keskusteluun ja ideointiin uusista tuulista.

Tämä tällä kertaa puheenjohtajan vinkkelistä. Kiitokset vielä Ristolle edellisen rupeaman hoitamisesta, kaikille kivaa kevättä ja nähdään vuosikokouksessa.

Kimmo

Kimmo Peltonen

STY:n puh. johtaja.

SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYKSEN HALLITUS VUONNA 2018

Kimmo Peltonen

Puheenjohtaja

Tukes

Jaana Rysä

Varapuheenjohtaja

Itä-Suomen yliopisto

Marja Raatikainen

Sihteeri

EVIRA

Greta Waissi

Taloudenhoitaja

Linnunmaa OY

Juha Laakso

Jäsen

TUKES

Selma Mahiout

Jäsen

Helsingin yliopisto

Päivi Myllynen

Jäsen

Nordlab OY

Pertti Pellinen

Jäsen

FIMEA

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



TAPAA TOKSIKOLOGI – HAASTATTELUSSA MARJA RAATIKAINEN

1. Kerro nimesi, tittelisi sekä nykyinen työ.

Olen Marja Raatikainen, jaostopäällikkö & erikoistutkija Elintarviketurvallisuusvirasto Evirasta, Orgaaniset jäämät jaostosta.

2. Mikä on pohjakoulutuksesi?

Olen valmistunut Jyväskylän yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitokselta. Väittelin ekotoksikologiasta ja ympäristöanalytiikasta vuonna 2012. Aiheena oli lääkkeiden ympäristökohtalo, erityisesti kalojen altistuminen.

3. Missä eri työtehtävissä olet toiminut?

Työurani on vielä varsin lyhyt. Väitöksen jälkeen olin muutaman kuukauden Tullilaboratoriossa kunnes siirryin Eviraan. Viimeisen vuoden ajan olen toiminut jaostopäällikkönä orgaaniset jäämät jaostossa. Evirassa tehtävät painottuvat kemialliseen analytiikkaan, mutta toksikologia vaikuttaa taka-alalla. Analysoitavat jäämät valikoituvat usein juuri potentiaalisen toksisuuden perusteella.

4. Miten ajautuit toksikologian alalle ja miksi kiinnostuit toksikologiasta?

Aloitin Jyväskylän yliopistossa Kemian laitoksella, mutta vaihdoin ympäristötieteisiin ensimmäisen vuoden jälkeen, sillä halusin opiskella jotain hyödyllistä ja "parantaa maailmaa". Ympäristötieteillä ekotoksikologia tuntui heti selvältä valinnalta, sillä kemikaalien vaikutukset ja toisaalta tutkimuksen

avulla saavutetut edistysaskeleet olivat selkeitä. Halusin myös hyödyntää kemian osaamista, sillä jatkoin ohessa kemian opintoja ja päädyin tekemään kaksi erikoistyötä.

5. Koska liityit STY:hyn?

Liityin STY:hyn jatko-opintojeni aikana.

6. Missä tehtävissä olet toiminut STY:ssä?

En ole aiemmin toiminut kovin aktiivisesti STY:ssä, joten tämä on ensimmäinen luottamustehtäväni yhdistyksessä.

7. Mikä olisi unelma-ammattisi toksikologina?

Elintarvikkeiden kemiallinen turvallisuus on hyvin mielenkiintoista, sillä ruoka koskettaa ja kiinnostaa jokaista. Tällä hetkellä aikaa ei juuri jää toksikologiselle tutkimukselle, mutta toivottavasti tulevaisuudessa tämäkin onnistuu.

8. Mitä harrastat?

Käyn pari kertaa viikossa kuntosalilla ja lenkillä, mutta varsinaisina harrastuksinani pidän tanssia, erityisesti parisalsaa, sekä retkeilyä. Käyn pari kertaa vuodessa salsafestivaaleilla Euroopassa, silloin ei juurikaan turistikohteisiin ehdi tutustumaan. Retkeily on hyvä tapa päästä irti arjesta. Retkeilyn ohessa olen harrastanut kalliokiipeilyä, mutta siitä olen pitänyt pari vuotta taukoa. Ehkä ensi kesänä palaan taas kalliolle.

9. Terveiset toksikologilehden lukijoille?

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



Toksikologiyhdistykseen kannattaa kuulua, vaikka työura veisikin toiseen suuntaan. Olen hyvin tyytyväinen, että aktivoitin ja lähdin hallitukseen mukaan, vaikka toksikologian rooli omalla urallani onkin ollut viime vuosina vähäisempää.

VÄITÖSKIRJAT

Martina Jonsson: The toxicity of *Fusarium* mycotoxins enniatin and moniliformin.

Academic Dissertation 08.12.2017

Department of Biosciences, University of Helsinki. Finnish Food Safety Authority, Evira

Research and Laboratory Services Department, Chemistry Research Unit, Helsinki, Finland

Abstract

The red mold *Fusarium*, is one of the most prevalent fungal pathogens, infecting small-grain cereals in temperate regions of the world. In Scandinavia, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. poae*, and *F. sporotrichioides* infections are most common, but in recent years, possibly due to climatic changes, *F. graminearum* and *F. langsethiae* infections have increased, as well. Most *Fusarium* species are capable of producing a variety of mycotoxins, possibly providing an edge over competing strains at the site of infection. Mycotoxins can evoke a broad range of toxic effects in humans and animals, including neurotoxicity, immunotoxicity, reproductive-, and developmental toxicity and carcinogenicity. The most toxic fusariotoxins include the tricothecenes, fumonisins and zearalenone. However, less studied mycotoxins, as enniatins (Enns) and moniliformin (MON) are frequently found in grain products, hence, causing a risk of a daily, low-level exposure of human and livestock, the significance of which is still unclear. The aim of this study was to provide further insights into the toxicity of Enns and MON, and into the mechanism of action of EnnB, monitored at gene expression level. Furthermore, the acute oral toxicity and repeated, low-dose, oral toxicity of MON in Sprague-Dawley rats was assessed, adapting OECD Guidelines 423 and 407.

We could report clear toxic outcomes of EnnB *in vitro*, as EnnB exposure of cell lines Balb 3T3 and HepG2 induced cytotoxic effects in the form of altered cell proliferation and reduced ATP levels, at already low concentrations (below 10µM). The effect of a 24-h EnnB exposure could be seen as a steep decline in *de novo* DNA synthesis, measured as BrdU incorporation into DNA. ED₅₀ values for EnnB of

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>

0.5 μM for HepG2 cells and 4.2 μM for Balb 3T3 cells were determined. A clear, dose-dependent reduction in ATP production post a 24-h EnnB exposure was seen as well, with ED_{50} values of 8.4 μM in Balb 3T3 cells and 2.9 μM in HepG2 cells, respectively.

Concurrently, a slight increase in the proportion of early apoptotic cells could be seen in the cell line Balb 3T3, studied by flow cytometric measurements of Annexin V-FITC/PI stained cells. A 24-h EnnB exposure moderately increased the proportion of early apoptotic cells in a dose-dependent manner from 0.3% (negative control) to 1.25% (11 μM), 2.5% (22 μM), and 4.4% (45 μM). However, at the concentrations studied, most of the cells (> 84%), survived and normal cell morphology was maintained, suggesting that apoptosis is not the main event in EnnB-induced toxicity in the tested concentrations.

Light microscopic studies revealed contradictory effects of EnnB on rat primary hepatocytes compared to the cell lines (Balb 3T3 and HepG2), pointing towards necrotic cell death rather than apoptosis. Even short-term and low-level (4 h, 10 μM) exposure of rat primary hepatocytes to EnnB, resulted in rounded rat primary cells with a granulated cell morphology and detachment of cells from the collagen-coated culture plates, ending in the release of cell contents in a necrotic manner, indicating a clearly different outcome depending on the cell type. Furthermore, gene expression studies confirmed that genes central to apoptotic events (e.g. caspase-3, -8, -9, Tradd, Bid, Apaf-1, Aifm) were down regulated or unchanged in EnnB treated cells.

Gene expression studies in rat primary hepatocytes suggested an alteration of cell energy metabolism via effects on the expression of the function and assembly of complex I of the mitochondrial electron transfer chain (ETC). EnnB downregulated the expression of members of the Ndufs gene family, belonging to the iron-sulfur protein cluster of complex I, that together with flavin mononucleotide are responsible for the transfer of the electrons to ubiquinone. Also another gene cluster – Timm family gene cluster, required for the assembly of complex I and complex IV was affected. We propose that EnnB acts by causing energy deprivation (ATP) due to alteration of the mitochondrial ETC, leading to a decrease in cell proliferation of cell lines and necrotic cell death in primary cells.

The outcome of the acute and subacute oral toxicity study on rats was that MON is acutely toxic to rats, with high doses inducing respiratory distress and severe cardiovascular changes, resulting in death. According to the OECD Globally Harmonized System, the toxicity of MON could be classified into category 2, with an LD₅₀ cut-off value of 25 mg/ kg b.w. However, even doses between 10-25 mg/kg b.w. caused severe toxicity. Subacute exposure to lower levels of MON (≤ 9 mg / kg b.w.) did not induce clinical signs.

Long term (28-day), low dose exposure to MON affected mainly the innate immunity, by reducing the phagocytic activity of rat neutrophils in all tested groups (3 - 15 mg/kg b.w.). Hence, we suggested a LOAEL of 3 mg/kg b.w. for MON. The rats of the lowest dose groups (3-6 mg/kg b.w.) remained clinically healthy. Two rats of five in the highest dose group (15 mg/kg b.w.) showed similar signs as in the acute oral toxicity test and died. Excretion kinetics revealed that MON is rapidly excreted in urine, in less than 6 h, but only 1-2% was found in feces. This indicates that the urinary excretion is the main route for elimination and biliary excretion has a minor role. Furthermore, MON is unlikely to accumulate in the body, being highly hydrophilic. In contradiction to *in vivo* studies, MON did not induce toxicity *in vitro* in the cell lines Balb 3T3 and HepG2 at tested, rather high concentration levels ($> 1000\mu\text{M}$). As *in vivo* toxicity mainly were due to cardiac changes, further studies on mechanism of toxicity, using a cardiac myocyte model would be well-grounded. It also seems unlikely that EnnB and MON would cause adverse effects in consumers, as the previously reported levels of EnnB and MON are low in grain and grain products.

This thesis was supervised by Dos. Kimmo Peltonen and PhD Marika Jestoi and was a part of the Akatox project in Evira, funded by the Academy of Finland.

Salminen, Kaisa: Potential Metabolism-Based Drug Interactions with Isoquinoline Alkaloids: an *in vitro* and *in silico* Study

University of Eastern Finland, Faculty of Health Sciences

Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences 444. 2018.

ABSTRACT

Alkaloids have enjoyed a long history and remarkable role not only in the past but even in current medicine. They have been characterized as the most useful and also the most dangerous natural products. Many alkaloids have been used in herbal form long before their discovery as chemical molecules – and still today they are active ingredients in many herbal preparations, including those used in traditional Chinese medicine (TCM).

The use of herbal preparations (herbal medicinal products and food supplements) is widespread and has increased dramatically since the early 1990s also in the Western countries. This has generated significant and increasing concern about harmful drug interactions when these products are administered concurrently with conventional medicines since they can sometimes produce life-threatening consequences.

Most xenobiotics are extensively metabolized in humans. The human body processes all xenobiotics similarly, no matter the origin of a compound (i.e., natural or man-made). The liver is the principal site of xenobiotic metabolism and the majority of crucial steps in xenobiotic metabolism are undertaken by the cytochrome P450 (CYP) enzyme superfamily. Inhibition of these enzymes is the most common cause of metabolism-based drug interactions.

In this *in vitro* study, many isoquinoline alkaloids (N=34–49) were found to evoke significant inhibition of the most important human drug-metabolizing CYP enzymes; the rank order of the most potently inhibited enzymes was as follows: CYP3A4 > CYP2D6 > CYP2C19 > CYP1A2 > CYP2C9 > CYP2B6 > CYP2C8 > CYP2A6. There was a time-dependent inhibition and mechanism-based inactivation of CYP2C19, potentially the most alarming mode of inhibition. The results of this study indicate that herbal preparations may possibly be involved in clinically significant metabolism-based drug interactions.

This study adds to the growing information that natural does not always mean safe and recommends that closer attention should be paid to co-administration of herbal preparations with other medications; it is important that patients should inform and discuss about the use of these products with pharmacists and physicians.

In addition, this study introduces new laboratory and computational tools to screen for time-dependent inhibitors among early phase compounds in drug discovery and development programs.

Salminen, Kaisa: Isokinoliinialkaloidit voivat osallistua metabolia-välitteisiin lääkeaineyhteisvaikutuksiin: *in vitro* ja *in silico* tutkimus.

Itä-Suomen yliopisto, terveystieteiden tiedekunta

Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences 444. 2018.

TIIVISTELMÄ

Alkaloideilla on merkittävä rooli paitsi muinaisessa myös nykyisessä lääketieteessä. Alkaloideja voidaan luonnehtia hyödyllisimmiksi ja vaarallisimmiksi luonnontuotteiksi; ne ovat olleet ensimmäisiä lääkkeitä, ensimmäisiä myrkkyjä ja ensimmäisiä torjunta-aineita. Monia alkaloideja on käytetty kasvimuodossa pitkään ennen niiden tunnistamista kemiallisina yhdisteinä – ja nykyäänkin ne ovat aktiivisia ainesosia monissa kasviperäisissä valmisteissa, mukaan lukien perinteisen kiinalaisen lääketieteen (TCM) valmisteet.

Kasviperäisten valmisteiden (kasvirohdosvalmisteet ja ravintolisät) käyttö on maailmanlaajuisista ja lisääntynyt dramaattisesti varhain 1990-luvulta myös länsimaissa. Tämä on aiheuttanut merkittävän huolen haitallisista lääkeaineyhteisvaikutuksista yhteiskäytössä perinteisten lääkkeiden kanssa, koska yhteiskäytöllä voi olla myös hengenvaarallisia seurauksia.

Ihmiselimistö käsittelee tehokkaasti vierasaineita niiden poistamiseksi elimistöstä ja samalla tavalla riippumatta yhdisteen lähteestä (luonnontuote *vs.* synteettinen). Tämän biokemiallisen prosessoinnin eli vierasainemetabolian pääpaikka on maksa ja valtaosa kriittisistä vaiheista vierasainemetaboliassa on kytköksissä CYP-entsyymeihin. CYP-entsyymien toiminnan estäminen on kaikkein yleisin metabolia-perusteisten lääkeaineyhteisvaikutusten syy.

Tässä kokeellisessa (*in vitro*) tutkimuksessa monet isokinoliinialkaloidit (N=34–49) aiheuttivat merkittävää ihmisen vierasainemetaboliaan osallistuvien CYP-entsyymien toiminnan estymistä eli inhibitiota. Järjestys alkaen kaikkein voimakkaimmin inhiboituista CYP-entsyymeistä oli seuraava: 3A4 > 2D6 > 2C19 > 1A2 > 2C9 > 2B6 > 2C8 > 2A6. Tarkemmissa tutkimuksissa havaittiin CYP2C19-entsyymien aika-riippuvaista inhibitiota ja katalyysiriippuvaista inaktivaatiota, mitkä ovat nykyään kaikkein hälyttävimmät inhibition muodot. Nämä tutkimustulokset osoittavat, että kasviperäiset valmisteet voivat osallistua kliinisesti merkittäviin metabolia-välitteisiin lääkeaineyhteisvaikutuksiin.

Tämä tutkimus lisää tietoutta siitä, että luonnollinen ei aina tarkoita samaa kuin turvallinen. Tämä tutkimus kannustaa siten kiinnittämään tarkempaa huomiota kasviperäisten valmisteiden käyttöön yhdessä muiden lääkkeiden kanssa. On tärkeää, että potilaat kertovat ja keskustelevat näiden tuotteiden käytöstä farmaseuttien, proviisorien ja lääkäreiden kanssa.

Tämän lisäksi tämä tutkimus esittelee uusia laboratoriomenetelmiä ja tietokoneavusteisia työkaluja aika-riippuvaisten inhibiittorien seulomiseksi lääkekehityksen varhaisessa vaiheessa.

VUOSIKOKOUSKUTSU

Welcome to the Meeting and Symposium of Finnish Society of Toxicology on 17.4.2018 in Helsinki

House of Science and Letters (Tieteiden talo), hall 505, Helsinki, from 8 am to 4 pm.

Confirmed speakers:

Harri Alenius

Mika Kivimäki

Eero Pukkala

Markku Pavela

Anna Karjalainen

Juha Laitinen

Maarit Priha

Tiina Santonen

The detailed program is available as attachment.

The presentations and discussions will be held in English.

There will be a Get-together Dinner on **Monday evening 16.4.2018 at 19.00** (at own cost, about 39 €) in Ristorante Il Siciliano Aleksanterinkatu 36

Registration to the meeting: <https://elomake.uef.fi/lomakkeet/19195/lomake.html>

The dead-line for registration is 6.4.2018

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



Registration Fees:	Member of STY	50 €	
	Non-member	100 €	
	Master student or doctoral student		Free of charge

We would like to encourage participants to submit abstracts. The dead-line for submitting abstract is [6.4.2018](#). Abstracts are selected for poster presentation.

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 Helsinki for the Annual Meeting and Symposium of Finnish Society of Toxicology!

On behalf of the Finnish Society Toxicology,

Organizing committee:

Jaana Rysä (chair),

Juha Laakso

Marja Raatikainen,

Kai Savolainen

Helene Stockmann-Juvala

Program and the schedule plan below.

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



TOXICOLOGY IN PROMOTING OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL SAFETY

The Annual Meeting and Symposium of Finnish Society of Toxicology 16-17.4.2018



16.4.2018

19:00 - Get-together dinner:

Ristorante Il Siciliano Aleksanterinkatu 36 (at own cost)

17.4.2018

Venue: House of Science and Letters (Tieteiden talo), Hall 505, Kirkkokatu 6, 00170 Helsinki.

8:00 – 9:00 Registration and coffee, mounting of posters

9:00 – 9:15 Opening words, Kimmo Peltonen

1. Session

9:15 – 10:00 Harri Alenius: The Human Microbiota in Health and Disease - A link between environment and immunity

10:00 – 10:30 Markku Pavela: Occupational toxicology in the copper and nickel smelter, case Harjavalta: The role of the occupational health care unit

10:30 – 11:00 Anna Karjalainen: Ecotoxicological risks of multimetal mining activities in aquatic systems

11:00 – 12:15 Lunch & coffee (at own cost), posters

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>

2. Session

- 12:15 – 13:00 **Eero Pukkala: Occupation and cancer: Findings from the Nordic Occupational Cancer (NOCCA) project**
- 13:00 – 13:30 Juha Laitinen: Fire fighters' exposure to chemical agents in conventional and modern simulators
- 13:30 – 14:00 Tiina Santonen: Occupational biomonitoring – current challenges and activities of the HBM4EU project
- 14:00 – 14:30 Coffee, posters

3. Session

- 14:30 – 15:15 **Mika Kivimäki: Is stress toxic? Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease.**
- 15:15 – 15:45 Maarit Priha: Ten years of REACH.
- 15:45 – 16:00 Discussion, closing words.
- 16:15 – 18:00 **The Annual Meeting of Finnish Society of Toxicology**

Venue: House of Science and Letters (Tieteiden talo), Hall 309, Kirkkokatu 6, Helsinki.

Organizing committee:

Jaana Rysä (chair),

Juha Laakso

Marja Raatikainen,

Kai Savolainen

Helene Stockmann-Juvala

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>

SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYKSEN VUOSIKOKOUS 2018

17.4.2018 klo 16.30 – 18.00

Helsinki tieteiden talo, Kirkkokatu 6, 00170 Helsinki

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 2019
7. Jäsenmaksun, ainaisjäsenmaksun, kannattajajäsenmaksun sekä opiskelijamaksun ja vuoden 2018 talousarvion vahvistaminen
8. Hallituksen jäsenten valinta erovuoroisten tilalle toimintakaudeksi 2019–2020
9. Hallituksen puheenjohtajan ja sihteerin valinta toimintavuodeksi 2019
10. Kahden toiminnantarkastajan ja varatoiminnantarkastajan valinta toimintavuodeksi 2018
11. Suomen Toksikologian Kansalliskomitean valitseminen
esitys: STYn hallitus toimii kansalliskomiteana
12. Seuraavan kokouksen järjestäminen
13. Ilmoitusasiat
14. Muut esille tulevat asiat
15. Kokouksen päättäminen

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYS R.Y.:N VUODEN 2017 VUOSIKERTOMUS

Suomen Toksikologiyhdistys r.y. (STY) edisti toksikologian kehitystä ja tutkimustyötä, vaikutti toksikologisten ongelmien ratkaisuun ja toimi toksikologian ja siihen liittyvien lähialojen yhdysiteenä sekä Suomessa että kansainvälisesti esimerkiksi valmistelemalla Suomessa vuonna 2019 järjestettävää EUROTOX-2019 kokousta. STY edisti toksikologian tutkimusta ja opetusta ja välitti näistä tietoa suurelle yleisölle. Yhdistys edisti REACH-lainsäädännön ja Euroopan kemikaaliviraston edellyttämää toksikologian koulutusta pitämällä yllä toksikologirekisteriä. Toksikologian näkyvyyttä lisättiin osallistumalla aktiivisesti toksikologiaa koskevaan julkiseen keskusteluun.

STY hallitus kokoontui vuoden 2017 aikana kahdeksan kertaa, joista seitsemän tapahtui Skypen välityksellä.

YHDISTYKSEN JÄSENISTÖ

Vuoden 2017 lopussa yhdistyksen jäsenmäärä oli 186. Jäsenistä seitsemän on kutsuttuja kunniajäseniä. Yhdistyksellä on kannattajajäseniä.

Hallitus hyväksyi 6 hakijaa yhdistyksen jäseniksi. Yhdistyksen jäsenrekisteri ajantasaistettiin sisältämään vain jäsenet, joilla on tunnettu sähköpostiosoite. Yhdistyksen jäsenmaksu päätettiin säilyttää vuonna 2017 henkilöjäsenille 30 eurossa ja kannattajajäsenille 300 eurossa. Opiskelijajäsenet

eivät maksa kahdesta ensimmäisestä jäsenvuodestaan. Yhdistys on vuonna 2012 päättänyt olla perimättä eläkeläisiltä jäsenmaksua ja tätä käytäntöä jatkettiin vuonna 2017

STY hallituksen kokoonpano on vuonna 2017 ollut seuraava:

Risto Juvonen, puheenjohtaja	Juha Laakso jäsen
Kirsi Myöhänen, varapuheenjohtaja	Jukka Hakkola, jäsen
Jaana Palomäki, sihteeri	Jaana Rysä, jäsen
Greta Waissi, taloudenhoitaja	Päivi Myllynen, jäsen

Yhdistyksen toiminnantarkastajina toimivat Pauli Ylitalo ja Hannu Raunio.

TOKSIKOLOGIREKISTERI

Toksikologirekisterilautakunta kokoontui vuoden 2017 aikana kaksi kertaa. Lisäksi loppuvuodesta 2017/alkuvuodesta 2018 tullaan pitämään sähköpostikokous STY:lle esitettävästä rekisteröintilautakunnan kokoonpanosta seuraavalle nelivuotiskaudella. Vuoden lopussa oli STY:n toksikologirekisterissä 65 henkilöä. Toksikologirekisteri on vuoden 2017 aikana päivittänyt hakulomakkeen. Lisäksi kokouksissa on keskusteltu mm. keinoista parantaa toksikologirekisterin tunnettavuutta toksikologian allalla työskentelevien parissa.

Vuonna 2017 rekisterilautakunnan jäsenet olivat (varajäsenet suluisissa):

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



1. prof. Kirsi Vähäkangas (puheenjohtaja), prof. Hannu Raunio (vara)
2. dos. Päivi Myllynen (sihteeri) prof. Tuula Heinonen (vara),
3. prof. Matti Viluksela (varsinainen), FT Pertti Pellinen (vara)
4. prof. Markku Pasanen (varsinainen), prof. Kai Savolainen (vara)
5. prof. Arja Rautio (varsinainen), prof. Kirsti Husgafvel-Pursiainen (vara)
6. prof. Jussi Kukkonen (varsinainen), dos. Jarkko Akkanen (vara)

TIEDOTUS

Yhdistyksen jäsenlehti Toksikologi ilmestyi kaksi kertaa vuonna 2017. Lehti ilmestyi pelkästään sähköisenä versiona. Lehden päätoimittajana ja toimitussihteerinä vuonna 2017 toimi Greta Waissi. Toimituskuntaan kuuluivat lisäksi Jukka Hakkola, Kirsi Vähäkangas, Arja Rautio, Kai Savolainen ja Hanna Tähti. Yhdistys on tiedottanut toksikologiaan liittyvästä toiminnasta (www.toksikologit.fi). Tietoon annetuista toksikologian alalla avoinna olevista työ- ja jatkokoulutuspaikoista on tiedotettu sähköpostitse.

VUOSIKOKOUS 2017

Suomen toksikologiyhdistys ry:n vuosikokous pidettiin keskiviikkona 26.4.2017 klo 16.30 – 18.00 Tieteiden talossa Helsingissä. Vuosikokoukseen osallistui 17 STY:n jäsentä.

Vuosikokouksen yhteydessä järjestettiin tieteellinen kokous 26. – 27.4.2017 yhdessä Suomen farmakologi- ja Suomen kliinisen farmakologiyhdistyksen kanssa: Drug Abuse: Pharmacological, Toxicological and Clinical Aspects. Järjestelykomiteaan kuuluivat Risto Juvonen (STY), Markus Forsberg, (SFY) and Mikon Niemi (SKFY). Ensimmäisenä päivänä kokouspaikka oli Tieteiden talo ja toisena päivänä Säätytalo.

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



Symposium kokosi yli 100 aiheesta kiinnostunutta. Symposium oli englanninkielinen. Kokouksessa oli neljä erillistä sessiota ja posterinäyttely. 1. Novel indication and off-label use of authorized drugs (Pharmacology), 2. From speed and high to misery (Toxicology) 3. Regulation and prevention of illegal use of drugs ja 4. Consequences of misused drugs (Clinical Pharmacology). Yhteensä tieteellisiä esitelmiä pidettiin 14. Illallisjuhla pidettiin Säättalossa. Ewen MacDonald piti siellä esitelmän: Music and illegal drugs.

Vuosikokous valitsi vuoden 2018 hallitukseen seuraavat henkilöt:

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

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

Vuoden 2017 toiminnantarkastajaksi vuosikokous valitsi Pauli Ylitalon ja Hannu Raunion.

SUOMEN TOKSIKOLOGIAN KANSALLISKOMITEA

STY:n yhteyteen perustettiin Suomen Toksikologian Kansalliskomitea (Kansalliskomitea). Kansalliskomiteana toimii STY:n hallitus. Kansalliskomitea kokoontui ennen STY:n hallituksen

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



kokouksia. Se haki apurahoja EUROX-kokoukseen Tieteellisten Seurain neuvottelukunnalta ja raportoi sille niiden käytöstä.

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. Järjestelytoimikunta on kokoontunut 4 kertaa vuoden 2017 aikana. 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 EUROTOX2017 vuosikokoukseen Slovakian Bratislavassa.

TERVETULOA SYMPOSIUMIIN

FETUS, THE MOST SENSITIVE INDIVIDUAL

Monday, the 28th of May, 2018

University of Eastern Finland

- 9.00-9.10 Welcome to seminar
Jaana Rysä, Assoc. Prof.
- Morning session Chair: Matti Viluksela, Prof., University of Eastern Finland**
- 9.10-9.50 The story on methylmercury and fetal health
Jouko Tuomisto, Prof. emer., National Institute for Health and Welfare, Kuopio, Finland
- 9.50-10.30 Burden of disease and developmental origin of health and disease
Otto Hänninen, Prof., National Institute for Health and Welfare, Kuopio, Finland
- 10.30-11.10 Fetal health from regulatory point of view
Olavi Pelkonen, prof. emer., University of Oulu
- 11.10-11.50 How to study fetal exposure
Kirsi Vähäkangas, Prof., University of Eastern Finland
- 11.50-12.50 Lunch
- Afternoon session Chair: Markus Forsberg, Prof., University of Eastern Finland**
- 12.50-13.30 Epigenetics and fetal origin of disease
Juliette Legler, Prof., Brunel University of London
- 13.30-14.10 Placental hormones as biomarkers of placental and fetotoxicity
Markku Pasanen, Prof. emer., University of Eastern Finland
- 14.10-14.30 Coffee
- 14.30-15.10 How can in vitro method development help in assessment of fetotoxicity
Tuula Heinonen, Prof., University of Tampere
- 15.10-15.50 Pregnancy in the Arctic environment – what are the implications?
Arja Rautio, Prof., University of Oulu
- 15.50-16.00 Endnotes. Markus Forsberg, Prof.

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>

EUROTOX2019 HELSINKIIN



Helsingin EUROTOX 2019 kokouksen valmistelu etenee

Vuoden 2019 EUROTOX kokouksen järjestelyt ovat ottaneet aimo askeleen eteenpäin. Helsingissä pidettiin helmikuun 9 päivänä perusteellinen EUROTOX 2019 kokouksen tieteellisen ohjelmatoimikunnan kokous, jossa Suomea edustivat David Bell ja Kai Savolainen. Kokouksen sihteerinä toimi Greta Waissi.

Kokouksessa käytiin läpi vielä kertaalleen tieteellisten ohjelmaehdotusten keskeiset arviointikriteerit, joita ovat tieteellisen laadukkuuden lisäksi aiheen ajankohtaisuus, kiinnostavuus, relevanssi sekä ehdotusten tekninen laatu, mikä tarkoittaa, että ehdotuksissa tulee olla kaikki pyydetty tieto, koska muuten reilu arviointi ei ole mahdollista.

Puheenjohtaja, EUROTOX:in varapresidentti professori Heather Wallace totesi kokouksen aluksi, että ohjelman valmistelua helpottaa saatujen ehdotusten poikkeuksellisen korkea laadukkuus, mistä kaikki olivat yhtä mieltä. Noin kuuden tunnin työskentelyn jälkeen ehdotuksista oli saatu seuloittua 26 hyväksytyksi tullutta, minkä lisäksi ohjelmaan varattiin tilaa vielä kahdelle ajankohtaiselle tieteelliselle sessiolle.

Suomalaiset olivat tehneet aktiivisesti ehdotuksia, joista moni korkean laatunsa takia pärjasi hyvin ja tuli valituksi. Yhdistyksen jäsenkunnalle voi esittää suuren kiitoksen sekä aktiivisuudesta että innovatiivisuudesta. Ohjelmarungon valmistelu on tällä hetkellä paikallisen ohjelmatoimikunnan käsissä. Valituista sessioista rakennetaan kehikko, johon sovitetaan muut tapahtumat, kuten yleisistuntoesitelmät, väittelyt, paneelikeskustelut, sekä tieteelliset että muut ohjelman osa-tekijät. Paikallinen ohjelmatoimikunta valmistele myös kokouksen sosiaaliohjelman, kuten kokousillallista, kaupungilta anottavaa vastaanottoa ja muita mahdollisia sosiaalisia kokoustapahtumia.

Paikallisilla järjestäjillä on vielä paljon työsarkaa ja yhteistyö kokouksen teknisen kokousjärjestelijän kanssa riittää koko jäljellä olevaksi ajaksi. Valmistelut ovat kuitenkin edenneet hyvin, toimikunnan jäsenet ovat olleet sitoutuneita tehtäviinsä ja tämä on heijastunut esimerkiksi EUROTOX:in hallituksen tyytyväisyytenä.

Tapasin eilen EUROTOX'2018 kokouksen presidentin professori Dominique Lisonin Society of Toxicologyn kokouksessa San Antoniossa Teksasissa ja keskustelimme kokousjärjestelyistä. Olimme molemmat olla tyytyväisiä kokousten järjestelyjen nykytilaan.

Kai Savolainen
Järjestelytoimikunnan puheenjohtaja
13.3.2018, San Antonio, Teksas

The Finnish Society of Toxicology

<http://www.toksikologit.fi>



JÄSENTIEDOTTEET – JÄSENMAKSU 2018 JA OSOITTEENMUUTOS

Ilmoitathan meille, mikäli sähköpostisi on muuttunut!

SUOMEN TOKSIKOLOGISEURAN JÄSENMAKSU 2018

Suomen toksikologiyhdistyksen kevään symposium lähestyy, joten onhan vuoden 2018 jäsenmaksu maksettu (osallistumismaksu on edullisempi jäsenille).

Suomen toksikologiyhdistys ry

Saajan tili: IBAN FI8780001201716678

Viite: 1009

Summa: 30€, kannattajajäsen 200€

Eräpäivä: 31.5.2018

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 2018?

MEMBERSHIP FEE 2018

Suomen Toksikologiyhdistys r.y.

Bank account: IBAN FI8780001201716678

Reference number: 1009

Fee: 30 €

Fee shall be paid annually by the end of the May

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

JÄSENANOMUS

Suku- ja etunimet:	
Syntymävuosi:	
Arvo tai ammatti:	
Työpaikka:	
Sähköpostiosoite:	
Opiskelen päätoimisesti ensimmäistä akateemista loppututkintoa varten, yliopisto:	
Lyhyt kuvaus aikaisemmasta, erityisesti toksikologiaan liittyvästä toiminnasta (mm. koulutus, oma erikoisala):	
Suosittelijat: (yhdistyksen jäseniä):	
_____	_____
Nimen selvennys	Nimen selvennys
Päiväys ja allekirjoitus:	

Palautus: Marja Raatikainen: 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



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 40 444 2340
anjaluukkainen@ist.fi

Gréta Wäster-Lukkonen

Secretary of the EUROTOX Core Organizing Committee
Member of the Executive Board of IST
Tel. +358 40 223 0744
gretawasterlukkonen@ist.fi

