

# Suomessa suosittu DXR Ramanit

**mittaavat ja tunnistavat  
melkein kaiken!**

- ✓ Orgaaniset, epäorgaaniset ja mineraalit
- ✓ Kiinteä, jauhe tai neste
- ✓ Näytteen esikäsittelyä ei välttämättä tarvita ollenkaan
- ✓ Tulos jopa alle 1 µm kokoiselta alueelta

**Hosmed**

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

[arto.hurmalainen@hosmed.fi](mailto:arto.hurmalainen@hosmed.fi) • p. 0207 756 334



# KEMIA

## Kemi

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

UUTISKIRJE 15/2018

13.12.2018



**INTUVO 9000 GC  
ON SUOMEN  
SUOSITUIN KAASU-  
KROMATOGRAFI**

**Katso miten voit säästää  
ilmastoa ja rahaa  
hankkimalla uuden.**

**Pyydä INTUVO:n vaihtotarjous Agilentin GC- ja GC-MS-asiantuntijoilta:**

**Martin, Jyri-Pekka ja Jussi**

Asiakaspalvelumme palvelee kaikkia asiakkaita veloitusetta p. 010 855 2465 (ark. 8–16).



## Elintarviketuotanto mullistuu

# Ruokaa ilman peltoja

■ **Tulevaisuuden ruoantuotantoon ei välttämättä tarvita peltoja. Syötävää voidaan kasvattaa esimerkiksi bioreaktoreissa ja räätälöidä sitä minitehtaissa.**

Teknologinen kehitys tulee mullistamaan ruoan tuotantoketjut, uskoo Teknologian tutkimuskeskus VTT.

VTT:n tutkijoiden mukaan tulevaisuuden elintarvikkeita tuotetaan ilman peltoja ja hajautetusti lähellä kuluttajaa. Kaupassa voi tilata itselleen paikan päällä tehdyn yksilöllisen tuotteen, ja älykone valmistaa terveellisen, maistu-

van ja henkilökohtaiseen dieettiin sopivan välipalan nappia painamalla.

Food My Way -projektissa VTT:n tutkijat ideoivat ”minitehtaita”, joiden avulla voi räätälöidä itselleen mieleisen tuotteen.

”On tulossa isoja muutoksia siinä, miten ruoka tuotetaan ja tuodaan meille. Jatkossa ruoka voidaan tuottaa kysynnän mukaan ja



### • VIHREÄT SIVUT

- Ioncell-kuitu hyppää uudelle tasolle
- Kulta suli huoneenlämmössä
- **ALALLA TAPAHTUU**
- Supermakea keksintö tähtää korkealle
- Alzheimerin ytimessä tau-proteiini
- Professori Esko Kauppielle Unescon nanotiedepalkinto
- Aranda kyntää taas merta
- Åbo Akademi palkitsi Dmitry Murzinin
- Lauri Markkanen ja Neste torjumaan ilmastonmuutosta
- Pihkahuuhde suitsii ärjyjä bakteereja
- Alzheimer-idea vei Millennium-voittoon
- **PALVELURUUTU**

### • Uutiskirje 1/2019

ilmestyy 10. tammikuuta.

Mainosvaraukset 3. tammikuuta.

### • Uutiskirje 2/2019

ilmestyy 31. tammikuuta.

Mainosvaraukset 24. tammikuuta.

### • Uutiskirje 3/2019

ilmestyy 21. helmikuuta.

Mainosvaraukset 14. helmikuuta.

### Lisätietoja ja varaukset:

[pekka.laatikainen@kemia-lehti.fi](mailto:pekka.laatikainen@kemia-lehti.fi)

puh. 040 574 7701

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

puh. 040 770 3043

Ilmoita edullisesti yli 4 700 tilaajalle!

Löydät uutiskirjeen aikataulut ja hinnat **täältä**.



**Kemianluokka  
Gadolin 10 v**

Helsingin yliopiston kemian laitoksella toimiva moderni kemian oppimis- ja tutkimusympäristö, jossa kehitetään ja koulutetaan uusia innovaatioita kemian opetukseen varhaiskasvatuksesta korkeakouluihin. Gadolin innostaa lapsia ja nuoria kemian pariin yhteistyössä yliopiston ja yritysten kanssa. Meillä on käynyt jo yli 50 000 vierailijaa.

**Tervetuloa Gadoliniin!**

**CHEMICALWATCH**  
European business briefing

**LUMA.fi**  
sanomat



Tulevaisuuden ruoka voi syntyä bioreaktoreissa ja kuluttajille yksilöllisesti räätälöitynä.



personoida syöjälle sopivaksi”, kuvailee tutkimusprofessori **Kaisa Poutanen**.

Poutanen kertoi tulevaisuuden ruoantuotannosta VTT:n marraskuun lopussa järjestämässä Growth Lab -seminaarissa, joka keskittyi resurssien riittävyteen.

Ruoan tuotantotapojen on pakko muuttua ja demografisista syistä. Maailman noin 7,8 miljardista nykyaikaisesta 1,6 miljardia on ylipainoisia samalla, kun yli 800 miljoonaa ihmistä on aliravittuja.

Vuonna 2050 maapallolla saattaa olla jo 9,8 miljardia ihmistä, joista lähes 70 prosenttia asuu kaupungeissa. Tarvitsemme siis nykyistä enemmän ruokaa, mutta ongelmana on se, ettei kunnollista viljelysmaata enää ole tarpeeksi.

Hyödynnämme nykyisiäkin viljelysmaita tehottomasti, sillä 70 prosenttia peltoalasta käytetään rehun tuottamiseen. Kaksi kolmasosaa eurooppalaisen syömästä proteiinista tulee eläinperäisistä lähteistä.

### Menyy Marsiin

Pitkällä tähtäimellä on mahdollista siirtyä peltoviljelystä ruoan reaktori- ja soluviljelyyn, johon raaka-aineita saadaan vaikkapa suoraan ilmakehästä.

”On jo olemassa esimerkkejä ruoasta ilman peltöjä. Yksisoluproteiineja luodaan ilmakehän hiilestä”, Poutanen kertoo.

Yksi teknologian hyödyntäjistä on suomalainen Solar Foods. Yritys tuottaa bioreaktorissa proteiineja hiilidioksidista, vedestä, hivenaineista ja sähköstä. Tuotantomenetelmä pohjautuu VTT:n ja Lappeenrannan teknillisen yliopiston LUT:n tutkimukseen.

”Tuotteemme on hienoa puuteria, jota voi käyttää ruokatuotteiden raaka-aineena”, toimitusjohtaja **Pasi Vainikka** kuvailee.

Solar Foodsin kaupallisen proteiinituotannon on määrä alkaa vuonna 2021. Yhtiö valittiin juuri mukaan myös Euroopan avaruusjärjestön yrityshautomo-ohjelmaan, jossa sen tavoitteena on kehittää ruoantuotantomenetelmiä miehitetyille avaruuslennolle Marsiin.

Miten ruoka tulevaisuudessa tuotetaan, yksi asia on varmaa: teknologian ja tuotantoketjujen kehittämisen lähtökohtana on oltava kuluttaja.

”Ruoka on intiimi ja tärkeä osa jokapäiväistä elämää. Siihen liittyvät hyvinvointi, kätevyys, ihmisen elämäntavat ja kokemukset. Ruoantuotannon on oltava kuluttajakeskeistä”, Kaisa Poutanen summaa. □

Elina Saarinen

### Skangasista tulee Gasum

Nesteytetyn maakaasun (LNG) toimittaja Skangas vaihtaa nimensä Gasumiksi. Nimenvaihdoksen taustalla on lokakuinen kauppa, jossa norjalainen Skangas siirtyi kokonaan Gasumin omistukseen. Uudet yritysnimet ovat Norjassa

Gasum AS ja Gasum LNG Production AS, Ruotsissa Gasum LNG AB ja Suomessa Gasum LNG Oy. Skangasin ostaminen on osa Gasumin strategiaa, jonka ydintä on pohjoismaisen kaasumarkkinan ja LNG-infrastruktuurin kehittäminen.

## Joko tunnet Uusiouutiset?

*Uusiouutiset* on Suomen johtava kiertotalouden erikoislehti. Lehti on tärkeä tietolähde kaikille ympäristöalalla toimiville ja vastuullisesta kuluttamisesta kiinnostuneille.



Tilaa tästä uudistunut Uusiouutiset!

Kiertotalouden erikoislehti  
**UUSIOUUTISET**



Piristystä arkipäivään.

Tilaa maksuton  
Ajatusten Aamiainen  
sähköpostiisi!

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

### Joulun paras asia

Koko perheen joulujuhlan juontaja esitti kysymyksen lapsille: ”Mitä me kaikki ihmiset ympäri maailman toivomme, erityisesti näin joulun aikaan? Vastaukseksi riittää yksi sana, joka on myös suomalainen naisen nimi.”

Neljävuotias poika kajautti heti vastauksensa kuuluvalla äänellä: ”JOULUKINKKU!”

-Päivi

”Suorapostitus tavoitti oikean kohderyhmän.”

**KEMIA**  
Kemi

”Jokaisen numeron lukemisen jälkeen olen parempi ihminen, työntekijä ja työkaveri.”

**ttt**  
TYÖ TERVEYS TURVALLISUUS



## Ioncell-kuitu hyppää uudelle tasolle

Aalto-yliopisto rakentaa Ota-niemeen pilottilaitteiston, jolla ekologista Ioncell-tekstiilikuitua voidaan valmistaa huomattavasti aiempaa tehokkaammin.

Pilottilaitteistolla kuitua saadaan aikaan noin kymmenen kiloa päivässä. Toistaiseksi Ion-

cell-kuitu tehdään käsityönä laboratoriossa, jossa tuotantovauhti on ollut sata grammaa päivässä.

Aallon suunnitelmien mukaan laitteisto käynnistyy vuonna 2020. Investoinnin suuruus on noin neljä miljoonaa euroa.

”Meille tulee tekstiili- ja muotialan yrityksiltä paljon materiaalityöntöjä, joihin emme pysty vastaamaan. Pilottilaitteiston ansiosta voimme toimittaa kuitua testattavaksi paljon suurempia määriä ja tehdä yhteistyötä entistä useampien yritysten kanssa”, kertoo hanketta vetävä professori **Janne Laine**.

Koivusta tehtävä Ioncell syntyy ilman haitallisia kemikalleja. Kuidun valmistusprosessi perustuu Helsingin yliopiston professorin **Ilkka Kilpeläisen** kehittämiin ionisiin liuottimiin. Aalto-yliopistossa menetelmää on rakentanut professori **Herbert Sixtan** tutkimusryhmä.

Rouva **Jenni Haukio** kantoi presidentinlinnan itsenäisyyspäivän juhlassa Ioncell-kanakaasta tehtyä pukua, joka oli suunniteltu ja ommeltu Aalto-yliopistossa. □



Mikko Raskinen/Aalto-yliopisto

Tältä näyttää Ioncell-kuitu ennen langaksi kehräystä. Tulevaa pilottilaitteistoa voidaan käyttää myös muiden uusien biomassaa hyödyntävien tuotteiden kehittämisessä.

## Kulta suli huoneenlämmössä

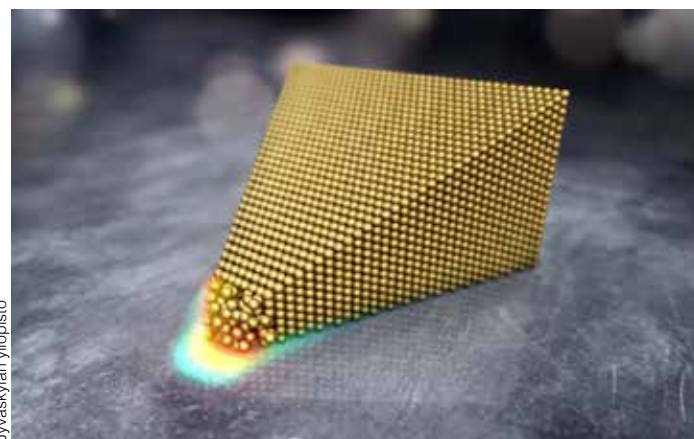
Kullan normaali sulamispiste on 1 064 celsiusastetta, mutta tutkijat ovat nyt sulattaneet sitä huoneenlämmössä.

Ruotsalais-suomalainen ryhmä onnistui historiallisessa suorituksessa kohdistamalla pieneen kultapalaseen sähkökentän, joka kasvatettiin asteittain erittäin voimakkaaksi.

Elektronimikroskoopi paljasti, että lopulta palasen pintakerros suli.

”Löytö oli todella poikkeuksellinen ja yllätti minut. Saamme aivan uudenlaista tietoa kullan ominaisuuksista”, sanoo tutkija **Ludvig de Knoop** Chalmersin teknillisestä korkeakoulusta.

Teräväksi muotoillun kultakartion kärki toimi kuin ukosenjohdatin, johon sähkönen raju voima kohdistui. Sähkökenttää muuttamalla tutkijat kykenivät myös kontrolloimaan ilmiötä eli vuorottele-



Jyväskylän yliopisto

Kun sähkökenttä on riittävän voimakas, kulta-atomit antavat periksi.

maan hallitusti kiinteän ja sulaneen rakenteen välillä.

Havainto vahvistettiin vielä tietokonesimulaatiolla.

”Mallinsimme kullan elektronien kvanttidynamiikan ja sen reaktion sähkökenttään tarkasti supertietokoneella. Simulaatiomme tulokset vastaavat hyvin kokeellisia havaintoja”, kertoo tutkija **Mikael**

**Kuisma** Jyväskylän yliopiston kemian laitoksesta.

Tulokset avaavat uusia mahdollisuuksia muun muassa materiaalitieteessä. Niitä voidaan hyödyntää myös esimerkiksi erilaisissa antureissa, katalyyteissa ja transistoreissa.

Tutkimuksen julkaisi *Physical Review Materials*. □

Kaikki tarvitsemasi Kemia-lehden verkkopalvelusta!

## Vihreät sivut uudistuivat!

**KLIKKAA JA TUTUSTU**

### Tehokasta ja edullista näkyvyyttä!

**Lisätietoja ja varaukset:**

**pekka.laatikainen@kemia-lehti.fi**  
puh. 040 574 7701

**jaana.koivisto@kemia-lehti.fi**  
puh. 040 770 3043

Klikkaamalla yrityksen nimeä pääset suoraan ao. yrityksen hakemistotietoihin!

**Bergius Trading AB**

**Borealis Polymers Oy**

**Busch Vakuumteknik Oy**

**Dosetec Exact Oy**

**Elektrokem Oy**

**Elomatic Oy**

**Eurofins Environment Testing**

**Eurofins Labtium**

**Innovatics**

**Intermed Oy**

**Kaluste-Projektit Oy**

**KBR Ecoplanning Oy**

**Metrohm Oy**

**PerkinElmer**

**Seppo Laine Oy**

**Skalar Analytical B.V.**

**Software Point Oy**

**Suomen Lämpömittari Oy**

**Tankki Oy**

**Testware Oy**

**Valmet Automation Oy**

**Wacker-Kemi AB**

**Wärtsilä Finland Oy**

## Luma-tapahtumia

**Tieteiden yö ja Tieteen päivät**

Helsinki 9.–13.1.2019

**Valtakunnalliset LUMA-viikot**

21.1.–10.2.2019

**LUMA SUOMI -ohjelma ja StarT-toiminta ovat mukana Educa-messuilla.**

Helsinki 25.–26.1.2019

**Ensimmäinen kansainvälinen LUMAT-tutkimusfoorumi**

Helsinki 28.2.2019

**Ilmoittaudu nyt LUMATIKKA-ohjelman kevään 2019 kursseille!**

Eri paikkakunnilla tammikuusta 2019 alkaen

**Lisää Luma-tapahtumia löydät täältä.**

## ChemBio Finland 2019

**Helsinki 27.–28.3.2019**

Alan odotettu ykköstapahtuma lähestyy!

**Lue lisää täältä.**

## Kemian Päivät

**Helsinki 27.–28.3.2019**

Kaikille avoimen ohjelman teemoina ovat kiertotalous, ympäristö-, elintarvike- ja radiolääkeainekemia, kemian opetus, analytiikka, laskennallinen kemia ja turvallisuus.

Suomalaisten Kemistien Seuran 100-vuotisjuhlaseminaarissa puhuvat kemian nobelistit Ada E. Yonath, Sir J. Fraser Stoddart ja K. Barry Sharpless.

**Lue lisää täältä.**

## Suomalaisten Kemistien Seuran juhlasivusto on avautunut.

Poimi kalenteriisi juhlavuoden **tapahtumat!**

Ilmoita edullisesti kemian ammattilaisille. *Kemia*-lehden uutiskirjeellä on jo yli 4 700 tilaajaa! Katso uutiskirjeen hinnasto ja aikataulut täältä.



**Kemia-lehti on myös facebookissa!**

**KLIKKAA JA TYKKÄÄ!**

## Alzheimerin ytimessä onkin tau-proteiini

Alzheimerin taudissa aivoihin kertyy amyloidiplakkeja ja tau-proteiineja. Amyloidiplakkien osuus taudin synnyssä on hyvin tiedossa, mutta itse asiassa pahempia ovatkin tau-proteiinit, jotka kiinnittyvät kimpuiksi hermosoluihin. Näin kertoo Helsingin yliopiston tuore tutkimus.

”Tauin kertyminen näyttäisi olevan se todella haitallinen osa sairautta”, sanoo dosentti **Henri Huttunen** yliopiston neurotieteen tutkimuskeskuksesta.

Huttusen ja **Riikka-Liisa Urosen** johtaman ryhmän tulokset julkaisi tiedelehti *Cell Reports*.

Helsingiläistutkijoiden mukaan amyloidia alkaa kertyä aivoihin ensin, mutta oireita tulee vasta, kun amyloidi laukaisee tau-proteiinien aiheuttamat muutokset vauhtiin. Tällöin hermosolujen kuolema ja synapsikato kiihtyvät.

Tutkimuksessa käytettiin viljeltyjä hermosoluja sekä räätälöityjä reportteriproteiineja,



Juha Sarkkinen/Oulun yliopisto

Kuin sokeria, mutta 2 000 kertaa makeampaa. Jos brazzeiinin valmistusmenetelmä saadaan kaupallisesti kannattavaksi, saatetaan iskeä kultasuoneen.

## Supermakea keksintö tähtää korkealle

Oulun yliopiston biokemistit ovat kehittäneet menetelmän, jossa tuotetaan muokatuilla bakteereilla brazzeiinia, supermakeaa luonnon makeutusainetta. Keksinnön kaupallistamismahdollisuuksia selvitetään parhaillaan hankkeessa, jota rahoittaa Business Finland.

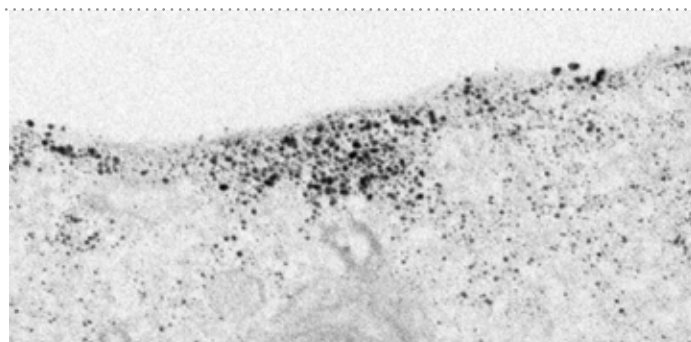
Brazzeiini on 2 000 kertaa sokeria makeampi proteiini, joka eristettiin vuonna 1994 afrikkalaisen brazzeana-kasvin hedelmästä. Brazzeiinia on yritetty valmistaa hedelmistä uuttamalla, mutta prosessi on niin kallis, ettei makeutusaineen kaupallinen tuottaminen ole kannattanut.

Professori **Lloyd Ruddockin** johtaman oululaisryh-

män menetelmällä voidaan tuottaa brazzeiinin lisäksi muitakin rikkisiltoja sisältäviä monimutkaisia proteiineja.

CyDisCo-niminen menetelmä on jo lisensoitu monille yrityksille, jotka tekevät sillä omia tuotteitaan, kuten lääkeproteiineja sekä elintarvikkeissa ja pesuaineissa tarvittavia entsyymejä.

Jos menetelmä osoittautuu kannattavaksi brazzeiinin tuotannossa, sille odotetaan isoja markkinoita elintarviketeollisuudessa. Sokerin kaltaisessa brazzeiinissa ei ole kitkerää sivu- tai jälkimakua. Lisäksi se kestää hyvin kuumennusta, joka on yleisesti käytettävien keinotekoisien makeutusaineiden kompastuskivi. □



Helsingin yliopisto

Elektronimikroskoopin kuva paljastaa tau-kasaumat solukalvolla.

joiden avulla taun liikkeitä solusta toiseen pystyttiin seuraamaan tarkasti.

Myös terveissä hermosoluissa esiintyy tautia, mutta Alzheimerin taudissa proteiini laskostuu väärin.

Lääkekehittäjille uuden sairauksimekanismin löytäminen on tärkeä asia. Lääkemolekyylit voidaan tulevaisuudessa kohdentaa juuri sitä vastaan. □

# KEMISTI

## EUROFINS LABTIUM OY

Haemme Eurofins Labtium Oy:n Outokummun yksikköön kemistiä asiantuntijaksi vakituiseseen työsuhteeseen. Laboratoriomme toimii Outokummussa Geologian tutkimuskeskuksen mineraalien rikastustutkimuksen ja koetehtaan yhteydessä.

### **Pääasialliset työtehtäväsi ovat:**

- Mineraalien rikastukseen liittyvien näytteiden kemiallisen analytiikan ohjaus, tuki ja kehittäminen
- Analyysitulosten laadunvalvonta ja raportointi
- Asiakaspalvelutehtävät
- Esimiestehtävät

**Edellytämme** sinulta tehtävään soveltuvaa ylempää korkeakoulututkintoa kemian alalta, hyviä vuorovaikutustaitoja, järjestelmällisyyttä ja organisointikykyä sekä positiivista otetta myös haastavissa kiiretilanteissa. Asioit luontevasti myös englannin kielellä.

**Eduksi katsomme** kokemuksesi käytännön tuotantolaboratoriotyöstä, tuntemuksesi geologisten näytteiden ja mineraalirikasteiden kemiallisista analyysimenetelmistä sekä eri laitetekniikoiden (erityisesti XRF-tekniikan) käytöstä. Lisäksi arvostamme monipuolisia IT-taitoja sekä esimieskokemusta.

**Tarjoamme** sinulle vastuullisen ja haastavan tehtäväkokonaisuuden, jossa pääset kehittämään omaa ammattitaitoasi sekä laboratorion toimintaa. Pääset mukaan maailman johtavan bioanalyysipalveluiden tarjoajan, Eurofins Scientific -konsernin, suomalaiseen tytäryhtiöön. Eurofins Labtium Oy on osa Suomen johtavaa ympäristölaboratorioiden verkostoa, Eurofins Environment Testing Finlandia. Kaikki Eurofinsin ympäristöanalytiikkaa tekevät laboratoriot ovat FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoimia.

Lisätietoja tehtävästä antaa liiketoimintayksikön päällikkö Lea Hämäläinen, puh. 040 7202231, lea.hamalainen@labtium.fi.

Vapaamuotoiset hakemukset palkkatoivomuksineen 31.12.2018 mennessä sähköpostitse osoitteeseen rekry.envi@eurofins.fi. Kirjoita viestin otsikoksi Kemisti, Outokumpu.



*Kiitämme kumppaneitamme kuluneesta vuodesta.  
Toivotamme tunnelmallista joulun aikaa  
ja hyvää uutta vuotta!*

**SGS**

[WWW.SGS.FI](http://WWW.SGS.FI)



**LAHTI  
PRECISION**

Punnittua kokemusta.  
[www.lahtiprecision.com](http://www.lahtiprecision.com)



**BOREALIS**

**A”**

Aalto-yliopisto  
Kemian tekniikan  
korkeakoulu

[chem.aalto.fi](http://chem.aalto.fi)



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

KEMIAN OSASTO  
AVDELNING FÖR KEMI  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY

Kemia  
– osa hyvää  
elämää.

**KEMIAN TEOLLISUUS**

**KEMIAN  
KUSTANNUS OY**

Kemian alan  
julkaisutoiminta

**Miele**

Miele Professional. Immer Besser.

[www.miele.fi/professional](http://www.miele.fi/professional)



Åbo Akademi



## Professori Esko Kauppiselle Unescon nanotiedepalkinto

Aalto-yliopiston professori **Esko Kauppinen** on saanut YK:n koulutus-, kulttuuri- ja tiedejärjestön Unescon nanotieteen palkinnon. Tunnustus tuli Kauppisen huomattavasta satsauksesta nanotieteen ja -teknologian kehitykseen.

Kauppinen on ensimmäinen suomalainen, jolle palkinto on myönnetty. Samaan aikaan hänen kanssaan palkittiin yhdeksän muutakin tutkijaa.

Esko Kauppisen tutkimusala ovat nanohiilimateriaalit ja hiilen nanonput, joista

on julkaistu noin 150 artikkelia. Kauppisen ryhmä kehittää nanonupuista ja nanoputkista ohutkalvoja uudensuunniteltuihin elektronikkasovelluksiin, kuten 3d-muotoisiin kosketusantureihin. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi matkapuhelinten näytöissä.

Unesco on jakanut nanotieteen palkinnon vuodesta 2010 lähtien. Sen on saanut kaikkiaan 56 tutkijaa, joista kahdelle on myönnetty myös Nobelin palkinto. □



Palkinnon Esko Kauppiselle luovutti johtaja Miguel Clüsener-Godt Unescon luonnontieteiden osastosta.

## Åbo Akademi palkitsi Dmitry Murzinin

Åbo Akademin vuoden 2018 Gadd-palkinnon on saanut kemiallisen teknologian professori **Dmitry Murzin**.

Dmitry Murzinin tutkimusala on teollinen tuotanto kemiallisten prosessien avulla. Hänen keskeisin tutkimusaiheensa on heterogeeninen katalyyssi. Tehokkaampia katalyysaattoreita kehitetään esimerkiksi autojen päästöjen puhdistamiseen sekä kolesterolia alentavien ja syöpää ehkäisevien aineiden tuottamiseen.

Luonnontieteiden ja tekniikan tiedekunnan edustajille myönnettävä Gadd-palkinto on nimetty Turun akatemian ensimmäisen kemian professorin **Pehr Adrian Gaddin** (1727–1797) mukaan.

Yliopiston vuosittain myöntämän Kristina-palkinnon sai psykologian professori **Matti Laine**. Hän tutkii muistin ja kielen mekanismeja ja niiden aivoperustaa johtamassaan BrainTrain-ryhmässä.

Kuningatar **Kristiinan** (1626–1689) nimeä kantava



Merentutkimusalus Aranda on laineilla kulkeva laboratorio, joka tuottaa tärkeää tietoa Itämeren tilasta.

## Aranda kyntää taas merta

Merentutkimusalus Aranda on päässyt jälleen tositoimiin peruskorjauksensa jälkeen. Suomenlahden laineilla seilaa nyt huppean omakotitalon verran laboratorio- ja näyttötilaa.

Noin 15 miljoonaa euroa maksaneessa peruskorjauksessa Aranda halkaistiin keskeltä kahtia, ja sitä pidennettiin seitsemän metriä.

Lähes kaikki lisätila tuli laboratoriokäyttöön. Uudistuneella aluksella on yhteensä 260 neliötä laboratorio- ja toimistotiloja. Näyttötilaa on yli 130 neliötä, ja näyttötilakansi kattaa 190 neliötä.

Suomen ympäristökeskuk-

sen (Syke) tutkijat ottivat ensimmäisellä korjauksen jälkeisellä matkallaan runsaasti näytteitä Itämeren vedestä, sen kasvi- ja eläinplanktonista ja pohjasedimenteistä.

”Arandalla on erinomaiset edellytykset myös mikromuovien tutkimiseen”, kertoo johtava tutkija **Maiju Lehtiniemi** 13. joulukuuta ilmestyvässä **Kemia-lehdessä**.

Lehdestä voit lukea myös siitä, kuinka ilmastonmuutos mullistaa Jäämerta ja Välimeren seutua, miten kemikaalivalvonta tuli Suomeen ja millainen aarre löytyi hämäläisestä pellostä. □



Dmitry Murzin (oik.) ja Matti Laine vastaanottavat kumpikin 20 000 euron palkintosumman, joka menee heidän edustamilleen oppiaineille.

palkinto jaetaan humanistisia tieteitä, yhteiskuntatieteitä ja

kauppatieteitä edustaville tutkijoille. □



**Kiitämme kumppaneitamme kuluneesta vuodesta.  
Toivotamme tunnelmallista joulun aikaa  
ja hyvää uutta vuotta!**



**LUMA-KESKUS SUOMI**  
[www.luma.fi](http://www.luma.fi)

**FKS** FINSKA  
KEMISTSAMFUNDET  
[www.finskakemistsamfundet.fi](http://www.finskakemistsamfundet.fi)

**K<sup>ty</sup>  
K<sup>tf</sup>**  
[www.kty.fi](http://www.kty.fi)

  
CONTACTS  
K-SYSTEMS OY  
[k-systems.fi](http://k-systems.fi)

 **Mitä kuuluu kiertotalouteen?**  
Tilaa niin tiedät:  
Kiertotalouden erikoislehti  
**UUSIOUTSET**  
[www.uusiouutiset.fi](http://www.uusiouutiset.fi)

*Parempaan työelämän  
puolesta – jo 47 vuotta*

**ttt**  
TYÖ TERVEYS TURVALLISUUS



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



**Tule mukaan kemian alan  
tärkeään vaikuttajaseuraan!**  
[www.suomalaistenkemistienseura.fi](http://www.suomalaistenkemistienseura.fi)

**Parasta kemiaa  
jo 45 vuotta**

**KEMIA**  
Kemi

[www.kemia-lehti.fi](http://www.kemia-lehti.fi)



**bergius**  
MIXING TECHNOLOGIES

[www.bergiustrading.com](http://www.bergiustrading.com)





Neste Oyj

Ilmastouhan havainnollistamiseksi Lauri Markkanen pelaa pallolla, jonka pintaan on maalattu maapallon lämpökartta viime kesältä. Pallo hehkuu huolestuttavan punaisena.

## Lauri Markkanen ja Neste torjumaan ilmastonmuutosta

Koripalloilija **Lauri Markkanen** ja energiayhtiö Neste ryhtyvät yhdessä kamppailemaan ilmastonmuutosta vastaan.

Chicago Bulls'n riveissä toista NBA-kauttaan pelaava Markkanen on yhä huolestuneempi maapallon tulevaisuudesta.

”Olen saanut kasvaa oman lapsuuteni Suomessa neljästä vuodenajasta nauttien. Nyt kun olen itse isä, haluan tehdä kaiken, jotta myös lapseni voisi nauttia puhtaasta, elinvoimaisesta maapallosta”, Markkanen sanoo.

Omana ympäristötekonaan ammattuurheilija on luopu-

nut punaisen lihan syömisestä. Hän haastaa muutkin suomalaiset miettimään, millaisia vastuullisia valintoja nämä voisivat tehdä.

”Haluan kannustaa myös muita ihmisiä ympärilläni pienentämään omaa hiilijalanjälkeään konkreettisilla teoilla. Meillä on Nesteen kanssa samat arvot, ja yhteinen tavoitteemme on luoda puhtaampi tulevaisuus tuleville sukupolville.”

Kumppanusten yhteistyötä voi seurata sosiaalisessa mediassa Markkanen kanavissa tunnisteella **#DontChoke**. □

### Onko ammattiliittosi LOIMU, TEK, OAJ tai IL?

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

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

### Finnfoam osti virolaisyrittäjien

Salolainen muovieristevalmistaja Finnfoam on ostanut virolaisen Estplastin. Tallinnassa toimiva Estplast on styroksintuottaja, jonka liikevaihto on noin 7 miljoonaa euroa ja markkinaosuus Virossa 40 prosenttia. Finnfoam kasvattaa yritysoston myötä tuotanto- ja kuljetuskapasiteettiaan Baltian markkinoilla.

## Pihkahuuhde suitsii ärjäjä bakteereja

Kuusen pihkasta tehty suomalainen koirien korvahuuhde torjuu antibiooteille vastustuskykyisiä mrsp-bakteereja. Helsingin yliopiston tutkijoiden mukaan kuusenpihkaliuos estää bakteerien kasvua merkittävästi.

Mrsp-bakteerit ovat yleisiä koiran iho- ja korvatulehdusissa.

Aineen tehoa testattiin kolmeen erilaiseen, Suomessa yleiseen bakteerikantaan. Jokaista bakteerikantaa altistettiin pihkajohjaiselle huuhteelle vuorokauden ajan.

”Altistuksen jälkeen elävien bakteerisolujen määrä oli romahtanut, eli liuoksella todettiin hyvin voimakas anti-

mikrobinen teho mrsp-kantoja kohtaan”, kertoo tutkija **Elina Aimo-Koivisto**.

Aimo-Koiviston mukaan elektronimikroskooppikuvista paljastui muutoksia bakteerisoluihin jo kuuden tunnin pihka-altistuksen jälkeen.

”Bakteerisolujen sisärakenne muuttui pihkan vaikutuksesta rakkulaisemmaksi, ja osassa soluja solun sisärakenne näytti hajonneen kokonaan.”

Pihkasta valmistettuja kotitekoisia salvoja on käytetty haavatuulehdusten hoidossa vuosisatoja. Pihkan sisältämien yhdisteiden antimikrobisesta tehosta haavanhoidossa on myös tieteellistä näyttöä. □



Korvatulehdus on koirilla yleinen vaiva, johon antibiootit eivät tahdo tepsii. Antibioottien käyttöä tulehduksen hoitoon pyritään muutenkin välttämään.

### Kemira perusti yhteisyrityksen Kiinaan

Kemira on perustanut yhteisyrityksen kiinalaisen AKD-vahavalmistajan TC Wanfengin kanssa. Yhteisyritys alkaa tuottaa AKD-vahaa ja sen keskeistä raaka-ainetta rasvahappokloridia (FACL). Pääosin uusiutuvasta raaka-aineesta tehty AKD-vaha on liimausaine, jota hyödynnetään nesteiden imeytymisen estäjänä kartongin- ja paperintuotannossa. Lisäksi yritys aikoo valmistaa polyalumiinikloridia, jota käytetään saostuskemikaalina vedenkäsittelyssä.

### Läketutkimuksen tohtoreita uudenlaisesta ohjelmasta

Turun yliopisto ja lääkeyhtiö Orion ryhtyvät kouluttamaan lääketutkimuksen tohtoreita yhteisvoimin. Uuden koulutuspolun tarkoituksena on valmistaa teollisuuden tutkimus- ja tuotekehitykseen erikoistuneita asiantuntijoita. Industrial PhD -ohjelman tohtorikoulutettavat suorittavat suurimman osan koulutuksestaan teollisuudessa. Ensimmäiset iPhD-ohjelman opiskelijat aloittavat vuoden 2019 alussa.

## Alzheimer-idea vei Millennium-voittoon

Voitaisiinko Alzheimerin tautia hoitaa uudella keinolla eli kasvattamalla aivojen laktaattipitoisuutta? Tämä saattaisi edistää lääkkeiden imeytymistä ja hidastaa hermosolujen tuhoutumista.

Siinä idea, joka toi Olarin lukion **Suvi Laitiselle** ja Ressun lukion **Lena Maulalle** ensimmäisen Millennium Youth Prize -kilpailun voiton.

Kilpailun järjestivät Aalto-yliopisto ja Tekniikan Akatemia. 14–18-vuotiaat nuoret etsivät kisassa ratkaisuja Aallon professorien antamiin terveysteknologian ja kestävän energian haasteisiin.

Palkintoraadin mukaan voittoisassa työssä yhdistyivät tieteellinen syvyys ja ongelman kokonaisvaltainen hahmottaminen. Asian eri puolia oli mietitty hyvin kypsästi.

Anni Hanén/Aalto-yliopisto



Aalto-yliopiston rehtori **Ilkka Niemelä** luovutti 5 000 euron suuruisen pääpalkinnon **Lena Maulalle** (keskellä) ja **Suvi Laitiselle**.

Hopeaa sai **Emma Siekkisen**, **Minka Multasen** ja **Helen Wichtin** tiimi Lautsaaren yhteiskoulusta ja Kansainvälisestä liiketalouden lukiosta. Kolmikko ehdotti uutta ratkaisua akkujen sisältämän litiumin kierrätykseen. Murskattujen akkujen kevyimpiä metalleja kullutettiin kasviöljyssä, jolloin litiumpitoiset partikkelit voi-

taisiin erotella talteen.

Kolmas palkinto meni Tampereen lyseon lukion **Dariya Sivovolenkolle**. Hän esitteli menetelmän, jossa solun dna:ta muokataan säteilyn avulla halutun kaltaiseksi. Näin esimerkiksi imusolut voitaisiin opettaa tunnistamaan syöpäsoluja ja käymään taiste- luun niitä vastaan. □

## Ilmoita Kemia-lehden teemanumerossa!

Numero 1/2019 ilmestyy 6. helmikuuta.

Varaukset viimeistään 14. tammikuuta.

**Teemoina: laboratoriot • koulutus • ravitseminen**

Lisäjakelu: Labquality Days, Helsinki 7.–8.2.2019 • Erikoisjakelu yhteishakuun osallistuville.

TIEDUSTELUT JA VARAUKSET:

pekka.laatikainen@kemia-lehti.fi jaana.koivisto@kemia-lehti.fi  
puh. 040 574 7701 puh. 040 770 3043



www.kemia-lehti.fi

**KEMIA**  
Kemi

### Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Katso tilaushinnat ja alennukset **täältä**.

### Kiinnostunut ympäristöasioista?

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

Kiertotalouden erikoislehti  
**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