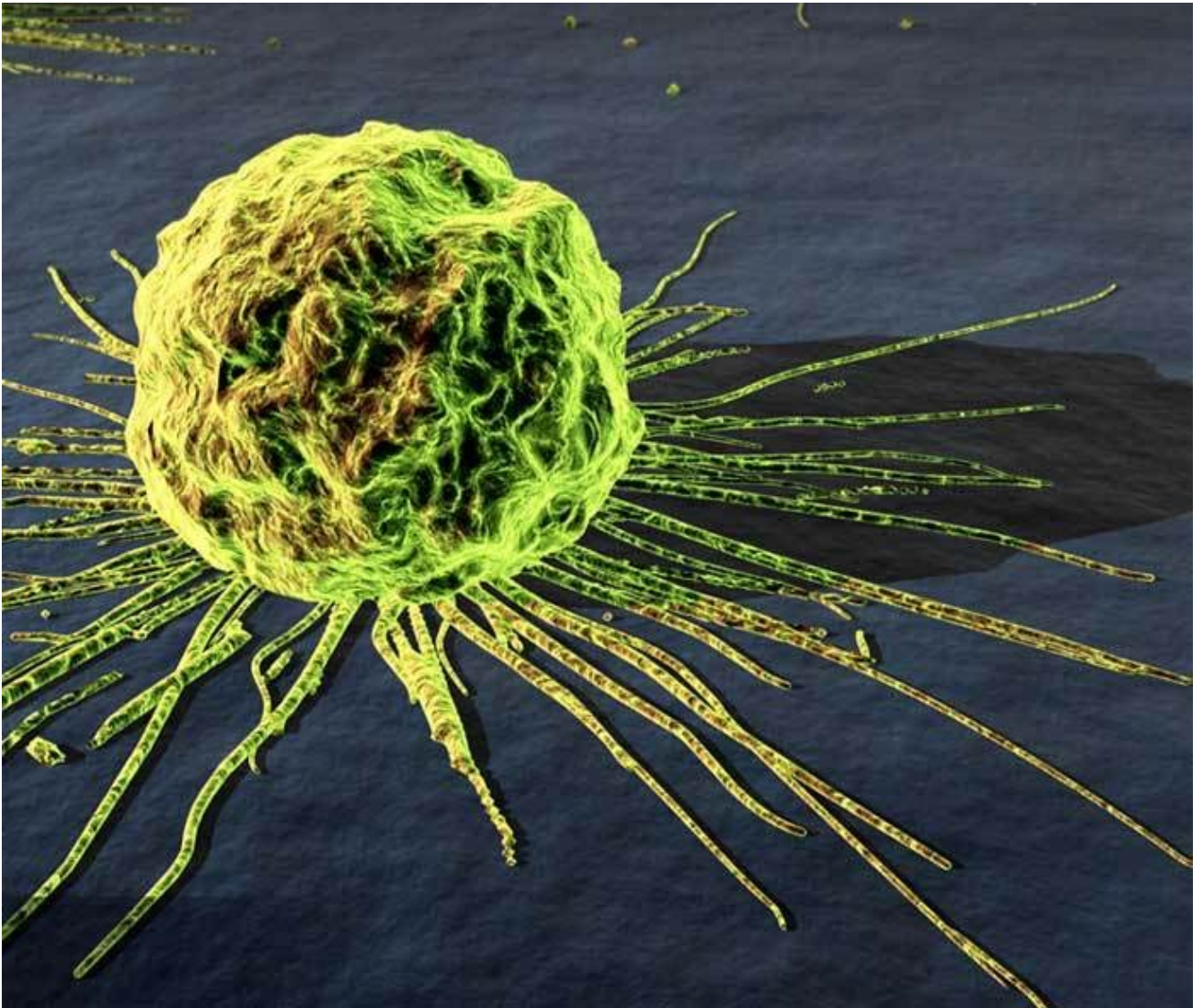




# TOKSIKOLOGI

Suomen Toksikologiyhdistyksen virallinen jäsenlehti  
1/2009



The Metastasizing Cancer Cell. [Allthingsbeautiful.com](http://Allthingsbeautiful.com)

## Sisällysluettelo

Lehden päätoimittajalta.....	3
Puheenjohtajan puheenvuoro .....	4
Suomen Toksikologiyhdistyksen hallitus vuonna 2009 .....	5
Uudet toksikologiyhdistyksen jäsenet .....	5
Toksikologian väitöskirjoja: Virpi Väänänen.....	6
Kuopion toksikologisymposiumin antia .....	9
Riskinarviointikurssi Kuopiossa.....	10
Tapaa toksikologi - haastattelussa Markku Pasanen.....	11
STY:n vuosikokous ja 30-v. juhlasymposium.....	12
Jäsenmaksu 2009.....	18
Toksikologian kursseja.....	18
Juttuvinkit lehteen & nimikilpailu .....	19
Jäsenanomus ja osoitteen- ja nimenmuutosilmoitus.....	20

---

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

Päätoimittaja: Kirsi Vähäkangas, Kuopion yliopisto, Farmakologian ja toksikologian laitos,  
PL1627, 70211 Kuopio, [kirsi.vahakangas@uku.fi](mailto:kirsi.vahakangas@uku.fi), puh 040-7455254

Toimitussihteeri: Kirsi Annola, Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira, PL 210,  
00531 Helsinki, [kirsi.annola@valvira.fi](mailto:kirsi.annola@valvira.fi)

Jäsenet: Arja Rautio ([arja.rautio@oulu.fi](mailto:arja.rautio@oulu.fi))  
Kai Savolainen ([kai.savolainen@ttl.fi](mailto:kai.savolainen@ttl.fi))  
Hanna Tähti ([hanna.tahti@uta.fi](mailto:hanna.tahti@uta.fi))

The Finnish Society of Toxicology <http://www.toksikologit.fi>  
EUROTOX <http://www.eurotox.com>  
Society of Toxicology <http://www.toxicology.org>  
[www.sstv.fi/kemo](http://www.sstv.fi/kemo)  
[www.ec.europa.eu/enterprise/reach/index\\_en.htm](http://www.ec.europa.eu/enterprise/reach/index_en.htm) (mm työpaikat)

IUTOX <http://www.iutox.org>  
[www.reachinfo.fi](http://www.reachinfo.fi)  
<http://ecb.jrc.it/reach/> (RIP Guidance & Tools)

## Päätoimittajalta

Hyvät toksikologit

Näinä informaatiohätkyn aikoina on tärkeää miettiä, mitä hyötyä pienelle yhdistykselle on omasta lehdestä. Onhan tietoa saatavilla internetistä ja sähköpostit suihkivat koneelta toiselle nopeammin kuin ajatus. Siinäpä se – ajatus ei välttämättä pysy vauhdissa! Tiedonvälitys on nopeutunut, mutta aivot ovat samat. Tekstin lukeminen, pureskelu ja johtopäätösten vetäminen sujuvat juuri sillä rutiinilla, minkä koulutus, kokemus ja ajattelun kehittyminen vuosien varrella takaavat. Tosin Tiede-lehti yhdessä viimeisistä numeroistaan raportoi tutkimuksesta, jonka mukaan aivojen kuvantamisessa pystytään osoittamaan muutoksia jo muutaman päivän tietokoneen käytön jälkeen. Ehkä näin Darwinin vuonna voi toivoa tulevaisuudessa ihmisen aivojen evoluutiota paremmin sähköiseen ultranopeaan tietojen välitykseen sopivaksi.

Sitä odotellessa on kuitenkin hyötyä siitä, että samassa paketissa on toksikologeja läheisesti koskettavia kongressi-ilmoituksia, väitöskirjayhteenvetoja tai niihin perustuvia artikkeleita, tietoa yhdistyksen omista kokouksista, jäsenistä ja pidetyistä koulutustapahtumista. Virpi Väänäsen artikkeli tässä lehdessä on esimerkki mielenkiintoista tietoa sisältävästä, väitöskirjaan ja väitöksessä pidettyyn lektioon perustuvasta artikkelista. Tällaisia toivoisimme lisää.

Lehdessämme voisi olla myös persoonallisia kirjoituksia omista kokemuksista toksikologian ihmeellisessä maailmassa, yhteenvetoja omista tutkimuksista, mielenkiintoisia matkakertomuksia, ystävällismielisiä anekdootteja toksikologi-persoonallisuuksista (asianomaisten suostumuksella tietenkin, tai peräti itsensä kertomana Tapaa Toksikologi-palstalla) ja toksikologiaan liittyviä kaskuja. Ohessa viimeisestä kategoriasta yksi yritys: *Organic chemistry is the chemistry of carbon compounds. Biochemistry is the study of carbon compounds that crawl (Mike Adams, www.angelo.edu/faculty/kboudrea/cheap/cheap4\_chemistry.htm). Toxicology is the study of carbon compounds that do not crawl any more (KV).*

Oma lehti on siis sen näköinen, kuin toksikologiyhteisö sen haluaa olevan. Nyt on esimerkiksi ollut yli vuoden käynnissä kilpailu lehden nimestä; 299 toksikologia on saanut aikaan 6 ehdotusta. Tarvitaan siis 49.8 toksikologia tuottamaan yksi nimiehdotus vuodessa. Mitä pitäisi sanoa toksikologi(s)en toiminnan tehokkuudesta Suomessa? Kukaan ei muuten ole ehdottanut, että entinen nimi säilyisi. Kuten lehdessä toisaalla ilmoitetaan, olisi luvassa kuolematon maine ja rutkasti kunniaa (ja ehkä pieni palkintokin) sille, jonka nimiehdotus lopuksi valitaan. Maailma on täynnä sanoja, joista monet sopisivat lehden, ja tämänkin lehden, nimeksi. Olkaa innovatiivisia ja lähetäkää innovatiivisen ajattelunne tulos Kirsi Annolalle ([kirsi.annola@valvira.fi](mailto:kirsi.annola@valvira.fi)). Kunhan ehdotusten määrä ylittää 10 alamme suunnitella äänestystä.

Kevättä kohti mennään ja sen huomasi tänään Helsingissä: aurinko paistoi, lumesta ei ollut enää tietoakaan ja ihmisillä oli kävelykengät jalassa. Kuopiossa on jäätä, sohjoa ja lunta. Oulussa aion vielä hiihtää viikonloppuna. Mutta toukokuussa tavataan silloin jo varmaan kesäisen lämpimässä Tampereen kaupungissa STY:n 30-vuotisjuhlan merkeissä, toivottavasti isolla iloisella porukalla.

Kirsi Vähäkangas  
kirsi.vahakangas@uku.fi

## Puheenjohtajan puheenvuoro

Hyvät toksikologit

Suomen talvi, alkaa olla takanapäin ja lähes huomaamatta se on vaihtumassa kevääksi ja ennen pitkää kesäksi. Toivottavasti kaikki ovat päässeet nauttimaan kauniista keväisistä talvipäivistä.

Kesäkuussa 2008 Suomen Farmakologiyhdistys (SFY) vietti 60-vuotisjuhliiaan Tampereella symposiumin ja gaalan merkeissä. Allekirjoittaneella oli ilo viedä Suomen Toksikologiyhdistyksen tervehdys juhlivalle yhdistykselle. Monet kotimaiset ja ulkomaisetkin juhlapuhujat nostivat esille yhteistyön eri alojen yhdistysten välillä. Aikaisempina vuosina järjestettiin yhteisiä kokouksia, seminaareja ja muuta toimintaa yhteistyössä yhdistysten välillä. Nyt tuntuu, ainakin allekirjoittaneesta, että yhteistyö on pikemmin vähentynyt kuin lisääntynyt. Maamme tieteelliset yhdistykset ovat jäsenmäärältään suhteellisen pieniä verrattuna tutkimuksen valtamaihin. Onko meillä varaa tuhata resursseja toimimalla jokainen omassa lokerossaan. Olen myös huomannut kalenteria katsellessa, että erilaisia tilaisuuksia ja tapahtumia on kovasti paljon ja useissa myös ohjelma houkutteleva, mutta aika ei yksinkertaisesti riitä osallisumaan kaikkiin mihin haluaisi, kun päivätyökin on hoidettava. Luulen, että kaikki hyötyisivät siitä, että yhdistetään voimia ja järjestetään yhteisiä kokouksia ja muutakin toimintaa.

Toukokuussa yhdistyksemme järjestää vuosikokouksen yhteydessä 30-vuotis juhlasymposiumin. Kokous järjestetään Tampereen kauniissa kaupungissa parhaaseen kevät aikaan 26-27.5. Ohjelma on kansainvälinen ja iltajuhla yllätyksiä täynnä. Nyt jos koskaan kaikkien entisten, nykyisten ja tulevien toksikologien on syytä kerääntyä yhteen juhlimaan. Lisätietoja löytyy yhdistyksen kotisivulta <http://www.toksikologit.fi/>.

Tietoyhteiskunta on lisännyt erilaisia mahdollisuuksia yhteydenpitoon ja opiskeluun, joita ei pidä tarkastella vain aikaavievinä vapaa-ajan chattailuna, vaan tutkia mahdollisuuksia luovaan ja vapaaseen keskusteluun eri tieteenalojen välillä. Mielenkiintoinen tiedon käsittelylähde on myös Wikipedia, vapaasti muokattava monikielinen ja sisällöltään jatkuvasti kasvava ja tarkentuva tietosanakirja ja oppimisalusta, jossa tieteellistä tietoa voi jakaa helposti ja ymmärrettävästi perinteisten tieteellisten aikakauslehtien sekä kehittyvien sähköisten julkaisutapojen lisäksi. Tiedon tulva on tänäpäivänä mahtavaa ja uuden tiedon elinkaari lyhentynyt. Tärkeää siis on, että myös toksikologit pysyvät tässä tiedonjaon ajanvirrassa aktiivisina kaikilla julkaisukanavilla.

Toivotan omasta puolestani kaikille kaikki lämpimästi tervetulleeksi Tampereelle Toukokuussa, nähdään siellä !

Tarja Kohila  
Tarja.kohila@helsinki.fi

**Suomen Toksikologiyhdistyksen hallitus vuonna 2008**

**Kohila Tarja**, puheenjohtaja  
Viikki Lab. Animal Centre  
PL 56  
00014 Helsingin yliopisto  
tarja.kohila@helsinki.fi

**Akkanen Jarkko**, taloudenhoitaja  
Joensuun yliopisto  
Biologian laitos  
PL 111  
80801 Joensuu  
jarkko.akkanen@joensuu.fi

**Kuljukka-Rabb Terhi**, jäsen  
European Chemicals Agency - ECHA  
Unit B2  
Annankatu 18 - P.O. Box 400  
FIN-00121 Helsinki  
terhi.kuljukka-rabb@echa.europa.eu

**Lensu Sanna**, jäsen  
Kuopion yliopisto  
Farmakologian ja toksikologian laitos  
PL 1627, 70211 Kuopio  
sanna.lensu@ktl.fi tai  
sanna.lensu@uku.fi

**Annola Kirsi**, sihteeri  
Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja  
valvontavirasto Valvira  
PL 210, 00531 Helsinki  
kirsi.annola@valvira.fi

**Heiskanen Kaisa**, jäsen  
Orion Corporation ORION PHARMA  
Nonclinical R&D,  
Tengströminkatu 8,  
P.O.Box 425, FI-20101 Turku  
kaisa.heiskanen@orionpharma.com

**Laakso Juha**, jäsen  
Elintarviketurvallisuusvirasto  
Riskinarviointiyksikkö  
Mustialankatu 3  
00790 HELSINKI  
juha.laakso@evira.fi

**Rautio Arja**, jäsen  
Centre for Arctic Medicine  
PL 5000  
90014 Oulun yliopisto  
Puh. 08-537 6201  
arja.rautio@oulu.fi

**Uudet toksikologiyhdistyksen jäsenet**

Uusiksi jäseniksi hyväksyttiin  
seuraavat henkilöt:

Eeva Valve, Turun yliopisto  
Maria Kumm, Oulun yliopisto  
Marja Lahti, Jyväskylän yliopisto  
Markku Pavela, Kuopion yliopisto  
Jaana Palomäki, Kuopion yliopisto  
Kati Nissinen, Jyväskylän yliopisto  
Pauliina Salonen, Kuopion yliopisto

Tervetuloa mukaan yhdistyksen toimintaan!



## Toksikologian väitöskirjoja

### Virpi Väänänen, FT (Väitös 28.6.2008 Kuopiossa)

#### Tienpäällystäjien työperäinen altistuminen kierrätysmateriaalia sisältävän asfaltin emissioille – Occupational Exposure in Paving with Asphalt Modified with Recycled Materials

##### HISTORIAA

Bitumi on yksi vanhimpia käytössä olevia rakennusmateriaaleja. Kaksoisvirranmaassa sitä käytettiin liimana, sideaineena ja vesieristeenä jo noin 3800 eKr. Aina 1800-luvun alkupuolelle asti käytettiin luonnon asfalttia, joita ovat mm. Trinidad –asfaltti ja Gilsoniitti. Bitumin teollinen tuotanto maaöljystä aloitettiin 1800-luvulla. Euroopassa bitumin käyttö tienpäällystyksessä alkoi myös 1800-luvun alkupuolella. Suomessa ensimmäiset asfalttipäällysteet tehtiin 1870-luvulla. Sitten päällystäminen on yleistynyt ja tänä päivänä Suomessa teitä päällystetään asfaltilla noin 4500 km vuosittain.

##### BITUMI

Bitumia käytetään pääasiassa tienpäällytykseen, mutta myös esimerkiksi vesikattotyöhön ja vesieristykseen. Bitumilla on hyvä tartuntakyky ja se on sitkeää. Bitumi on juoksevaa kuumana ja jäähtyessään se kovettuu, minkä vuoksi se on helposti työstettävissä. Lisäksi bitumi on veteen liukenematonta ja eikä se reagoi muiden aineiden kanssa (kemiallisesti inertti). Bitumi on maaöljyn tislauksen pohjatuote. Sen kemiallinen koostumus riippuvainen maaöljyn alkuperästä sekä teollisesta tislauksesta. Bitumi sisältää 82-85 % hiiltä, 12-15 % vetyä, 2-8 % rikkiä, 0-3 % typpeä, 0-2 % happea sekä metalleja. Bitumi sisältää korkean molekyylipainon omaavia rengasmaisia ja tyydyttyneitä hiilivetyjä, mutta myös pieniä määriä polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä (PAH-yhdisteet, 10-25 mg/kg), alkyloituja PAH-yhdisteitä ja rikkiä sisältäviä aromaattisia orgaanisia yhdisteitä (3-5 mg/kg).

##### ASFALTTI

Asfaltti on bitumin ja kiviaineksen seos. Asfalttimassat ovat erilaisia eri tarkoituksiin ja niiden levityslämpötilat vaihtelevat. Asfaltissa on noin 4-6% sideainetta eli bitumia, noin 95% kiviainesta, 4-10% täyteainetta (kalkki, lentotuhka) ja 0,3-1,5% muita lisäaineita kuten selluloosakuitua. Suomessa yleisin päällyste on asfalttibetoni, jonka levityslämpötila on välillä 130-185 °C. Vilkas liikenteisille teille levitetään kivimastikiasfalttia, jonka levityslämpötila on asfalttibetonia korkeampi, 155-205 °C. Vuonna 2006 Suomessa tuotettiin asfalttia noin 5,5 milj. tonnia, Euroopassa 300 milj. tonnia ja USA:ssa 500 milj. tonnia. Nykyään tielle levitettyä asfalttia myös kierrätetään ja käytetään uudelleen. Vanhan asfaltin käsittelyyn uudelleen käyttöä varten on eri tekniikoita. REMIX-tekniikassa vanha asfaltti kuumennetaan (200-250 °C), jyrsitään ja jyrstyn vanhan massan joukkoon lisätään 20% uutta asfalttia. Tämän jälkeen massa levitetään uudelleen tielle. Toinen tapa on jyrsiä vanha asfaltti kylmänä ja kuljettaa jyrstetty massa asfalttiasemalle, jossa se sekoitetaan uuteen massaan. Suomessa noin 30% teistä päällystetään tekniikalla, jossa käytetään vanhaa asfalttia. Monissa Euroopan maissa vanha asfaltti kierrätetään 100%:sti, USA:ssa noin 80% vanhasta asfaltista käytetään uudelleen teiden päällystykseseen.

##### TIENPÄÄLLYSTÄJÄT

Tienpäällystäjät, joita on Suomessa noin 1 900, altistuvat työssään kuumasta asfaltista vapautuville orgaanisille yhdisteille sekä liikenteen ja työkonien pakokaasuille. Tienpäällystysryhmään kuuluvat levittimen kuljettaja, perämies, kolamies, lapiomies ja jyränkuljettajat. Työryhmässä on 6-9 työntekijää. Lisäksi tienpäällystysryhmään kuuluu yleensä liikenteenohjaaja tai –järjestelijä, joka hoitaa

liikennejärjestelyt päällystykseen aikana. Tienpäällystäjien työ on kausiluonteista. Suomessa teitä päällystetään huhtikuusta lokakuuhun eli noin 6-7 kuukautta vuodessa.



Kuva 1. Tienpäällystäjät altistuvat työssään kuumasta asfaltista vapautuville päästöille.



Kuva 2. Kuumalla kesäilmalla tienpäällystäjien suojavaatetus kevenee ja altistumista voi tapahtua myös ihon kautta hengitysilman lisäksi.

### KUUMAN BITUMIN/ASFALTIN TERVEYSVAIKUTUKSISTA

Bitumiemissiöt aiheuttavat työntekijöille hengitysteiden, silmien ja ihon ärsytysoireita, joiden on todettu olevan riippuvaisia pölyn ja bitumihuurun (seos hiukkasiin sitoutuneita orgaanisia yhdisteitä) pitoisuudesta. Bitumi ja bitumiemissiöt voivat sisältää pieniä määriä syöpää aiheuttavia PAH-yhdisteitä sekä alkyloituja PAH-yhdisteitä. Eurooppalaisen epidemiologisen tutkimuksen mukaan asfalttityöntekijöiden sairastuvuus keuhkosyöpään on hieman kohonnut verrattaessa rakennustyömiehiin. Lisäksi PAH-yhdisteet ja pienhiukkaset voivat aiheuttaa sydän- ja hengitystiesairauksia.

### SYÖPÄVAARALLISUUS

Kansainvälinen syövän tutkimuslaitos (IARC) ja Yhdysvaltalainen työhygienian järjestö (ACGIH) luokittelevat tienpäällystyksessä syntyvät bitumihuurut luokkaan 3 ja A4 eli ne eivät ole luokiteltavissa ihmiselle syöpävaaralliseksi aineeksi. IARC on kuitenkin listannut bitumihuurut seokseksi, joka tulee arvioida uudelleen lähivuosina. Saksassa bitumiemissiöt on luokiteltu syöpäsairauden vaaraa ihmisille aiheuttaviin aineisiin/altisteisiin (luokka 2). Yhdysvaltalainen työturvallisuuden ja -terveyden tutkimuslaitos (NIOSH) luokittelee bitumin potentiaaliseksi työperäiseksi karsinogeeniksi.

### KIERRÄTYSMATERIAALIT

Suomessa ja Euroopassa sekä muualla on tavoitteena lisätä jätteiden ja teollisuuden sivutuotteiden kierrätystä ja hyötykäyttöä. Jätteiden ja teollisuuden sivutuotteiden hyödyntämisestä ei saa kuitenkaan aiheutua haittaa terveydelle eikä ympäristölle. Yhdysvalloissa on tutkittu rengasrouheasfaltin levityksessä syntyviä ilman epäpuhtauksia. Suomessa on tutkittu levityksessä syntyviä ilman epäpuhtauksia, kun asfalttiin on lisätty jätemuovia tai hematiittiä (rautaoksidia).

### VÄITÖSKIRJATUTKIMUKSEN TAVOITTEITA

Väitöskirjan tavoitteena oli arvioida kierrätysmateriaalien (kivihiilen lentotuhkan, jätemuovin ja mäntyöljyjen seoksen sekä vanhan asfaltin uudelleenkäytön) vaikutusta työntekijöiden altistumisen tasoon sekä syntyvien emissioiden haitallisuuteen selvittämällä asfaltin levityksessä syntyvien emissioiden kykyä aiheuttaa perimävaurioita (mutageenisuutta ja genotoksisuutta), tienpäällystäjien

altistumista hengitysilman ja ihon kautta, PAH aineenvaihduntatuotteiden pitoisuutta työntekijöiden virtsassa ja löytää sopivin biomarkkeri tienpäälystäjien PAH-altistumisen arviointiin.

Työperäistä altistumista arvioitiin mittaamalla hengitysilman epäpuhtauksien (pöly, bitumihuuru ja -höyry, PAH, aldehydit ja hartsihapot) pitoisuuksia työntekijöiden hengitysvyöhykkeeltä. Lisäksi tutkittiin PAH-yhdisteiden pitoisuuksia iholla kahdella eri menetelmällä ja kolmen PAH-yhdisteen aineenvaihduntatuotteiden pitoisuuksia virtsassa ennen työvuoroa ja työvuoron jälkeen. Genotoksisuustutkimuksia varten ilmanäytteet kerättiin sekä tiellä levityksen aikana että laboratorioolosuhteissa.

#### JOHTOPÄÄTÖKSET LYHYESTI

Epäorgaanisen kierrätysmateriaalin, kivihiilen lentotuhkan, käyttö asfaltissa ei vaikuttanut työntekijöiden altistumisen aiheuttamiin terveyshaittoihin eikä altistumisen tasoon levitys- ja REMIX-lämpötiloissa. Orgaanisten kierrätysmateriaalien (jätemuovi ja mäntyöljypiki) lisäys asfalttiin lisäsi tienpäälystäjien altistumista ilman epäpuhtauksille sekä levityksessä syntyvien huuруjen genotoksisuutta. Levitettäessä vanhaa asfalttia uudelleen tielle tienpäälystäjät altistuivat enemmän PAH-yhdisteille ja syntyvät emissiot olivat mutageenisempia kuin tavallisessa levitystyössä. Tienpäälystäjien altistuminen PAH-yhdisteille oli vähäistä. Altistuminen tapahtui sekä hengitysilman että ihon kautta.

Jotta voidaan arvioida tienpäälystäjien työperäistä altistumista, on tarpeen mitata monipuolisesti ilman epäpuhtauksien pitoisuuksia. Esimerkiksi ilman bitumihuurupitoisuus ei ollut yksin hyvä altistumisen indikaattori. Lisäksi tutkimuksessa mitatut ilman epäpuhtaudet eivät selittäneet täysin bitumihuuruруjen mutageenisuuden eroja. Paras indikaattori työntekijöiden PAH-altistumiselle oli pyreenin aineenvaihduntatuotteen, pyrenolin, määritys työntekijöiden virtsasta, koska se kuvasti sekä hengitysilman että ihon kautta tapahtuvaa altistumista. Fenantreenin aineenvaihduntatuotteet, fenantrolit, antoivat yhtenevät tulokset virtsan pyrenolin kanssa. Levityslämpötilalla on suuri merkitys sekä syntyvien emissioiden määrään että niiden haitallisuuteen. Levityslämpötilan pysyminen ohjearvoissa on hyvin tärkeää, erityisesti REMIX-tekniikassa.



## Kuopion toksikologisymposiumin antia

Suomen Toksikologiyhdistyksen vuosikokous järjestettiin vuonna 2008 Kuopiossa yliopiston naapurissa sijaitsevassa Tietotekniikan auditoriossa 15.-17. toukokuuta. Toksikologien tieteellisen symposiumin aiheeksi järjestäjät olivat valinneet bioinformatiikan. Vuosikokouksen yhteydessä pidettiin myös Fincopa:n (Suomen kansallinen vaihtoehtomenetelmien yhteistyöfoorumi) vuosikokous ja seminaari sekä Toksikologian tutkijakoulun, ToxGS:n vuosikokous ja vuosiseminaari.

Kolmipäiväinen tilaisuus keräsi ilahduttavan runsaan joukon kuulijoita, noin viitisenkymmentä alan asiantuntijaa ja opiskelijaa. Kokouksien ja seminaarien aikana esillä oli 13 opiskelijan posterit, ja opiskelijoiden esitykset jatkuivat suullisina lauantaisessa tutkijakoulun vuosiseminaarissa. Ohjelma ja seminaarien abstraktit löytyvät sekä tästä lehdestä että myös STY:n kotivuilta ([http://www.toksikologit.fi/Kuopion\\_kokous\\_08/abstractitToxGS2008.pdf](http://www.toksikologit.fi/Kuopion_kokous_08/abstractitToxGS2008.pdf)).

Torstaisessa Fincopan seminaarissa saatiin rautaisannos vaihtoehtoisista menetelmistä, kun Kirsi Vähäkangas puhui ihmiskudosten ja solujen hyödyntämisestä toksikologisessa tutkimuksessa, Tuula Heinonen esitelmöi vaihtoehtomenetelmien validoimisesta ja hyväksymisestä ja Matti Viluksela vaihtoehtomenetelmien käytöstä kemikaalien riskinarvioinnissa. Torstain ohjelmassa olivat myös sekä toksikologien että Fincopan vuosikokoukset. Päivä päättyi illalliseen tunnelmallisessa ravintola Kummisedän aitassa. Kokouksessa jo todettiin ennen illalliselle siirtymistä, että yksi yhdistystoiminnan tärkeä merkitys on kollegoihin tutustuminen, ja mikäpä siihen olisi parempi tapa kuin nauttia hyvästä seurasta ja ruuasta (ja juomasta) sekä pitää yhdessä hauskaa. Mitään näistä ei tietenkään toksikologien illalliselta puuttunut!

Toksikologien tieteelliseen symposiumiin järjestäjät olivat onnistuneet saamaan nimekkään joukon puhujia bioinformatiikan saralta. Kuopiolaista asiantuntemusta edustivat Garry Wong, Markku Pasanen, Markus Storvik ja Ewen MacDonald. Oululainen Jaana Rysä puhui omasta tuoreesta väitöstyöstään ja kansainvälistä väriä toi norjalainen Eywind Hovig. Bioinformatiikkaa käsiteltiin monipuolisesti toksikologisten sovellusten näkökulmista aina tutkimuksesta käytännön säätelytyöhön. Jokainen kuulija varmasti löysi jonkun linkin myös omaan työhönsä, joten aihe oli todella mielenkiintoinen ja ajankohtainen.

Ennen siirtymistä käytännön harjoitustöihin esillä olleista postereista palkittiin parhaat. Tuomaristo eli Eywind Hovig ja Olavi Pelkonen olivat jakaneet arviointityön niin, että Olavi ToxGS:n johtajana arvioi STY:n palkinnon saajan ja Eywind vastaavasti ToxGS:n palkinnon saajan. ToxGS:n parhaan posterin palkinnon sai Marjo Tampio Kuopion yliopistosta työstään 'Benzo(a)pyrene Induced Apoptosis in MCF7 Cells'. STY:n posteripalkinnon sai Sanna Lensu Kuopion yliopistosta Kansanterveyslaitoksen Ympäristöterveyden osastossa tehdystä työstä 'Neophobia In Rats And Mice Is An Extremely Sensitive Endpoint Of TCDD Toxicity'.

Osallistujille tarjottiin mahdollisuus kokeilla itse käytännön bioinformatiikan sovelluksia omin käsin harjoitustyössä, jota ohjasi yksi alan kuopiolaisista pioneereista, Garry Wong yhdessä opiskelijoidensa kanssa. Vaikka monille pathway- ja sekvenssianalyysit tai mikroarray tietopankit olivat entuudestaan aivan tuntemattomia, harjoituksessa sai hyvän perehdytyksen asiaan. Kaikki harjoitukseen osallistuneet olivat erittäin tyytyväisiä, vaikka perjantai-iltapäivä kului tietokoneen ääressä aina viiteen asti. Yhdistysten kokous- ja symposiumohjelman jälkeen ToxGS aloitti oman osuutensa iloisen 'Get together' illanvieton merkeissä Farmakologian ja toksikologian laitoksella. Lauantainen tutkijakoulun vuosiseminaari esityksineen kruunasi kolmipäiväisen kokousputken.

-Sanna Lensu-

## Hallinnollista toksikologiaa Kuopiossa 25.-29.8.

Kuopion yliopiston farmakologian ja toksikologian laitos järjesti yhteistyössä RA-COURSES-projektin (RA = Risk Assessment) kanssa hallinnollisen riskinarvioinnin kurssin (Regulatory toxicology). Karoliinisen instituutin hallinnoiman RA-projektin rahoittajana toimii EU:n Marie Curie säätiö ja Kuopion yliopiston farmakologian ja toksikologian laitos on yksi kansainvälisistä yhteistyökumppaneista.

Kurssille osallistui kaiken kaikkiaan 34 opiskelijaa 15 eri maasta. Kurssi koostui pääasiassa luennoista sekä aiheeseen liittyvästä ryhmätyöstä. Luennoitsijoina olivat Helen Håkansson (Ruotsi), Ursula Gundert-Remy (Saksa), Heidi Forth (Saksa), Beatriz Silva-Lima (Portugali), Stefano Bonassi (Italia), Peter Kasper (Saksa), Kimmo Louekari (ECHA), sekä Suomesta Pekka Kurki, Raimo Pohjanvirta, Markku Pasanen, Olavi Pelkonen, Hannu Raunio, Kai Savolainen, Hanna Tähti, Harri Vainio ja Kirsi Vähäkangas.

Luennoissa keskityttiin toksikologiseen, hallinnolliseen riskinarvointiin, REACHiin, EMEA:n säädöksiin, erilaisten toksisuustestien tulosten käsittelyyn, *in silico*- ja *in vitro* -menetelmiin sekä molekulaariseen epidemiologiaan. Ryhmätyössä opiskelijat pohtivat tapausesimerkein toksikologisen regulaattorin työtä ja arviointia.

Itseäni kiinnosti erityisesti Peter Kasperin (BfArM, Federal Institute for Drugs and Medical Devices) luennot genotoksisuudesta. Peter kertoi, mitä haasteita genotoksisuustestaus tuo tullessaan regulaattorin näkökulmasta, sekä genotoksisuuskokeista saadun treshold-arvon määrittämisperusteista ja tulkinnasta. Oli yllättävää huomata, että suurin osa markkinoilla olevista lääkeaineista voi olla jossain *in vitro* genotoksisuustestissä positiivinen. Genotoksisuutta arvioitaessa täytyy ottaa huomioon aineen/valmisteiden sytotoksisuusaste; monet ei-genotoksiset valmisteet ovat genotoksisia sytotoksisella pitoisuudella. Se, onko valmisteiden genotoksisuudella treshold-arvo, ja miten treshold on määritetty, kertoo miten pitkäaikaisesti valmistetta voi käyttää kliinisessä kokeessa. Esimerkiksi, jos valmiste sisältää genotoksista epäpuhtautta 50 ng/mg ja lääkettä tulisi annostella 100 mg päivässä, voidaan laskennallisesti määrittää miten pitkä hoitajakso, tässä tapauksessa 6-12 kk, on sallittua kliinisessä kokeessa. Tämä perustuu TTC:n (Threshold of Toxicological Concern) yleisesti hyväksytyihin rajoihin.

Kurssin yhteydessä opiskelijoille oli järjestetty luentojen vastapainoksi myös iltaohjelmaa. Maanantaina opiskelijat viettivät get-together iltaman, ja tiistaina illallistettiin ja saunottiin Kampus-alueen järvimaisemissa Tiukanlinnassa. Osa ulkomaalaisista uskaltautui pulahtamaan elokuun kylmään Kallaveteen.

Kiitokset virallisille järjestäjille Kuopioon (kurssin johtaja Kirsi Vähäkangas, Markku Pasanen, Jarkko Loikkanen) sekä erityiskiitokset muille käytännön järjestelyihin osallistuneille, mm. Päivi Mensalolle, Marjo Tampiolle ja Sanna Lensulle.

-Kirsi Annola-

<http://www.cascadenet.org/~RA-COURSES>

**RA-COURSES**

Advanced international training courses in health risk assessment



**TAPAA TOKSIKOLOGI - Haastattelussa Markku Pasanen**

1. Kerro nimesi, tittelisi sekä nykyinen työ. Markku, lääkeainetoksikologian prof. Kuopion Yliopisto
2. Mikä on pohjakoulutuksesi?  
Biokemia ja lääketiede Oulun yliopisto
3. Missä eri työtehtävissä olet toiminut?  
Alkon osa-aikamyyjänä, talonmiehenä, laboranttina, keikkamuusikkona, tutkijana, yli-  
/lääkärinä, professorina
4. Miten ajauduit toksikologian alalle ja miksi kiinnostuit toksikologiasta? Tutkimuksen kautta Oulun farmiksella, siks' toisekseen Arvelan Pena ja Raution Arja houkuttelivat mukaan porukkaan.
5. Koska liityit STY:hyn?  
En muista
6. Missä tehtävissä olet toiminut STY:ssä?  
Ainakin äänenlaskijana olen jossain kokouksessa ollut.
7. Missä luottamustoimissa olet toiminut toksikologian alalla / mitä huomionosoituksia olet saanut? En missään oikeissa luottamustehtävissä, mutta ECVAMin ja Komission toksikologian edustajana erilaisissa harmonisaatioprosesseissa, EMEAn ja Lääkelaitoksen ns non-kliinisenä asiantuntijana eri työryhmissä (tieteellinen neuvonta, safety, geeniterapia ja farmakogenetiikka työryhmissä).  
Vaimo on kiitettävästi muistanut kotona ollessani sanoa aamulla hyvän huomenen.
8. Mikä olisi unelma-ammattisi toksikologina?  
Eikös nykyinen työpaikkani edusta sitä parhaimmillaan?
9. Mitä harrastat?  
Kaikkea mikä ei liity työhön, ellei työkin sitten ole osa harrastusta.
10. Terveiset toksikologilehden lukijoille?  
Terveisiä kaikille toksikologilehden lukijoille!



**STY:n Vuosikokous ja 30-v. juhlasymposium****THE 30-YEAR ANNIVERSARY SYMPOSIUM OF THE FINNISH SOCIETY OF TOXICOLOGY****Challenges of Toxicology Today****May 26-27, 2009**

Tampere University (Main Building, Lecture Hall 1A), Kalevantie 4, Tampere



**The Finnish Society of Toxicology, FST, was established 29.05.1979 in Turku in a meeting of 78 Finnish toxicologists. During its 30-year existence, the society has grown markedly both in the number of members and in its activities. The 30-year anniversary meeting will provide an interesting scientific program, which highlights the development of toxicology in Finland and globally. Most importantly, the scientific program will discuss goals of the modern toxicology.**

**General information****Location** Tampere University (Main Building, Lecture Hall 1A), Kalevantie 4, Tampere**Time** May 26-27, 2009**Registration:** Deadline for Registration May 11, 2009  
On-site registration possible, but dinner requests not guaranteed  
Please send the [registration form](#) to [jenita.parssinen@uta.fi](mailto:jenita.parssinen@uta.fi)

- Registration fee** Free for members of The Finnish Society of Toxicology (those who have paid FST 2008 member fee)  
Non-members: 80€
- Abstract submission:** Deadline for abstract submission May 11, 2009  
Abstract size: one A4 page including title, authors with affiliations, body text with font size 12  
Please send the abstract to [jenita.parssinen@uta.fi](mailto:jenita.parssinen@uta.fi)
- Posters** The size of the poster stand is height 125 cm and width 95 cm.
- Hotel Info** Participants are requested to make their final reservations. Please contact directly hotels in Tampere.  
  
The organizers have made preliminary reservations by the name of "Toksikologit" in  
Cumulus Pinja, tel. +358 3 241 5111 (single 135€double 160€)  
Cumulus Koskikatu, tel. +358 3 242 4111 (135€160€)  
Cumulus Hämeenpuisto, tel. +358 3 386 2000 (135€160€)  
Scandic Hotel Rosendahl, tel. +358 3 244 1111 (114€127€)  
  
Other hotels:  
Omena Hotel <http://www.omenahotels.com/hotelli-tampere>
- Transportation** The main campus of the University of Tampere is close to the Tampere city centre, some 10 minutes' walk from the railway and bus stations.  
  
Tampere-Pirkkala Airport is about 15 km South-East of the city.  
  
Those planning to use their own cars should note that parking facilities on the main campus are limited and that parking requires a permit. Temporary permits are available from the university house managers.
- Social Program** **May 26<sup>th</sup> at 8 p.m** Symposium Dinner (not included in the registration fee) with interesting social programme (the theme in the spirit of 1970-century) takes place at the Finlayson historical milieu in the restaurant of Ziperia.  
Note: Midi and big glasses were in fashion in 70's.
- Commercial Options** 1) Presentation at the industrial symposium (15 min) + brochures and advertisement in the abstract book 700 €  
(Includes one entrance to symposium sessions)  
  
2) Brochures and advertisement in the abstract book 500 €  
  
3) Booth, presentation at the industrial symposium (15 min) + brochures and advertisement in the abstract book 900 €  
(Includes two entrances to symposium sessions)

**STY:n Vuosikokous ja 30-v. juhlasymposium -ohjelma**

Time		Chair/Speaker
<b>Tuesday 26.5.2009</b>		
9-12	<b>Registration</b>  <b>ToxGs meeting</b>	
12-13	<b>Industrial Symposium</b>	
13-16	<b>STY Symposium: Significant Past Milestones in Toxicology and Future Challenges</b>	Chair: Hanna Tähti
13-13.10	Scope of the symposium	Hanna Tähti (FICAM, University of Tampere)
13.10-14.00	Finnish toxicology over times in the development of global toxicology and in future challenges	Kai Savolainen (Institute of Occupational Health, Helsinki)
14.00-14.40	Evidence-based toxicology	Thomas Hartung (Johns Hopkins University, Baltimore)
14.40-15.10	<b>Coffee/Tea and exhibition/posters</b>	
	<b>Future Challenges</b>	Chair: Arja Rautio (Thule Institute, University of Oulu)
15.10-15.50	Challenges of 3Rs for reproductive toxicology	Horst Spielmann (Zebet, Berlin)
15.50-16.30	Gene expression as a biomarker	Kirsi Vähäkangas (University of Kuopio)
16.30-17.10	Adult stem cells and the source for tissue models	Outi Hovatta (Karolinska Institutet, Stockholm)
17.20-	<b>Annual Meeting of the FST</b>	
20.00	<b>Dinner</b>	

**STY:n Vuosikokous ja 30-v. juhlasymposium**

<b>Wednesday 27.5.2009</b>		
9.00-	<b><i>STY and Fincopa Symposium: Intelligent Testing Strategy</i></b>	Chair: Pauli Ylitalo (University of Tampere)
9.00-9.15	Scope of the symposium	Tuula Heinonen (FICAM, University of Tampere)
9.15-9.45	New trends in Nonclinical Safety Assessment	Marja-Leena Toivonen (Orion Pharma, Espoo)
9.45-10.15	ITS as the challenge for industrial chemicals	Kimmo Louekari, ECHA, Helsinki
11.45-12.15	QSAR(S) models for different end points?	Antti Poso (University of Kuopio)
10.15-10.45	<b>Coffee/Tea and exhibition/posters</b>	
10.45-	<b><i>Evaluation Environmental Risks</i></b>	Chair: Aimo Oikari (University of Jyväskylä)
10.45-11.15	Environmental perspective: International development and harmonization of methods for testing chemicals for regulatory purposes - roles of OECD, ISO, EU and Nord-UTTE	Jukka Ahtiainen (Finnish Environment Institute, Helsinki)
11.15-11.45	Risks of nanoparticles to environment	Anne Kahru (Institute of Chemical Physics and Biophysics, Tallinn)
12.15-12.45	Discussion	
12.45-13.45	<b>Lunch</b>	
	<b><i>Tissue Models for Safety and Efficacy Testing</i></b>	Chair: Kirsi Vähäkangas (University of Kuopio)
13.45-14.15	Tissue models as tools for efficacy and toxicity testing	Timo Ylikomi (FICAM, University of Tampere)
14.15-14.45	Tissue banking – national and international aspects	Immo Rantala (Research Tissue Bank, Tampere)
14.45-15.00	Presentation on FICAM	Tuula Heinonen (FICAM, University of Tampere)
15.00-	<b>Fincopa Business Meeting</b>	

## STY:n Vuosikokous

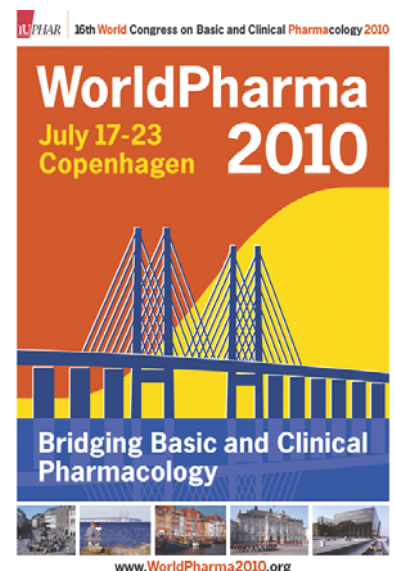
Hyvä toksikologi,

Suomen Toksikologiyhdistys ry:n sääntömääräinen vuosikokous pidetään tiistaina 26.5.2009 klo 17.20 alkaen Tampereen yliopistolla, Päärakennuksen luentosalissa 1A, Kalevantie 4.

Esityslista:

- 1 Kokouksen avaus, laillisuus ja päätösvaltaisuus
2. Kokouksen puheenjohtajan, sihteerin, pöytäkirjatarkastajien ja ääntenlaskijoiden valinta
3. Työjärjestyksen hyväksyminen
4. Yhdistyksen vuosi ja tilikertomuksen hyväksyminen sekä tilinpäätöksen vahvistaminen
5. Vastuuvapauden myöntäminen tilivelvollisille
6. Toimintasuunnitelman vahvistaminen vuodelle 2010
7. Jäsenmaksun, ainaisjäsenmaksun, kannattajajäsenmaksun sekä opiskelijamaksun ja vuoden 2010 talousarvion vahvistaminen
8. Hallituksen jäsenten valinta erovuoroisten tilalle toimikaudeksi 2010-2011
9. Hallituksen puheenjohtajan ja sihteerin valinta toimivuodeksi 2010
10. Kahden tilintarkastajan ja varatilintarkastajan valinta toimivuodeksi 2009
11. Seuraavan kokouksen järjestäminen
12. Ilmoitusasiat
13. Muut esille tulevat asiat
14. Kokouksen päättäminen

Toimeksi saaneena  
*Kirsi Annola*  
Sihteeri



**SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYS r.y.:n TOIMINTAVUOSI 2008****YLEISTÄ**

Yhdistyksen toiminta on kuluneen vuoden aikana ollut aktiivista. Hallitus on pitänyt yhteyttä yhdistyksen jäsenistöön jäsentiedotteen avulla. Vuonna 2008 julkaistiin 1 jäsenlehti. Yhdistys on myös tiedottanut toiminnastaan kotisivujen kautta (osoite: <http://www.toksikologit.fi>) sekä sähköpostitse.

Yhdistyksen hallituksen kokoonpano vuonna 2008:

Tarja Kohila, puheenjohtaja  
Kirsi Annola, sihteeri  
Jarkko Akkanen, taloudenhoitaja  
Kaisa Heiskanen, jäsen  
Arja Rautio, jäsen  
Terhi Kuljukka-Rabb, jäsen  
Sanna Lensu, jäsen  
Juha Laakso, jäsen

Yhdistyksen hallitus kokoontui vuoden 2008 aikana 3 kertaa.

Yhdistyksen tilintarkastajina ovat toimineet Ilse Alander ja Risto Juvonen sekä varatilintarkastajina Marja Halme ja Hannu Komulainen.

**YHDISTYKSEN JÄSENISTÖ**

Yhdistyksen jäsenmäärä vuoden 2008 lopussa oli 299. Kannattajajäseniä oli kolme.

**TOKSIKOLOGIREKISTERI**

Toksikologirekisterilautakunta kokoontui vuoden 2008 aikana yhden kerran. Rekisteröityjä toksikologeja oli vuoden 2008 lopussa 43 henkilöä. Rekisterilautakunnan puheenjohtaja vaihtui vuoden 2008 aikana, kun Prof. Kai Savolainen luovutti puheenjohtajuuden Prof. Kirsi Vähäkankaalle.

Rekisterilautakunnan jäsenet (varajäsenet suluissa) vuonna 2008 olivat (aakkosjärjestyksessä):

Dos. Tuula Heinonen, sihteeri (Prof. Hannu Raunio)  
Prof. Hannu Komulainen (Prof. Jyrki Liesivuori)  
Prof. Aimo Oikari (Prof. Mikko Nikinmaa)  
Prof. Arja Rautio (Dos. Kirsti Husgafvel-Pursiainen)  
Prof. Kai Savolainen, (Prof. Markku Pasanen)  
Prof. Kirsi Vähäkangas, puheenjohtaja (Prof. Hanna Tähti)

## JÄRJESTETYT KOKOUKSET JA SYMPOSIUMIT

### Vuosikokous 2008

Yhdistyksen vuosikokous pidettiin 16.5.2008 Kuopiossa. Vuosikokoukseen osallistui 21. yhdistyksen jäsentä. Kokouksessa käsiteltiin sääntömääräiset asiat.

Hallituksen kokoonpano vuonna 2009 on:

Tarja Kohila, puheenjohtaja  
Kirsi Annola, sihteeri  
Jarkko Akkanen, taloudenhoitaja  
Kaisa Heiskanen, jäsen  
Terhi Kuljukka-Rabb, jäsen  
Juha Laakso, jäsen  
Sanna Lensu, jäsen  
Arja Rautio, jäsen

Vuosikokous valitsi vuoden 2009 kokouspaikaksi Tampereen.

### Vuosikokoussymposium 2008

Symposium järjestettiin yhdessä ToxGS:n ja Fincopan kanssa 15.-17.5.2008 vuosikokouksen yhteydessä. Toksikologiyhdistyksen esitelmien aihepiirinä oli "Bioinformatics in toxicology - protecting health". Symposiumissa oli yhteensä 17 puhujaa joista 3 kansainvälistä. Symposiumin aikana esillä oli 13 opiskelijan posterit ja kuuden opiskelijan suulliset esitykset kuultiin lauantaina 17.5 ToxGS:n (toksikologian tutkijakoulu) vuosikokousseminaarissa. Osanottajia tapahtumissa oli kaiken kaikkiaan 55.

## KANSAINVÄLINEN TOIMINTA

STY on IUTOX:n (International Union of Toxicology) ja EUROTOX:n jäsen. EUROTOXin kokoukseen Rodoksella, Kreikassa 5.-8.10.2008 osallistui yhdistyksen edustajana Arja Rautio. Yhdistyksemme jäsenistä Kai Savolainen toimii IUTOX:n puheenjohtajana ja Jyrki Liesivuori EUROTOX:n puheenjohtajana.

**Jäsentiedote – JÄSENMAKSU 2009!****JÄSENTIEDOTE – JÄSENMAKSUN MAKSAMINEN**

Erillisiä jäsenmaksulaskuja ei lähetetä! Jäsenmaksu maksetaan suoraan STY:n tilille alla olevien tietojen mukaan. Maksathan jäsenmaksusi ajoissa, eräpäivä on 30.4.2009!

Saaja: Suomen toksikologiyhdistys ry

Saajan tili: 800012-1716678

Viite: 1070

Summa: 20€, ainaisjäsenyys 200€, kannattajajäsen 200€

Eräpäivä: 30.4.2009

Viestiin: Jäsenmaksu vuosi 2009. Jos maksaja eri kuin jäsen, jonka maksu maksetaan, jäsenen nimi ja vuosi.

**Toksikologian kursseja**

EUROTOX -kursseja <http://www.eurotox.com>

FinPharmaNet -kursseja <http://www.helsinki.fi/science/finpharmanet/Courses.htm>

The NordForsk funded symposium 'Mouse as a model organism – from Animals to Cells' will be organized in Rovaniemi June 2.-4. 2009, and continued as a 2-day Summer School in Oulu June 5.-6. [www.norimm.org/MMO](http://www.norimm.org/MMO)

**Invitation to the 46<sup>th</sup> Congress of the European Societies of Toxicology EUROTOX 2009, September 13 – 16, 2009, in Dresden, Germany**

**Register online NOW**

For detailed information regarding the scientific programme, timetables and the diverse social programme in the course of the EUROTOX 2009, please visit the official congress website [www.eurotox2009.org](http://www.eurotox2009.org)

**Juttuvinkit lehteen ja nimikilpailu**

**MITÄ HALUAISIT LUKEA TOKSIKOLOGILEHDESTÄ?**

**ONKO SINULLA TOKSIKOLOGIAAN LIITTYVÄ AIHE, ESIM MATKAKERTOMUS TAI JOKIN KEVENTÄVÄ JUTTU, JONKA HALUAISIT JAKAA LUKIJOIDEN KESKEN?**

**OLETKO TÖRMÄNNYT TOKSIKOLOGIAAN LIITTYVIIN SARJAKUVIIN TAI VITSEIHIN?**

**OLETKO HALUKAS PIIRTÄMÄÄN TOKSIKOLOGIAIHEISTA SARJAKUVAA TAI KUVITTAMAAN TOKSIKOLOGILEHTEÄ?**

**UUDISTUNUT TOKSIKOLOGILEHTI OTTAA MIELELLÄÄN VASTAAN IDEOITA, JUTTUVINKKEJÄ, KIRJOITUKSIA, PIIRROKSIA, TOKSIKOLOGIAIHEISIA VITSEJÄ JA SARJAKUVIA. JOS SINULTA LÖYTYY PIENTÄKIN MATERIAALIA, LÄHETÄ SE MEILLE OSOITTEESEEN [KIRSI.ANNOLA@VALVIRA.FI](mailto:kirsi.annola@valvira.fi)**

**NIMIKILPAILU**

**KEKSI UUSI NIMI TOKSIKOLOGILEHDELLE!!!  
LUVASSA ON MAINETTA JA KUNNIAA,  
JOS SINUN EHDOTTAMASI NIMI VALITAAN UUDEKSI VIRALLISEKSI  
TOKSIKOLOGILEHDEN NIMEKSI!**

**TÄHÄN MENNESSÄ TULLEITA EHDOTUKSIA MM.**

**TokSiini TS  
Agonisti  
Paracelcus  
Dotum  
Teriakki  
Akuutti**

**LÄHETÄ EHDOTUKSESI OSOITTEESEEN  
[kirsi.annola@valvira.fi](mailto:kirsi.annola@valvira.fi)**

**SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYS**

Finnish Society of Toxicology

**JÄSENNOMUS**

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

Palautus:

Kirsi Annola, Sosiaali- ja terveydenhuollon lupa- ja valvontavirasto Valvira  
PL 210, 00531 Helsinki. kirsi.annola@valvira.fi

**SUOMEN TOKSIKOLOGIYHDISTYS**

Finnish Society of Toxicology

**OSOITTEEN- JA NIMENMUUTOSILMOITUS**

Vanha nimi:	Uusi nimi:
Vanha osoite:	Uusi osoite:
Vanha puhelinnumero:	Uusi puhelinnumero:
Vanha faxnumero:	Uusi faxnumero:
Vanha sähköpostiosoite:	Uusi sähköpostiosoite:

Palautus: Kirsi Annola, Sosiaali- ja terveydenhuollon lupa- ja valvontavirasto Valvira  
PL 210, 00531 Helsinki. kirsi.annola@valvira.fi

STY:N kannattajajäsenet

**Työterveyslaitos**