

## Seokset FTIR:llä. Ongelma?

- ✓ Satoja tuhansia kirjastospektrejä
- ✓ Komponenttien erottelu seoksista
- ✓ Vastaus alle 5 sekunnissa
- ✓ Ohjelmiston automatisointi asiakkaan tarpeiden mukaan
- ✓ Lähi-, keski- ja kauko-IR

Esimerkki seosten mittaamisesta:

<http://hosmed.fi/tuotteet/materiaalitutkimus/spectra/>

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

[info@hosmed.fi](mailto:info@hosmed.fi)

Puh. 020 7756 330



**Hosmed**

- **VIHREÄT SIVUT**
- Rapuruton mitokondriogenomi selvitettiin
- Tutkijat tekevät sähköllä ruokaa
- **ALALLA TAPAHTUU**
- Geenivirheiden tunnistamisesta keino eturauhassyövän hoitoon?
- VTT kehittää uutta biomassan polttoteknologiaa
- Cefic varautuu uuteen Amerikkaan
- Jyväskylässä esitellään uudet nobelisti
- Hometalojen ongelmaa ratkotaan uusien keinoin
- Älypoiju tarkkailee öljyvuotoja
- Uusi lääke auttaa koirien nukutuksessa
- **PALVELURUUTU**

# KEMIA

Kemi

TEOLLISUUS • TUTKIMUS • TALOUS • KOULUTUS • YMPÄRISTÖ • BIO • NANO • PROSESSI

UUTISKIRJE 14/2016

24.11.2016

### • Uutiskirje 15/16

ilmestyy 15. joulukuuta.

Ilmoitusvaraukset 8. joulukuuta.

### • Uutiskirje 1/17

ilmestyy 12. tammikuuta.

Ilmoitusvaraukset 5. tammikuuta.

### • Uutiskirje 2/17

ilmestyy 2. helmikuuta.

Ilmoitusvaraukset 26. tammikuuta.

Lisätietoja ja varaukset:

[jaana.koivisto@kemia-lehti.fi](mailto:jaana.koivisto@kemia-lehti.fi)

puh. 040 770 3043

[irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi](mailto:irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi)

puh. 040 827 9778

Ilmoita edullisesti yli 4 600 tilaajalle! Löydät uutiskirjeen aikataulut ja hinnat **täältä**.

## Tervetuloa koulutuspäivään 8. joulukuuta!

Tarjoamme veloitusetta vinkkejä ja tietoiskuja modernista GPC/SEC-teknikasta.



**Agilent**

**Klikkaa ja lue lisää!**

## Suomalaisten Kemistien Seura perusti kiertotalouspalkinnon

■ **Suomalaisten Kemistien Seura on perustanut palkinnon, jonka avulla se pyrkii nostamaan valokeilaan kemian roolin kiertotalouden kehittämisessä.**

”Suomalaisten Kemistien Seura haluaa toimia kiertotalouden edistämisen edelläkävijänä”, sanoo seuran hallitukseen kuuluva professori **Kimmo Himberg**, jonka mukaan pioneeriuteen velvoittaa jo seuran asema yhtenä maan vanhimmista tieteellisistä yhdistyksistä.

”Samalla tahdomme nostaa esiin nimenomaan kemian merkityksen kiertotalouden ja kestäväen hyvinvoinnin rakentamisessa. Pyrimme myös omalta osaltamme parantamaan innovatiivisten kiertotaloustoimijoiden näkyvyyttä ja arvostusta.”

Seuran perustama uusi palkinto myönnetään tunnustuksena kiertotalouteen liittyvästä kaupallisesta innovaatiosta, joka on syntynyt kemian alan yrityksessä.

”Palkinnon tarkoitus on kannustaa kemian alan yrityksiä kehittämään uutta kiertotalouteen perustuvaa turvallista liiketoimintaa, tehokkaampia laitteita, toimintatapoja ja työmenetelmiä”, Himberg kertoo seuran linjauksesta.

Palkinnon voi saada yritys, yrityksen osa tai yksityinen henkilö. Erityisenä kohderyh-



# lab-dig

Lab-dig Oy on yli 30 vuotta toiminut yritys, joka keskittyy tunnettujen analyttisten laitteiden ja tarvikkeiden maahantuontiin. Palvelemme asiakkaitamme ammattitaidolla ja antaumuksella.

Tutustu tuotteisiimme ja tarjouksiimme: [www.labdig.fi](http://www.labdig.fi)

Jäähdyttävä kuulamyily nanoluokan jauhatukseen

**Retsch**  
**E<sub>max</sub>**



**90 GWB**  
1926-2016

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



Taiteilija Joel Meneses (vas.) ja professori Kimmo Himberg esittelevät luonnosta taideteoksesta, joka kuvaa symbolisesti kiertotalouden ideaa.

➤ ➤ ➤

mänä ovat Himbergin mukaan pk-yritykset ja startup-yritykset, joilla on kiertotaloutteen perustuva kemian alan lupaava, teollisesti hyödynnettävä tai jo hyödyntämävaiheessa oleva innovaatio.

Palkinnon myöntämiskriteereitä ovat muun muassa innovaation ja liikeidean selkeys, omaperäisyys ja potentiaali sekä uudennäköinen, kestävä kehitys edistävällä lähestymistavalla. Kemiällä tai sen lähiteollisuudella on oltava innovaatiossa keskeinen asema.

”Myös elinkaariajattelun ja tuoteturvallisuuden pitäisi näkyä innovaatiossa, samoin siirtymisen pois lineaarisesta *make, take, waste* -mallista.”

Keksintöön johtaneen keskeisen tutkimuksen ja tuo-

tekehityksen on oltava Suomessa tehtyä. Tärkeää on myös innovaation tekijän sitoutuminen sen jatkokehitykseen.

#### Ehdotukset tervetulleita

SKS:n kiertotalouden innovaatiopalkinto myönnetään jatkossa joka toinen vuosi. Ensimmäinen palkinto jaetaan Kemian Päivien avajaisissa 29. maaliskuuta 2017.

Siihen mennessä valmistuu Aalto-yliopiston Design Factoryssa työskentelevän muotoilijan **Joel Menesin** suunnittelema moderni taideteos, jossa on kuvattuna kiertotalouden idea.

”Palkinnon hengen mukaisesti se luovutetaan palkitun haltuun kahdeksi vuodeksi, minkä jälkeen se kiertää seu-

raavalle voittajalle”, Himberg kertoo.

Palkintoa ei voi hakea, mutta sen sijaan yksityiset henkilöt ja yhteisöt voivat tehdä seuran työvaliokunnalle ehdotuksia palkinnon saajaksi.

”Vapaamuotoisen ehdotuksen tulee sisältää vähintään innovaation nimi ja sen tekijä, lyhyt kuvaus innovaatiosta sekä perustelut innovaation merkitykselle kiertotalouden edistämisessä. Mukaan myös esityksen tekijän nimi ja yhteystiedot.”

Ehdotukset palkittavasta voi lähettää postitse osoitteeseen Suomalaisten Kemistien Seura, Urho Kekkosen katu 8 C 31, 00100 Helsinki tai sähköpostiin toimisto@kemianseura.fi. □

Päivi Ikonen

## Kalvopumpputekniikkaa asiantuntijoilta

- KNF Neubergerillä on laaja valikoima öljyvapaista pumppuja ja järjestelmiä kaasuille, höyryille ja nesteille.
- Kontaminaatiovapaat kompressorit, alipainepumput, nesteen siirto- ja annostelupumput.
- OEM- ja laboratorio-versiot.
- Asiakassovitteet ja pumput ovat erikoisalaamme, ota yhteyttä.

- ...vaativiin sovelluksiin:
- Lääketieteelliset laitteet
- Analyysitekniikka
- Elintarviketekniikka
- Prosessilaitteet
- Laboratoriot
- Tutkimus



KNF Neuberger AB  
Tel +46 8 744 51 13  
info@knf.se ■ www.knf.se



www.knf.se



**POSITIIVARIT**  
ASENNE RATKAISEE. AINA.

### Piristystä arkipäivään.

Tilaa maksuton  
Ajatusten Aamiainen  
sähköpostiisi!

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

### Pitkä palvelus

Neljävuotias **Miro** kertoi päiväkodissa, että tänään on hänen äitinsä syntymäpäivä. Kysäisin, kuinka paljon äiti täyttää, johon poika vastasi mieteliäänä: ”En mä tiä, mutta on se ollu meillä jo aika kauan.”

Raija

**CHEMICALWATCH**  
European business briefing

## Elektronimikroskoopit: SEM, FEG-SEM, FIB-SEM kotimaiselta toimittajalta

- nopea asennus ja käyttöönotto
- käyttäjien koulutus suomen kielellä
- asiantunteva tuki laitteen käyttäjille
- huolto nopeasti saatavilla, myös paikan päällä
- vuosihuoltosopimukset ja määräaikaishuollot kohtuuhintaan

Lue lisää TESCANin laitteista...

info@finfocus.fi  
p. 010 328 9980



**FINFOCUS**  
INSTRUMENTS



**Kemianluokka  
Gadolin**

Helsingin yliopiston kemian laitoksella toimiva moderni kemian oppimisympäristö tukee opetusta kaikilla asteilla, lisää alan tunnettavuutta ja vahvistaa myönteisiä mielikuvia kemiasta.

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



## INTRODUCING XEVO® TQ-XS

Expand What's Possible



Lisätiedot:  
Waters Finland  
Daniel Lindroos  
(09) 5659 6288

Waters

THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.®

## Rapuruton mitokondriogenomi selvitetiin

Kahden vaarallisen vesiympäristöjen taudinaiheuttajan mitokondriogenomit on selvitetty. Rapuruton ja kalojen EUS-taudin genomit avasi Itä-Suomen yliopiston tutkijaryhmä kansainvälisine kumppaneineen.

Rapurutto (*Aphanomyces astaci*) on listattu maailman sadan haitallisimman vieraslajin joukkoon. Rutto on romahduttanut alkuperäiset rapukanat koko Euroopassa ja uhkaa myös suomalaista jokirapua.

Toinen tutkittu patogeeni *Aphanomyces invadans* puolestaan aiheuttaa kaloille EUS-tautia ympäri maailmaa.

Nyt julkaistut mtDNA-kartat auttavat tutkijoita kehittämään tautien diagnostiikkaa ja kartoittamaan niiden monimuo-



Jokirapu on erityisen altis rapurutolle, joka on lähes tuhonnut lajin kannat Euroopassa.

toisuutta ja leviämistä.

Mitokondriogenomin tuntemus ja sen pohjalta kehitetyt tunnistusmenetelmät voivat myös tukea viranomaisia rapu-

ruton torjunnassa ja kotoperäisen jokiravun suojelutyössä.

Tutkimustulokset julkaistiin *Scientific Reports*. □

## Lappeenrantaistutkijat kokkaavat ravintoproteiinia uusiutuvalla sähköllä

Uusi tutkimushanke selvittää, kuinka sähköllä, hiilidioksidilla ja mikro-organismeilla voidaan tuottaa ravintokäyttöön yksisoluproteiinia. Se sisältää yli puolet proteiinia, neljänneksen hiilihydraatteja ja loput lipidejä ja nukleiinihappoja.

Lappeenrannan teknillisen yliopiston professorin **Jero Aholan** ja VTT:n johtavan tutkijan **Juha-Pekka Pitkäsén** vetämässä projektissa käytettävä menetelmä perustuu mikro-organismien kasvattamiseen.

Menetelmässä bioreaktoriin johdetaan uusiutuvaa sähköä, jonka tuottama virta hajottaa vettä vedyksi ja hapeksi, sekä ilmasta erotettua hiilidioksi-

dia. Reaktorissa oleville mikrobeille annetaan lisäksi ravinteita ja hivenaineita.

Muodostuneesta massasta kuivatetaan vesi pois. Lopputuotteena syntyy seos, joka muistuttaa ulkonäöltään proteiinijauhetta tai kuivahiivaa.

Laskelmien mukaan prosessin hyötysuhde voisi olla merkittävästi parempi kuin kasveilla ja vähintään sama kuin leivillä.

Tutkijoiden tavoitteena on, että seosta voitaisiin tulevaisuudessa käyttää ruoanlaitossa sellaisenaan. Näin ympäristöä säästävä menetelmä voisi korvata perinteistä maatalouden ruoantuotantoa.

Ensimmäiset sähköener-



Uusiutuvalla sähköllä tuotettu ruoka säästäisi ympäristöä ja korvaisi perinteisempää ruoantuotantoa.

gialla tuotetut ruoka-aineet ovat jo valmistuneet laboratorio-oloissa. Tarkempia tuloksia on luvassa parin vuoden kuluttua. Nelivuotista tutkimushanketta rahoittaa Suomen Akatemia. □

Kaikki tarvitsemasi *Kemia-lehden* verkkopalvelusta!

## Vihreät sivut uudistuivat!

**KLIKKAA JA TUTUSTU**

**Tehokasta ja edullista näkyvyyttä!**

**Lisätietoja ja varaukset:**

[jaana.koivisto@kemia-lehti.fi](mailto:jaana.koivisto@kemia-lehti.fi)  
puh. 040 770 3043

[irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi](mailto:irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi)  
puh. 040 827 9778

Klikkaamalla yrityksen nimeä pääset suoraan ao. yrityksen hakemistotietoihin!

**BASF Oy**

**Bergius Trading AB**

**Borealis Polymers Oy**

**Busch Vakuumteknik Oy**

**Dosetec Exact Oy**

**Elomatic Oy**

**Innovatics**

**Insteam Consulting Oy**

**Kaluste-Projektit Oy**

**KBR Ecoplanning Oy**

**Kiilto Oy**

**Labtium Oy**

**Metrohm Oy**

**Nab Labs Oy**

**PANalytical B.V.**

**PerkinElmer**

**Ramboll Analytics**

**Seppo Laine Oy**

**Skalar Analytical B.V.**

**Software Point Oy**

**Suomen Lämpömittari Oy**

**Tankki Oy**

**Testware Oy**

**Valmet Automation Oy**

**VWR International Oy**

**Wacker-Kemi AB**

## Luma-tapahtumia

### Dyna-miitti

Helsinki 13.12.2016: Ruoka ja lihavuus

### Tieteen päivät 2017

Helsinki 11.–15.1.2017

### Valtakunnalliset LUMA-viikot

Eri puolilla Suomea 23.1.–5.2.2017

### EDUCA 2017

Helsinki 27.–28.2.2017

Lisätietoja näistä ja muista Luma-tapahtumista löydät täältä.

## ChemBio Finland 2017

Helsinki 29.–30.3.2017

Varaa nyt oma osastopaikka kemian alan odotetusta ykköstapahtumasta! Lue lisää täältä.

## Muovi & Pakkaus 2017

Lahti 20.–21.4.2017

Kaikki muovista ja pakkauksista kahdessa päivässä!

Lue lisää täältä.

Ilmoita edullisesti kemian ammattilaisille. *Kemia*-lehden uutiskirjeellä on jo yli 4 600 tilaajaa! Katso uutiskirjeen hinnasto ja aikataulut täältä.

## Geenivirheiden tunnistamisesta keino eturauhassyövän hoitoon?

Genomin virheistä etsitään apua eturauhassyövän diagnosointiin ja yksilöllistettyjen hoitojen kehittämiseen. Tutkimusta vetää professori **Tapio Visakorpi** Tampereen yliopistosta. Hänen ryhmänsä tavoitteena on saada kattava kuva taudin mekanismeista.

Eturauhassyöpä on miesten yleisin syöpä Suomessa ja toiseksi yleisin miesten syöpäkuolinsyy. Sen taustalla olevat mekanismit vaihtelevat huomattavasti yksilöltä toiselle. Hoito tulisi siksi suunnitella jokaiselle erikseen, potilaan oman taudin mukaisesti, Visakorpi sanoo.

”Suurin osa todetuista eturauhassyövistä on varsin hyvälaatuisia, eikä aktiivista hoitoa välttämättä tarvita. Toisaalta osa eturauhassyövistä on hyvin aggressiivisia. Iso ongelma on, että kun tauti on diagnosoitu, on vaikeaa ennustaa luotettavasti, millaisesta taudista on

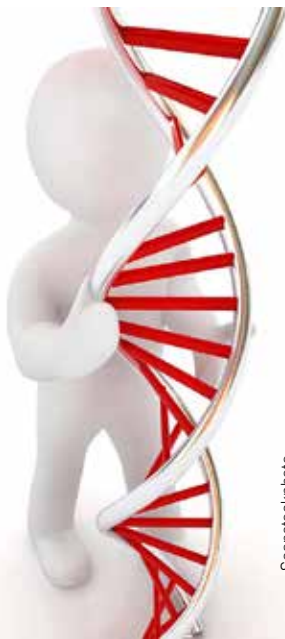
Jokaisen potilaan syöpäsolujen genomin muutoksia pitäisi pystyä seuraamaan ei ainoastaan diagnosihetkellä vaan myös taudin edetessä. Näin voitaisiin räätälöidä hoitoa taudin jokaisena hetkenä.

kyse”, hän taustoittaa tutkimusta.

Koska taudin luonnetta ei kyetä tunnistamaan, myös tehokkaimman hoidon valinta on vaikeaa.

Visakorven mukaan kyseessä ei edes ole vain yksi tauti, vaan useista mekanismeista johtuva ongelma.

”Siksi olisi tärkeää tunnistaa ne genomin virheet eli niin kutsutut runkomutaatiot, jotka esiintyvät kaikissa syöpäsoluissa kullakin potilaalla, ja kohdentaa hoito niihin.” □



Scanstockphoto



VTT on testannut CLC-tekniikan toimivuutta biomassan poltossa Bio-ruukissaan. Ensimmäiset tulokset ovat olleet lupaavia.

## VTT kehittää uutta biomassan polttoteknologiaa

VTT kehittää uudenlaista biomassan polttoteknologiaa tavoitteenaan löytää sopiva hiilidioksidin talteenottomenettelmä Suomen sähkön- ja lämmöntuotantolaitoksille.

Biomassan poltto CLC-tekniikalla (Chemical Looping Combustion) on uusi tutkimusalue. VTT:n uraauurtavat kokeet ovat osoittaneet tekniikan toimivuuden.

CLC-tekniikan sivutuotteena syntyvä savukaasu koostuu hiilidioksidista ja vedestä. Koska kaasussa ei ole typpeä, hiilidioksidi on helppo erottaa ja ottaa talteen.

VTT:n pilottitesteissä polttoaineina olivat käsittelemätön ja lämpökäsitelty puupelletti. Hapenkantajana käytettiin

ilmeniittä, luonnonmineraalia, joka sisältää pääasiassa rautataanioksidia.

Pilotissa tuotettu polttoaineteho ylsi 20 kilowattiin. Teho on sata kertaa laboratoriomittakaavan tehoa suurempi ja noin tuhat kertaa pienempi kuin teollisen voimalaitoskattilan tuotanto.

VTT on laskenut, että hiilidioksidin talteenotto ja varastointi (CCS, Carbon Capture and Storage) voisi kannattavasti kattaa kolmanneksen Suomen kasvihuonekaasupäästöjen vähennyksistä vuoteen 2050 mennessä. Yli 80 prosenttia hiilidioksidin talteenotosta kohdistuisi biomassan polttoon tai jalostukseen ja loput hiili-intensiiviseen teollisuuteen. □

## Keuhkosyövän täsmähoitoa kehitetään

Turun yliopisto ja lääkeyhtiö Boehringer Ingelheim ovat sopineet tutkimusyhteistyöstä, jossa parannetaan keuhkosyövän lääkehoitoa. Tavoitteena on löytää geneettisiä tekijöitä, jotka ennustavat potilaiden vastetta lääkeyhtiön kehittämälle keuhkosyövän täsmälääkkeelle. Turun yliopisto on kehittänyt syövän geneettisten muutosten seulontamenetelmän, jota yhteistyössä hyödynnetään. Projektissa käytetään myös biopankki Aurean syöpänäyttekokoelmaa, jonka avulla löydettyjä geenimuutoksia voidaan yhdistää tietoihin taudin etenemisestä. □



## Cefic varautuu uuteen Amerikkaan

Euroopan kemianteollisuuden järjestö Cefic vaatii EU:ta reagoimaan nopeasti Yhdysvaltain presidentinvaalien tulokseen.

”Olemme heränneet maailmaan, joka on erilainen kuin useimmat odottivat”, Ceficin pääjohtaja **Marco Mensink** toteaa järjestön vaalien jälkeen julkaisemassa tiedotteessa.

”Yhdysvallat on saanut uuden presidentin, ja mikä tärkeää, myös republikaanienemmistön sekä kongressin edustajainhuoneeseen että senaattiin.”

Ceficin mukaan on aikaista ennustaa muutoksen lopulli-

sia vaikutuksia. Lähitulevaisuutta markkinoilla määrittää kuitenkin epävakaus. Mensink huomauttaa, että ilmastopoliittikkaa ja kansainvälistä kauppaa harjoitetaan jatkossa hyvin erilaisessa ympäristössä kuin aiemmin.

Järjestö haluaa EU-johtajien solmivan suhteet uuteen presidenttiin mahdollisimman pian, jotta epävarmuus voidaan pitää aisoissa ja eurooppalais-amerikkalaista kumppanuutta jatkaa.

”USA:n ja Euroopan kemianteollisuudet ovat vahvasti kyt-

köksissä toisiinsa ja myös aktiivisia kauppakumppaneita”, Mensink muistuttaa.

”Euroopan näkemykset energiasta ja ilmastosta sekä kemikaali- ja kauppapolitiikasta on uudessa maailmassa muotoiltava uudelleen. Myös teollisuuden tulee kyetä sopeutumaan uuteen, kuten se varmasti tekeekin.” □

Päivi Ikonen



Scanstockphoto

Yhdysvallat on EU:n kemianteollisuuden tärkein kauppakumppani. Cefic haluaa suhteiden pysyvän tiiviinä myös tulevaisuudessa.

## Jyväskylässä esitellään uudet nobelistit

Jyväskylän kaupunginkirjaston yleisöluennolla 10. joulukuuta on tilaisuus tutustua vuoden 2016 kemian, fysiikan ja lääketieteen nobelisteihin.

Akatemiaprofessori **Kari Risänen** kertoo kemian Nobelin palkinnon saaneiden **Jean-Pierre Sauvagen**, **J. Fraser Stoddartin** ja **Bernard Feringan** työstä, saavutuksista ja niiden merkityksestä. Kolmikko on kehittänyt nanokokoisia molekyylikoneita. Rissaselle tuttu on etenkin Sauvage, jonka kanssa hän on julkaissut useita yhteistutkimuksia.

Professori **Tero Heikkilä** esittelee fysiikan nobelistit **David Thoulessin**, **Duncan Halda-**

**nen** ja **Michael Kosterlitzin**, joiden palkinto tuli eksoottisten materiaalien topologia ominaisuuksista koskevista teorioista. Heikkilä tutkii samantyyppisiä materiaaleja.

Lääketieteen Nobel myönnettiin **Yoshinori Ohsumille** autofagian eli solun kierrätysmekanismin selvittämisestä. Ohsumin tutkimuksista kertoo solu- ja molekyylibiologi, dosentti **Varpu Marjomäki** Jyväskylän yliopiston nanotieteen keskuksesta.

Kirjaston Minnansalissa pidettävä tilaisuus alkaa kello 13. Alustusten jälkeen yleisöllä on mahdollisuus keskustella asiantuntijoiden kanssa. □



Kemian nobelisti Jean-Pierre Sauvage on vierailut itsekkin Jyväskylässä, jonka yliopistossa hän on muun muassa pitänyt kesäkurssin molekyylikoneista.

## Onko ammattiliittosi LAL, TEK, UIL tai YKL?

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:  
<http://www.kemia-lehti.fi/tilausasiat/lehti/>

## Solmaster Coatings

## Tuotekehityskemisti maalituotteille

*Haemme päätoimista tai osa-aikaista tuotekehityskemistiä vastaamaan Solmasterin maaliryhmien tuotteista.*

Toimenkuvaan kuuluu jatkuva tuotekehittäminen yhdessä laboratoriomme ja raaka-ainetoimittajien kanssa.

Odotamme vuosien kokemusta, innovatiivisuutta ja näyttöä osaamisesta. Tehtävä edellyttää suomen, englannin ja ruotsin hyvää kirjallista ja suullista kielitaitoa. Työssä tarvitaan tuoteturvallisuuden ja lakisäätöjen määrätysten tuntemusta.

*Tuotekehityskemistin tehtävä hyvämaineisessa yhtiössämme täytetään heti sopivan henkilön löydyttyä.*

**Lisätietoja** tehtävästä antaa toimitusjohtaja Matti Korkkinen 0400 495 022.

**Hakemukset** sähköpostitse [matti.korkkinen@solmaster.fi](mailto:matti.korkkinen@solmaster.fi)



**Solmaster Oy** on 1976 perustettu perheyhtiö. Yritys toimii kahdella toimialalla, kemikaalit ja pinnoteet. **Chemicals** kehittää ja valmistaa teollisuuskemikaaleja, työöstö-nesteitä, kuljetuskaluston sekä rakennusalan huolto- ja puhdistusaineita. **Coatings** kehittää ja valmistaa teollisuuslattiamaaaleja ja massoja. Osa tuotteista myydään maali- ja rautakauppojen kautta.

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

## Hometalojen ongelmaa ratkotaan uusin keinoin

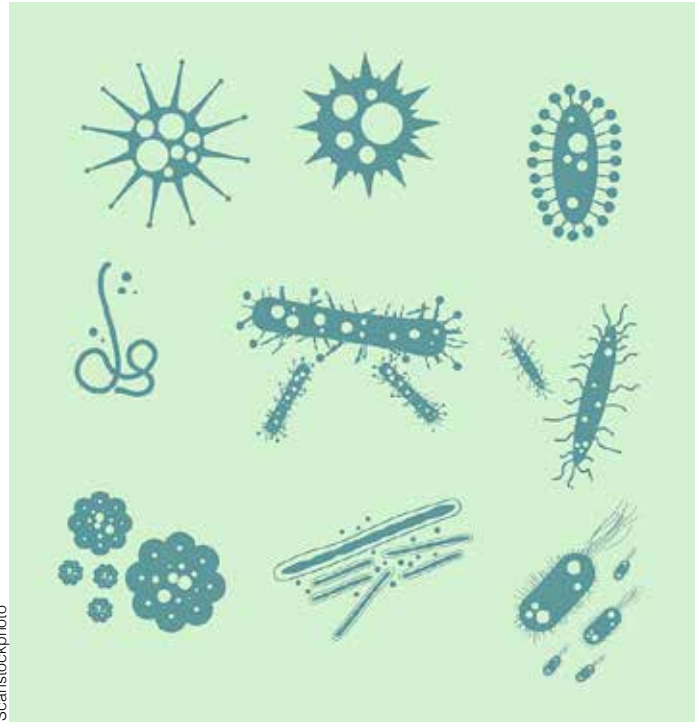
Rakennusten homeongelman ratkaisuun etsitään uusia keinoja. Suomen Akatemian rahoittama Remedial-tutkimushanke käynnistyi syyskuussa. Hanketta koordinoi Terveystieteiden tutkimuskeskus THL.

THL:n Asuinympäristö ja terveys -yksikkö pyrkii tunnistamaan kosteusvaurioiden mikrobiologisia tunnusmerkkejä ja laatimaan tyypillisen mikrobiprofiilin.

Itä-Suomen yliopiston tutkijat selvittävät kosteusvaurioituneista rakennuksista kerättyjen hiukkasten aiheuttamaa vastetta ihmisen keuhkoepiteelisolukossa.

Molemmilla osahankkeilla hyödynnetään uuden sukupolven sekvensointitekniikkaa (NGS), jonka avulla koodista voidaan tunnistaa jopa tuhansia erilaisia bakteeri- ja sienilajeja ja tutkittavasta keuhkokudoksesta kaikki sen altistumisen seurauksena ilmentämät proteiinit.

Kosteuden ja homeen vaurioittamassa rakennuksessa oles-



Hometaloissa muhii lukemattomia erilaisia mikrobeja. Terveyshaittojen aiheuttajia ei kuitenkaan ole vielä pystytty tunnistamaan.

kelun on todettu lisäävän hengitystieoireita ja -infektioita, pahentavan astman oireita ja jopa johtavan astman syntyyn.

Lukumattomien mikrobien, niiden aineenvaihduntatuottei-

den ja muiden sisäilman epäpuhtauksien joukosta ei kuitenkaan ole vielä onnistuttu tunnistamaan terveyshaittojen tarkkaa aiheuttajaa tai mekanismeja. □

## Älypoiju tarkkailee öljyvuotoja

Nesteen jalostamon edustalle Porvoon Sköldvikissä on asennettu öljysensorilla varustettu älypoiju, jonka toimintaa testataan talven aikana.

Arktisiin oloihin kehitetyt uudet navigointipoijut keräävät reaaliaikaista tietoa veden öljypitoisuudesta ja toimittavat tiedon verkon välityksellä eteenpäin.

Järjestelmän avulla viranomaiset voivat seurata meren öljytilannetta ja tarvittaessa kohdentaa öljyntorjuntatoimet tehokkaasti. Tulevaisuudessa meriväylille asetetut poijut voivat paljastaa laittomat öljypäästöt.

Älypoijuja on aiemmin hyödynnetty muun muassa ruoppauksessa sameuden mittaamiseen sekä merenkulun



Älypoijua asennetaan Porvoon edustalla.

virtausten ja aaltojen tarkkailuun. Järjestelmiä on käytetty myös leväpigmentin, suolapitoisuuden, lämpötilan ja happipitoisuuden mittauksiin Suomenlahdella ja Saaristomerellä.

Öljyvuotojen tarkkailuun

tarkoitettua älypoijuteknologiaa kehitetään EU:n Horisontti 2020 -ohjelman rahoittamassa Grace-projektissa, jota koordinoi Suomen ympäristökeskus. □

## Kriittiset metallit halutaan talteen

EU-alueen kriittisten metallien saatavuusongelmaan etsitään ratkaisuja unionin rahoittamassa tutkimushankkeessa. Kriittiset ja taloudellisesti merkittävät metallit halutaan kyetä ottamaan talteen köyhistäkin malmilähteistä.

VTT:n koordinoimassa projektissa keskitytään muun muassa nikkeliin, kobolttiin, sinkkiin ja kupariin sekä indiumiin, galliumiin, germaniumiin ja kromiin. Tutkimuksessa kehitetään ja yhdistellään pyro-, hydro-, solvo- ja biohydrometallurgiaan sekä sähköön perustuvia prosessitekniologioita. Met-grow-projekti jatkuu vuoteen 2020.

## Ravinteiden kierrätyksestä liiketoimintaa

Kymmenistä yrityksistä ja tutkimuslaitoksista koostuva liiketoiminnan ekosysteemi Ravinteiden kierrätyksen läpimurto on aloittanut toimintansa. Systeemin tavoitteena on luoda tuottavaa liiketoimintaa ja uutta vientiä ravinteiden kierrätyksen ympärille. Ekosysteemin kokoajana toimii [Baltic Sea Action Group](#) ja sen koordinaattorina rahoittaa [Tekes](#).

## Albert Wuokon palkinto Astrid Subrizille

Vuoden 2016 Albert Wuokon palkinnon on saanut farmasian tohtori **Astrid Subrizi**. Suomen farmaseuttisen yhdistyksen myöntämä palkinto jaettiin Farmasian päivillä 18. marraskuuta.

Astrid Subrizi teki väitöskirjansa professori **Arto Urtnin** tutkimusryhmässä Helsingin yliopistossa vuonna 2014. Hänen väitöstutkimuksensa käsittelee lääkeaineen annostelua silmän takaosaan. Näin hoidetaan esimerkiksi verkkokalvon sairauksia, kuten verkkokalvon rappeumaa.

Palkintosumma on 4 000 euroa.

## Uusi lääke auttaa koirien nukutuksessa

Helsingin yliopistossa on kehitetty uusi lääke, jonka avulla voidaan parantaa koirien nukuttamisen turvallisuutta. Lääke syntyi eläinlääketieteellisen tiedekunnan professorin **Outi Vainion** tutkimusryhmässä.

Lääke vaikuttaa koirien keskushermostoon ja vakauttaa verenkiertoelimistön toimintaa nukutuksen aikana. Tutkimusvalmistetta testataan parhaillaan koirapotilailla yliopiston

pieneläinsairaalassa.

Monet koirat ovat hoitoon tullessaan vanhempia ja vakavammin sairaita kuin aikaisemmin. Uuden lääkkeen avulla entistä iäkkäämpiä ja sairaampia koiria voidaan nukuttaa.

”Uskon, että uusi lääkeaine helpottaa myös eläinlääkärin työtä, kun hän voi luottaa siihen, että nukutettu potilas voi hyvin”, toteaa tutkimusryhmässä väitöskirjaa tekevä eläinlääkäri **Ira Kallio-Kujala**. □



Veikko Somerpuro

Koirapotilas tutkittavana Helsingin yliopiston pieneläinsairaalassa Viikin kampuksella.

www.kemia-lehti.fi

## Ilmoita Kemia-lehden teemanumerossa!

**Teemoina: Laboratoriot  
Patentit  
Koulutus**

Erikoisjaku: Tieteen päivät, Helsinki 11.–15.1.2017

TIEDUSTELUT JA VARAUKSET:

[jaana.koivisto@kemia-lehti.fi](mailto:jaana.koivisto@kemia-lehti.fi) puh. 040 770 3043  
[irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi](mailto:irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi) puh. 040 827 9778

**Numero 8/2016  
ilmestyy 15. joulukuuta**  
 Varaukset viimeistään 28. marraskuuta.

**KEMIA**  
Kemi

### Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Katso tilaushinnat ja alennukset **täältä**.

### Kiinnostunut ympäristöasioista?

Tilaa uutiskirje: [www.uusiouutiset.fi](http://www.uusiouutiset.fi)

## Uusiouutiset

### Hyödy jäsenyydestä Kemia Seuroissa!

- Kemia-lehti kotiin kannettuna
- Koulutustapahtumat jäsenhintaan
- Paikka ammattilaisten verkostossa

Lue lisää ja liity osoitteissa:

[suomalaistenkemistienseura.fi](http://suomalaistenkemistienseura.fi), [www.kty.fi](http://www.kty.fi) tai  
[www.finskakemistsamfundet.fi](http://www.finskakemistsamfundet.fi)

## PALVELURUUTU

- **Saitko uutiskirjeen edelleen lähetettynä?**  
Tilaa oma uutiskirje maksutta:  
[www.kemia-lehti.fi](http://www.kemia-lehti.fi)
- **Tilauksen peruutus:**  
Klikkaa saatekirjeen linkkiä ”Peruuta uutiskirjeen tilaus” ja seuraa ohjetta.
- **Osoitteenmuutokset:**  
Klikkaa saatekirjeen linkkiä ”Päivitä yhteystietosi” ja seuraa ohjetta.
- **Kemia-lehden tilaukset:**  
<http://www.kemia-lehti.fi/tilausasiat/lehti/>
- **Täältä löydät aiemmat uutiskirjeet.**
- **Kommentoi uutiskirjettä:**  
[toimitus@kemia-lehti.fi](mailto:toimitus@kemia-lehti.fi)

**KEMIA**  
Kemi