

iCAP TQ ICP-MS-MS

- ✓ Matalat määritysalarajat kaikissa **matriiseissa**
- ✓ Helppokäyttöinen järjestelmä **keittokirjalla**
- ✓ Pane reaktiokemia ja ICP-MS-MS töihin puolestasi!
- ✓ **Tekniset tiedot**

Ota yhteyttä ja pyydä lisätietoja.
Katso lisätietoja **tästä linkistä**.
harri.koymari@hosmed.fi,
p. 020 7756 331



- **VIHREÄT SIVUT**
- ChemBio-messuille tultiin Ostohousut jalassa
- **Kemian ChemBio-arvannon päävoitto Lappeenrantaan**
- **ALALLA TAPAHTUU**
- Insinööriyöpalkinto kierukoiden kehittäjille
- Satelliitit kertovat metsien hiilitaseen
- Ympäristöä säästävä jäädytyn toimii auringon voimalla
- Bakteerien geenit siirtyvät lajilta toiselle
- Itämereen pääsee yhä öljyjä
- Tutkijat löysivät uuden kohteen syöpälääkkeille
- Nanoselluloosasta syntyi pussi perunalastuille
- **PALVELURUUTU**

KEMIA

Kemi

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

UUTISKIRJE 5/2017

6.4.2017

- **Uutiskirje 6/17**
ilmestyy 27. huhtikuuta.
Ilmoitusvaraukset 20. huhtikuuta.
- **Uutiskirje 7/17**
ilmestyy 18. toukokuuta.
Ilmoitusvaraukset 11. toukokuuta.
- **Uutiskirje 8/17**
ilmestyy 15. kesäkuuta.
Ilmoitusvaraukset 8. kesäkuuta.

Lisätietoja ja varaukset:

seija.kuoksa@kemia-lehti.fi
puh. 040 933 1147

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

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



Agilent Technologies

INTUVO – Agilentin asiakkaiden suunnittelema GC-laitteisto

Kiitos mielenkiinnosta ChemBio 2017 -tapahtumassa! Tule testaamaan laitetta omilla näytteilläsi Agilentin luona.

Varaa aika: jussi_laiho@agilent.com

Click. Run. Analyse.



Palkittu kemistitiimi toimii

Kiertotalouden ytimessä

■ **Smart Chemistry Parkin yritykset tekevät hartiavoimin yhteistyötä pitääkseen materiaalivirrat kiertossa. Työ palkittiin historian ensimmäisellä Kiertotalous-innovaatio-palkinnolla.**

Innovaatioalusta, klusteri ja verkosto.

Näin kuvailee **Smart Chemistry Parkin** kehityspäällikkö **Linda Fröberg-Niemi** Raisiossa toimivaa bio- ja teknologiayritysten yhteisöä, jolle **Suomalaisten Kemistien Seura** myönsi ensimmäisen Kiertotalousinovaatio-palkintonsa.

Palkinto jaettiin Helsingin Messukeskuksessa maaliskuun lopussa järjestetyssä **Chem-**

Bio Finland -tapahtumassa.

Smart Chemistry Parkia pyörittää Turku Science Parkin Smart Cleantech -tiimi, jonka muodostavat Fröberg-Niemi, **Reeta Huhtinen**, **Anu Molin** ja **Annika Bernitz**. Heistä kaksi on kemian alan tohtoreita ja yksi kemianteekniikan diplomi-insinööri.

”Meillä on tiivis ja luottamuksellinen yhteisö. Tuomme ihmisiä yhteen, jotta yritykset voi-



**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

CHEMICALWATCH
European business briefing





Kiertotalousinnovaatio-palkinnon vastaanottivat Lari Vähäsalo (vas.), Anu Molin, Reeta Huhtinen, Linda Fröberg-Niemi ja Mari Taipale.

» » »

vat löytää oikeat partnerit”, Fröberg-Niemi kertoo.

Smart Chemistry Park on koonnut saman katon alle pieniä startup-yrityksiä, jotka tarjoavat osaamistaan muun muassa metalli-, energia-, paperi- ja life science -teollisuudelle.

Keskittymän toimistotiiloissa ja laboratorioissa liike-toimintaansa rakentaa 12 yritystä. Niihin kuuluvat muun muassa ympäristöä säästävää pigmenttien valmistusmenetelmää kehittävä FP-pigments ja puumassasta rikitöntä ligniiniä, selluloosaa ja hemiselluloosaa toisten yritysten raaka-aineeksi fraktioiva CH Biofore.

”Tarvitaan pitkäjänteistä sijoitusrahaa”

Smart Chemistry Parkin yhteistyöklusteri on paljon laajempi. Valtakunnallisessa verkostossa toimii tiiviisti 30 yritystä, ja tutkimus- ja yliopistoyhteistyön kautta mukana on satoja toimijoita. Verkostoon kuuluu myös arvoketjuja täydentäviä, kemikaaliturvallisuuuteen ja immateriaalioikeuteen erikoistuneita yrityksiä.

Smart Chemistry Park auttaa yrityksiä sekä tuotteistamaan innovaatioitaan että hakemaan työhön rahoitusta. Sitä on tullutkin sekä Tekesiltä että EU-ohjelmista.

Fröberg-Niemi toivoo, että suomalaisen kiertotalouden tukemiseen löytyisi edelleen kärsivällistä, pitkäjänteistä sijoitusrahaa. Esimerkiksi

teollisuuden sivuvirtojen tuotteistaminen edellyttää syvää osaamista, tuotekehitystä ja investointeja.

”Biomassan tai sivuvirtojen jalostaminen vaatii usein laiteinvestointeja. Joskus on pystytettävä kokonaisia teollisuuslinjoja. Jo toiminnan skaalaaminen laboratoriovaiheesta on iso kustannus.”

ChemBio Finland -tapahtumassa jaettiin myös Kemian Seurojen palkinto professori **Harri Lönnbergille**, Kemian hyväksi -palkinto professori **Kimmo Himbergille**, Magnus Ehrnroothin Säätiön palkinto professori **Maarit Karppiselle** ja BioFinland-palkinto Blueprint Genetics Oy:lle. □

Elina Saarinen

Apurahalla mukaan HCF-tapahtumaan

Suomalaisten Kemistien Seuran, Finska Kemistsamfundetin ja Kemiällisteknologian yhdistyksen alle 35-vuotiaat jäsenet voivat anoa apurahaa **Helsinki Chemicals Forum 2017** -tapahtumaan osallistumista varten. Lyhyet vapaa-intoiset hakemukset on lähetettävä osoitteeseen **toimisto@kemianseura.fi** viimeistään 10. huhtikuuta. Hakemuksessa on mainittava hakijan nimi, syntymäaika,

yhteystiedot, koulutus, työtai opiskelupaikka sekä selvitys siitä, miksi hakija on kiinnostunut osallistumaan foorumiin. □

Ramboll luopuu Analytics-liiketoiminnastaan

Ramboll Finland Oy myy Ramboll Analytics -liiketoimintansa Eurofins Scientificille. Ramboll Analytics tuottaa ympäristöalan labo-

ratorio- ja mittausspalveluja. Kauppa on osa Ramboll-konsernin strategiaa keskittyä vahvistamaan ydinliiketoimintaansa ympäristö- ja terveyssektorilla.

Ramboll Analytics työllistää 109 henkeä Suomessa ja Virossa. Heistä suurin osa työskentelee Lahdessa. Kaikki siirtyvät kaupan myötä uuden omistajan palvelukseen.

Eurofins Scientific on maailman johtava bioanalyysipalveluiden tarjoaja, jolla on reilut 27 000 työntekijää ja yli 310 laboratoriota 39 maassa. □

Joko tunnet Uusiouutiset?

Uusiouutiset on kierto- ja biotalouden erikoislehti ja tärkein kotimainen tietolähde ympäristöalalla toimiville.



Nyt etuhintaan Kemian Seurojen ja Loimu-liiton jäsenille!

Kestotilauksen jäsenetuhinta vain 69 euroa. Lehden tilausmaksun voi vähentää verotuksessa.

Tutustu ja tee tilaus:
www.uusiouutiset.fi
> Tilausasiat

Osta itsellesi tai lahjaksi!



POSITIIVARIT
ASENNE RATKAISEE. AINA.

Piristystä arkipäivään.

Tilaa maksuton
Ajatusten Aamiainen
sähköpostiisi!

www.positiivarit.fi

Virvon varvon

Viisivuotias Ilkka opetteli siskonsa avustuksella lorua palmusunnuntain virvontareissulle. Lopulta se menikin melkein oikein: ”Virvon varvon tuoreeks terveeks, ole tarkka ota Pirkka!”

Sirpa

”Luettavaa, jota ei löydy muualta.”

Tilaa nyt
työpaikallasi!

ttt

TYÖ TERVEYS TURVALLISUUS

”Suorapostitus tavoitti oikean kohderyhmän.”

KEMIA
Kemi

ChemBio-messuille tultiin Ostohousut jalassa

■ Vuoden 2017 ChemBio Finland -tapahtuma osoitti, että alalla on taas pöhinää. Kiinnostuneita vierailijoita kuhisi niin näyttely-osastoilla kuin Kemian Päivien luennoilla ja seminaareissa.

Virkeä ilmapiiri, jossa on selviä merkkejä investointien käynnistymisestä.

Näin luonnehtivat näyttelyleasettajat kemian ja bioalan ammattitapahtumaa **ChemBio Finlandia**, joka järjestettiin Helsingin Messukeskuksessa 29.–30. maaliskuuta.

Tuotteitaan ja palvelujaan esitteli omilla messuosastoillaan 108 yritystä, myös monia sellaisia, jotka eivät vuosikausiin olleet tapahtumassa mukana.

Pirstyminen näkyi myös yleisömäärissä. Tärkeässä uutuusien lanseerausfoorumissa ja jatkokoulutustapahtumassa vieraili yli 4 500 alan ammattilaista, lähes kymmeneksen enemmän kuin edellisellä kerralla.

Etenkin laboratoriolaitteita ja -välineitä toimittavien yritysten edustajat iloitsivat messujen aktiivisesta hengestä.

”Messuvieraista huomattavan monet ovat lähteneet liikkeelle ostohousut jalassa”, tiivistää



Maaliskuisessa ChemBio Finland -tapahtumassa tutustuttiin kemian ja bioalan uutuustuotteisiin, solmittiin kontakteja ja nautittiin luentojen laajasta annista.

tuotepäällikkö **Timo Saarela** Hosmed Oy:n messuosastolta.

Luennot kiinnostivat

Myös Teo-Pal Oy:n toimitusjohtajan **Heidi Lindgrenin** mukaan talouden kasvusuunta heijastui tapahtumaan selvästi.

”Kehitys orasti jo keväällä 2016. Vaikka vieläkin ollaan kaukana parhaista vuosista, hanat ovat aukeamassa”, Lindgren sanoo.

Vilkaaseen tapahtumaan oli tyytyväinen myös myyntipäällikkö **Antti Jokipii** monialayritys Bernerin näyttelyosastolla. Berner osti hiljattain laboratoriolaitetoimittaja Ordiorin, ja

kaupan myötä yrityksen tuotevalikoima laajentui esimerkiksi kromatografian ja elintarvikeanalytiikan tuotteilla sekä biotutkimuksen instrumenteilla.

Kemian Päivien seminaarit ja luennot houkuttelivat yhteensä noin 1 300 innokasta kuulijaa. Myös bioalan seminaarit keräsivät kiitosta ja reilusti osallistujia.

Tapahtumakokonaisuuden annista kerrotaan tarkemmin **Kemia-lehden** seuraavissa numeroissa. Seuraava ChemBio Finland järjestetään Messukeskuksessa 27.–28. maaliskuuta 2019. □

Lauri Lehtinen

Kemian ChemBio-arvonnan päävoitto Lappeenrantaan

Kemia-lehti järjesti ChemBio Finland 2017 -tapahtumassa messuarpajaiset, joiden pääpalkinnon, miniloman Hotelli Haikon Kartano & Spassa, voitti **Petra Luukko** Lappeenrannasta.

Merja Haaparanta-Solin Turusta ja **Tiina Riekkola** Helsingistä saivat **TTT-lehden** vuosikerran ja **Juha Lipponen** Kiteeltä **Kemia-lehden** vuosi-

kerran.

Kirjapalkinnot osuivat **Maria Koffertille** Pyhäsalmele, **Tatu Kõlille** Helsinkiin, **Rauno Myllylleselle** Tampereelle, **Jonna Roivaselle** Helsinkiin ja **Janne Saarelalle** Kuopioon.

Arvontaan osallistui 208 henkilöä lehden näyttelyosastolla ja



Parhaat onnitellut arvonnän voittajille!

sähköpostitse. Lehti onnittelee kaikkia voittajia. □

Kaikki tarvitsemasi **Kemia-lehden** verkkopalvelusta!

Vihreät sivut uudistuivat!

KLIKKAA JA TUTUSTU

Tehokasta ja edullista näkyvyyttä!

Lisätietoja ja varaukset:
jaana.koivisto@kemia-lehti.fi
puh. 040 770 3043
seija.kuoksa@kemia-lehti.fi
puh. 040 933 1147

Klikkaamalla yrityksen nimeä pääset suoraan ao. yrityksen hakemistotietoihin!

- BASF Oy**
- Bergius Trading AB**
- Borealis Polymers Oy**
- Busch Vakuumteknik Oy**
- Dosetec Exact Oy**
- Elektrokem Oy**
- Elomatic Oy**
- Innovatics**
- Insteam Consulting Oy**
- Kaluste-Projektit Oy**
- KBR Ecoplanning Oy**
- Kiilto Oy**
- LabroTek Oy**
- Labtium Oy**
- Metrohm Oy**
- Nab Labs Oy**
- 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

Elämän kemiaa -työpaja

Helsinki 25.4.2017

Evoluutiopelit evakuointimalleissa

Espoo 26.4.2017

SciFest 2017 – Matkalla

Joensuu 11.–13.5.2017

Valtakunnalliset LUMA-päivät

22.–24.5.2017

Kansallinen StarT-gaala

Helsinki 23.5.2017

Helsingin Luma-tiedekasvatuskeskuksen kesäleirit

Helsinki alkaen 5.6.2017

Ulos-Ut-Out!

Turku ja Sauvo 5.–6.6.2017

Teknologia ja Design -leiri

Espoo 12.–16.6.2017

Lisätietoja näistä ja muista Luma-tapahtumista löydät täältä.

Muovi & Pakkaus 2017

Lahti 20.–21.4.2017

Kaikki muovista ja pakkauksista kahdessa päivässä!

Lue lisää täältä.

Helsinki Chemicals Forum

Messukeskus Helsinki 8.–9.6.2017

Kansainvälinen kemikaaliturvallisuutta ja -johtamista edistävä konferenssi käsittelee ajankohtaisia aiheita maailmalta. Liity keskusteluun, vaikuta ja verkostoidu alan asiantuntijoiden kanssa. Tämän vuoden ohjelmassa puhututtaa mm. kestävän kehityksen haasteet, kemikaaliturvallisuuden lainsäädäntö ja kemianteollisuuden toimitusketjun tulevaisuus.

Katso koko ohjelma ja ilmoittaudu mukaan – uutena päivän konferenssipassi: helsinki.kief.eu.

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

Insinööriyöpalkinto kierukoiden kehittäjille

Vuoden 2017 Suomalainen insinööriyöpalkinto jaettiin 5. huhtikuuta turkulaiselle työryhmälle, joka on kehittänyt hormonikierukoiden tuoteperhettä.

Diplomi-insinöörit **Pirjo Salinen** ja **Ilkka Jutila**, filosofian tohtori **Manja Ahola**, tekniikan lisensiaatti **Taina Tjäder** ja farmaseutti **Juha Lehtinen** ovat muun muassa sovittaneet Mirena-kierukat massavalmistukseen sopiviksi.

30 000 euron suuruisen palkinnon myöntävät Tekniikan Akateemiset TEK ja Tekniska Föreningen i Finland Tfif.

Hormonikierukka on tehokkaita saatavilla olevia raskauden ehkäisykeinoja. Tuotteeseen

seen tähdännyt pitkäjänteinen tutkimustyö starttasi jo kansallisessa Leiras-yhtiössä, joka on sittemmin yritysostojen kautta päätenyt osaksi maailmanlaajuista Bayer-konsernia.

Suomalaisen huippuosaamisen hedelmä on näin voinut edetä kansainvälisen suur yrityksen massiivisia markkinointikanavia pitkin. Turussa valmistettava Mirena on vuodesta 2001 ollut Suomen lääketeollisuuden suurin yksittäinen vientituote, joka on myös Bayerin suosituimpia reseptivalmisteita.

Tätä nykyä hormonikierukoita viedään Turusta jo noin 130 maahan, joissa ne osaltaan kohentavat miljoonien naisten päivittäistä elämää ja itsemää-



Satelliittikuvien avulla metsistä saadaan aikaan tarkka hiilikartta, joka kertoo, mitkä alueet ovat hiilen nieluja ja mitkä hiilen lähteitä.

Satelliitit kertovat metsien hiilitaseen

Metsiin sitoutuneen hiilen määrä voidaan nyt mitata satelliittikuvien avulla. Kuvia hyödyntämällä hiilitase on mahdollista näyttää digitaalisina karttoina, joiden tarkkuus ylittää parhaimmillaan kymmenen metriin.

Uusi menetelmä kehitettiin EU:n North State -hankkeessa, jota johti Teknologian tutkimuskeskus VTT. Projektin suomalaisosallistujia olivat myös Helsingin yliopisto ja Simosol Oy.

Metsäalue ja metsää kuvaavat tunnuksat, kuten kasvupaikka, pääpuulajit, pituus ja puuston määrä, kartoitetaan eurooppalaisten Sentinel-satelliittien

kuvista. Sen jälkeen digitaaliset kartat syötetään malliin yhdessä ilmastotietojen kanssa, jolloin syntyy hiilikartta.

Yksinkertaisimmat hiilikartat näyttävät kasvien yhteyttämisessä sitoutuneen hiilen määrän, mutta ne eivät ota huomioon orgaanisen aineksen hajoamisesta vapautunutta hiiltä. Pisimmälle jalostetut kartat huomioivat sekä elävien kasvien vapauttaman hiilen että maaperän hiilipäästöt.

Hiilikartoista saatavaa tietoa voidaan hyödyntää muun muassa metsän käsittelyn suunnittelussa ja ilmastovaikutusten arvioinnissa. □



Palkittu turkulaisryhmä laboratoriossaan. Edessä vasemmalla Pirjo Salinen ja oikealla Taina Tjäder. Takana vasemmalta Juha Lehtinen, Ilkka Jutila ja Manja Ahola.

räämisioikeutta. Menestystuotteen vuosittainen myynti ylitti viime vuonna miljardin euron haamurajan, jonka alalla saa-

vuttavat vain maailmanluokan innovaatiot. □

Lauri Lehtinen



HAEMME TYÖTERVEYSLAITOKSEN TYÖYMPÄRISTÖLABORATORIOT -YKSIKKÖÖN VAKITUISEEN TYÖSUHTEESEEN

Biomonitoroinnin tuotepäällikköä

HELSINGIN TOIMIPISTEESEEN

TEHTÄVÄN KUVAUS:

Tehtävänäsi on johtaa Työympäristölaboratoriot-yksikön biomonitoroinnin palveluliiketoimintaa. Tehtäviisi kuuluu toiminnallisena esimiehenä ja tuotteen laatuvaastavana toimiminen. Vastaat tuotteen menetelmäkehityksestä, markkinoinnista ja asiakkuuksien hoitamisesta.

ODOTAMME:

Odotamme sinulta ylempää korkeakoulututkintoa soveltuvalta alalta (biokemia, kemia tai toksikologia), monipuolista perehtyneisyyttä altistumisen arviointiin liittyviin biomonitorointimenetelmiin, kokemusta menetelmien kehittämisestä ja palvelun tuotteistamisesta. Edellytämme kokemusta asiakasrajapinnassa toimimisesta, lähiesimiestehtävistä, toiminnan ja talouden johtamisesta sekä hyviä vuorovaikutus- ja esiintymistaitoja.

TARJOAMME:

Tarjoamme sinulle monipuolisen ja haasteellisen asiakastyön sekä mahdollisuuden kehittyä tutkimus- ja asiantuntijaorganisaatiossa. Toistaiseksi voimassa oleva työsuhteesi alkaa 1.5.2017 tai sopimuksen mukaan. Palkkaus määräytyy Työterveyslaitoksen työehtosopimuksen mukaan. Noudatamme neljän kuukauden koeaikaa.

LISÄTIETOJA:

Kiinnostuitko? Täytä sähköinen hakemuslomake ansioluetteloliitteineen **viimeistään 23.4.2017** osoitteessa www.ttl.fi/rekry.

Lisätietoja tehtävästä antaa Työympäristölaboratoriot yksikön johtaja Sirpa Pennanen (p. 030 474 7234).

Työterveyslaitos on työhyvinvoinnin asiantuntija, joka tutkii, palvelee ja kouluttaa. Kehitämme asiakkaidemme kanssa hyviä työyhteisöjä ja turvallisia työympäristöjä sekä tuemme työntekijöiden työkykyä. Asiakkaitamme ovat työpaikat, päättäjät, kansalaiset, työterveysyksiköt sekä muut työhyvinvointia kehittävät organisaatiot. Visiomme on "Hyvinvointia työstä", sillä terveellinen, turvallinen ja mielekäs työ luo hyvinvointia. Toimipisteemme sijaitsevat Helsingissä, Kuopiossa, Oulussa, Tampereella ja Turussa. Työntekijöitä on n. 550.

Lisätietoja: www.ttl.fi @tyoterveys



Kuvat: Kart Sipilä



Ympäristöä säästävä jäähdytin toimii auringon voimalla

Teknologian tutkimuskeskus VTT ja saksalainen Zae Bayern ovat rakentaneet aurinkoenergialla toimivan päästöttömän jäähdyttimen. Kymmenen kilowatin pilottilaitteisto on todistettu toimivaksi sekä Suomessa että Saksassa tehdyissä testeissä.

Suomessa koelaitteisto huolehti Savo-Solar-yhtiön kont-

torin jäähdyttämisestä. Toisen käytännön koe tehtiin Zae Bayernin laboratoriossa Münchenissä.

Absorptiojäähdytin toimii samalla periaatteella kuin esimerkiksi kesämökkien jääkaapit, mutta kaasun sijasta se hyödyntää aurinkokeräimen tuottamaa aurinkolämpöä.

Katolle sijoitetut aurinkokeräimet tuottavat päästöttömän jäähdyttimen tarvitseman energian.

Sähköä menetelmä tarvitsee ainoastaan virtauspumppuhinsa.

Koelaitteistoa on tarkoitus kehittää edelleen kaupalliseksi tuotteeksi. Taloudellisesti kannattavan jäähdyttimen koon on oltava vähintään 50 kilowattia. Tällaista jäähdytintä voidaan käyttää myös lämpöpumpuna.

Jos aurinkokeräimet eivät – esimerkiksi talvella tai pilvisellä säällä – tuota riittävästi energiaa, korvaavaksi energialähteeksi sopii kaukolämpö, biopolttoainekattila tai prosessilämpö. Helsingissä ja Turussa toimii jo isoja megawattiluokan absorptiojäähdyttimiä. □

Bakteerien geenit siirtyvät lajilta toiselle

Geenit voivat siirtyä bakteerilajilta toiselle lajille, eivät pelkästään lajien sisällä. Tämä kyettiin osoittamaan Aalto-yliopistossa kehitetyn laskennallisen menetelmän avulla.

Mallinnuksen ansiosta selvisi, että geenisiirtymää tapahtuu paitsi bakteeripopulaation eri kehityshaarojen myös bakteerilajien välillä.

Tutkijat analysoivat uudella algoritmilla 616 pneumokokkibakteerin genomeista koostuvan aineiston. Tutkimuksessa kävi ilmi, että geenisiirtymää tapahtuu erityisen paljon bakteerien antibioottiresistenssiin vaikuttavissa geneeissä.

”Antibioottiresistenssiin liittyvissä geneeissä nähtävä geenisiirtymän määrä voi liittyä näiden geenien hyödyllisyyteen

bakteereille ja siitä seuraavaan valintapaineeseen”, sanoo akatemiatutkija **Pekka Marttinen**.

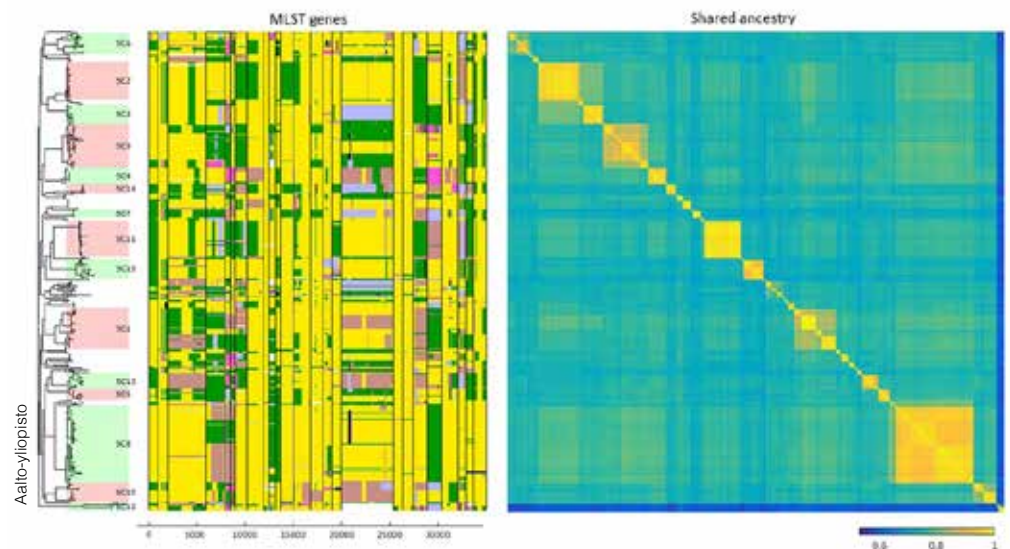
Kaikkiaan geenisiirtymän suuri määrä sekä lajien sisällä että lajien välillä oli tutkijoille yllätys.

”Aiemmin on osoitettu, että

geenisiirtymää tapahtuu paljon yksittäisissä geneeissä, mutta nyt pystyimme ensimmäistä kertaa laskennallisesti osoittamaan saman yli koko genomien.”

Tutkimus ei tarjoa suoraa ratkaisua ongelmaan, jonka bakteerien vastustuskyky anti-

biooteille muodostaa. *Molecular Biology and Evolution* -lehdessä julkaistut tulokset lisäävät kuitenkin ymmärrystä geenisiirtymän määrästä eri lajien ja kehityshaarojen välillä. □



Vasemmalla on kuvattu pneumokokkibakteerien välistä horisontaalista geenisiirtymää valituissa geneeissä. Oikealla yhteenveto bakteerien välisistä suhteista genomitasolla, jossa on vaihtelua sinisestä (etäinen) keltaiseen (läheisesti sukulainen).



Rajavartiolaitos

Rajavartiolaitoksen valvontalentokoneen laitteistoilla mereen päästetty öljy voidaan havaita myös pilvipeitteen läpi ja jopa kymmenien kilometrien etäisyydellä lentoreitistä.

Itämeren pääsee yhä öljyjä

Suomen viranomaisten tietoon tuli viime vuonna 48 laivojen mereen jättämää öljypäästöä, kertovat Rajavartiolaitos ja Suomen ympäristökeskus.

Valtaosa öljypäästöistä oli muutamien kymmenien litrojen kokoisia, ja ne tapahtuivat sataman tai rannikon tuntumassa. Suurin yksittäinen päästö oli kuitenkin reilusti yli tuhat litraa.

Itämeri on luokiteltu erityisen herkäksi merialueeksi, ja öljyn päästäminen mereen on kielletty. Viime vuosina päästöt avomerellä ovatkin vähen-

tyneet. Merenkulkijoiden toivotaan jatkossa kiinnittävän huomiota toimintaansa myös satamien tuntumassa.

Merten öljypäästöjä tarkkailaan lentovalvonnalla ja satelliittikuvien avulla. Suomen merialueilta saatiin vuonna 2016 noin 250 satelliittikuvaa. Niissä havaitut mahdolliset päästöt käytiin tarkistamassa paikan päällä.

Itämeren suojelukomissio Helcom velvoittaa rantavaltiot säännölliseen merialueiden lentovalvontaan. □

Helsingissä puhutaan Eläinkokeettomista testimenetelmistä

Kansainväliset tutkijat ja kemian-, kosmetiikka-, elintarvike- ja lääketeollisuuden asiantuntijat kokoontuvat kesällä Helsinkiin keskustelemaan eläinkokeettomista kemikaaliturvallisuuden ja riskinarvioinnin testimenetelmistä. Eurooppalaisen vaihtoehtoisten testimenetelmien foorumin Ecopan ja Skandinavian solutoksikologian seuran SSCT:n isännöimä kokous järjestetään 14.–16. kesäkuuta teemalla Up-to-date in vitro approaches in regulatory risk assessment and disease modelling.

Millennium-palkinnon ehdokashaku käyntiin

Tekniikan Akatemia TAF on avannut vuoden 2018 Millennium-teknologiapalkinnon nimeämiskauden. Ehdokkaita palkinnon saajiksi voi esittää 31. heinäkuuta 2017 asti. Nimeämiskriteerit löytyvät osoitteesta www.millenniumprize.fi/cfn, jonne myös ehdotukset palkinnon saajista tehdään.

Joka toinen vuosi jaettava miljoonan euron arvoinen Millennium-palkinto on yksi maailman suurimmista innovaatiopalkinnoista. Seuraavan palkinnon voittaja julkistetaan toukokuussa 2018.

Tutkijat löysivät uuden kohteen syöpäläkkeille

Proteiinifosfaasit ovat lupaava kohdealue uusille syöpäläkkeille, sanoo suomalais-sveitsiläinen tutkijaryhmä.

Helsingin yliopiston dosentti **Markku Varjosalon** ja ETH Zürichin professorin **Ruedi Aebersoldin** johtamat tutkijat ovat osoittaneet, että fosfaasit sitoutuvat moniin syövän syntyyn vaikuttaviin proteiineihin.

Jo aiemmin on tunnettu proteiinikinaasien tärkeä rooli syövän kehittämisessä. Proteiinikinaasit ovat entsyymejä, jotka säätelevät omien kohdeproteiinien toimintaa liittämällä niihin fosfaattiryhmiä. Proteiinifosfaasit ovat puolestaan entsyymejä, jotka poistavat fosfaattiryhmiä proteiineista.

Fosfaasit ovat jääneet vähemmälle huomiolle, mutta viimeaikaiset tutkimukset ovat paljastaneet, että niilläkin on iso merkitys solun toimintojen säätelyssä.

”Olemme tutkineet kymmenen vuotta proteiinikinaaseja ja osoittaneet melko laajamittaisesti, miten kinaasit vaikuttavat solusignointiin ja sen häiriöihin. Fosfaasit ovat käytännössä kolikon toinen puoli: solujen tasapainon säilymiseksi tarvitaan kinaasien ja fosfaasien yhteisvaikutusta”, Markku Varjosalo kuvailee.

”Fosfaasit ovatkin kinaasien ohella hyvin houkuttelevia tulevaisuuden lääkekehityskohteita.” □



Markku Varjosalo

Proteiinifosfaasien vuorovaikutusten kartoittaminen on kuin palapelin kokoamista, kuvailee työtään Helsingin yliopiston tutkija Markku Varjosalo.

Ekokemistä tuli Fortum

Kiertotalousyhtiö Ekokemin nimi on vaihtunut Fortumiksi. Muutos tapahtui 4. huhtikuuta. Uusi brändi on seurausta viimesyksyisestä yrityskaupasta, jossa Ekokem siirtyi Fortumin omistukseen. Entinen Ekokem muodostaa Fortumin Recycling and Waste Solutions -yksikön. Yksikön päivittäinen työ jatkuu brändimuutoksen jälkeen ennallaan.

**Onko ammattiliittosi
LOIMU, TEK, OAJ tai UIL?**

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

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

Nanoselluloosasta syntyi pussi perunalastuille

VTT on kehittänyt uudenlaisen elintarvikepakkauksen kuiville tuotteille. Uusiutuvista raaka-aineista ja nanoselluloosasta tehty biopussi sopii esimerkiksi perunalastujen tai pähkinöiden pakkaamiseen.

Tiivis pussi estää hapen, rasvan ja mineraaliöljyjen läpäisyn. Ominaisuus on tavanomaisen muovikalvon sijaan saatu aikaan paperipohjan nanoselluloosapäälysteellä, jolla on erittäin tiivis rakenne.

”Kolmasosa elintarvikkeista päätty jätteeksi. Tiiviit pakkaukset ovat merkittävä keino vähentää ruokahävikkiä. Uusi



Täysin biopohjainen pussi on kevyt ja itsestään seisova. Itsestään seisovat pussit ovat nopeimmin yleistävä pakkaustyyppe.

innovaatiomme tarjoaa pakkausteollisuudelle ympäristöystävällisen vaihtoehdon”, sanoo erikoistutkija **Jari Vartiainen**.

Pussin valmistuksessa on hyödynnetty VTT:n patentoimaa HefCel (High-Consistency Enzymatic Fibrillation of Cellulose) -teknologiaa.

Teknologialla selluloosa muokataan nanokokoisiksi fibrilleiksi ilman runsaasti energiaa kuluttavia prosessivaiheita. Tuloksena on nanoselluloosaa, jonka kuiva-ainepitoisuus on 15–25 prosenttia, kun se perinteisillä nanoselluloosan tuotantomenetelmillä on 1–3 prosenttia.

Ilmoita Kemia-lehden erikoisnumerossa!

Teemoina:

- Analytiikka
- Ympäristö
- Kiertotalous

Erikoisjaku: Yhdyskuntatekniikka 2017, Jyväskylä 10.–11.5.2017

TIEDUSTELUT JA VARAUKSET:

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

seija.kuoksa@kemia-lehti.fi
 puh. 040 933 1147

Numero 3/2017
ilmestyy 3. toukokuuta

Varaukset viimeistään 10. huhtikuuta.

KEMIA
Kemi

Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Katso tilaushinnat ja alennukset **täältä**.

Kiinnostunut ympäristöasioista?

Tilaa uutiskirje: www.uusiouutiset.fi

Uusiouutiset

Hyödy jäsenyydestä Kemia Seuroissa!

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

Lue lisää ja liity osoitteissa:

suomalaistenkemistienseura.fi, www.kty.fi tai
www.finskakemistsamfundet.fi

PALVELURUUTU

- **Saitko uutiskirjeen edelleen lähetettynä?**
Tilaa oma uutiskirje maksutta:
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.**
- **Komentoi uutiskirjettä:**
toimitus@kemia-lehti.fi

KEMIA
Kemi