

Uutta ChemBio 2017 -messuilla 29.–30. maaliskuuta!

Hosmedin osastolla 1d9 esillä seuraavat uutuudet:

- ✓ ICP-MS-MS
- ✓ Märkäpoltto
- ✓ Korkean erotuskyvyn vetokone
- ✓ FT-NIR

Ilmoittaudu kävijäksi tapahtumaan: <http://chembio.messukeskus.com/>

Tervetuloa, nähdään messuilla!

info@hosmed.fi • Puhelin: 020 7756 330

Hosmed

- Vihreät sivut
- Suomen autonrenkaat kiertävät kiitettävästi
- Alalla tapahtuu
- Tutkijat kehittävät keinoja uusiutuvan sähkön kätevästi varastointiin
- Ravun kuorista syntyi vedenpuhdistaja
- Malli ennustaa kemikaali-onnettomuuden seuraukset
- Syövän ja autismin väliltä löytyi yhteys
- Lentävä laite mittaa teollisuuden päästöt
- Kemisti viihtyy työssä ja jaksaa pitkään
- Palveluruutu

KEMIA

Kemi

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

UUTISKIRJE 4/2017

16.3.2017



Agilent Technologies

INTUVO – Agilentin asiakkaiden suunnittelema GC-laitteisto

Laite on kiertänyt ympäri Suomen ja myynti ollut aktiivista! Suomen-kiertueemme seuraava keikka on ChemBio-messuilla 29.–30. maaliskuuta.

- Tuo näytteesi meille, niin teemme sinulle menetelmän!

Varaa paikkasi eturivissä: jussi_laiho@agilent.com

Click. Run. Analyse.



Maailma pakkaa ruokansa muoviin

■ Ruoan pakkaaminen muoviin lisääntyy globaalisti. Myös monikerroksiset muovipakkaukset yleistyvät, sanoo pakkausalan ykköstapahtumaa Interpackia vetävä messujohtaja Thomas Dohse. Ongelma on monikerrospakkausten kierrättäminen.

Kolmesataa miljardia euroa. Tämä on arvio siitä, minkä kokoiseksi elintarvikkeiden pakkausteollisuus kasvaa vuoteen 2020 mennessä.

Eniten ruokapakkausmarkkinat kasvavat Aasiassa, Lähi-idässä ja Afrikassa. Kehittyvissä maissa etenkin maitotuotteiden ja prosessoidun lihan ja kalan pakkaaminen lisääntyvät. Pakkaaminen on yksi keino parantaa ruoan säily-

vyyttä, laatua, turvallisuutta, hygieenisyyttä ja jäljitettävyyttä.

Ylivoimaisesti suosituin pakkausmateriaali maailmanlaajuisesti on muovi, mikä asettaa haasteita keräysjärjestelmille. Kierrätys edellyttäisi erottelukelpoisia muovipakkausjätteitä.

”Valitettavasti en näe trendiä suosia kierrätettäviä pakkausmateriaaleja, päinvastoin. Kehit-



- **Uutiskirje 5/17** ilmestyy 6. huhtikuuta. Ilmoitusvaraukset 30. maaliskuuta.
- **Uutiskirje 6/17** ilmestyy 27. huhtikuuta. Ilmoitusvaraukset 20. huhtikuuta.
- **Uutiskirje 7/17** ilmestyy 18. toukokuuta. Ilmoitusvaraukset 11. toukokuuta.

Lisätietoja ja varaukset:

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

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

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



**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





Messe Düsseldorf

Interpack-tapahtuma järjestettiin edellisen kerran vuonna 2014. Seuraavan kerran Düsseldorfin messuhallit täyttyvät 4.–10. toukokuuta 2017.

» » »

tyvissä maissa, kuten vaikkapa Keniassa, halutaan pikemminkin monikerrosmuoveja”, sanoo Messe Düsseldorfin messujohtaja **Thomas Dohse**.

Pakkausalan jättitapahtumaa Interpackia luotsaava Dohse kertoi aiheesta Kööpenhaminassa pidetyssä lehdistötilaisuudessa. Joka kolmas vuosi järjestettävät Interpack-messut keräävät alan toimijat Saksan Düsseldorfin toukokuun alussa.

Dohsen mukaan alan trendejä ovat nyt brändierottelu ja älypakkaaminen, kuitupakkauksiin lisättävät barrier ominaisuudet sekä biomuovit.

”Ostajat lopulta valitsevat, ovatko esimerkiksi biomuovit hyvä vai huono asia. Osa asiakkaista osaa vaatia teollisuudelta ympäristövastuul-

lisuutta”, Dohse sanoo.

”Maapallo voisi ruokkia 12 miljardia ihmistä”

Interpack-tapahtumasta on saanut oman fooruminsa myös vuonna 2009 perustettu, YK:n ja Unepin tukema Save Food -aloite. Messujen avajaispäivänä 4. toukokuuta pidetään konferenssi siitä, kuinka pakkaukset voivat vähentää ruokahävikkiä. Maailman pakkausorganisaatio jakaa myös omat pakkauspalkintonsa.

”Oikeanlaisen elintarvikepakkaamisen avulla maailma voisi ruokkia 12 miljardia ihmistä”, Thomas Dohse korostaa.

Messujen reilut 2 700 näyttelleasettaja ja 60 maasta ja kaantuvat jo aikaa sitten loppuunmyytyihin 19 messuhalliin. Mukana ovat niin

pakkaus koneet, leipomo- ja konditoriateollisuus kuin pakkausmateriaalitkin.

Osastoilla on Dohsen mukaan esillä myös kierrätysratkaisuja. Yksi tällainen on saksalainen True Fruits, jonka lasiset mehu- ja smoothiepakkaukset ovat niin suosittuja, että yritys kehitti uuden tuotelinjan niiden uusiokäyttöä varten. Nyt niitä voi käyttää vaikkapa pippuri- tai käsiravapullina.

Suomalaisyrityksistä näyttelyssä ovat mukana DeLight Packaging, Erkomat, Focal-Spec, Klinger Finland, Kotkamills, Orfer, M. Haloila, Plastiroll, Schur Flexibles, Stora Enso ja Visual Components. Ne pääsevät esittelemään osaamistaan laajalle yleisölle, sillä messuille odotetaan yli 170 000:ta kävijää ainakin 160 maasta. □

Elina Saarinen

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

Tarpeellinen manuaali

Katselin kuusivuotiaan tyttärenti kanssa vanhoja valokuvia.

Yhdessä pappi ojentaa miehelleni vihkiraamattua. Tyttö halusi tietää, mistä oli kyse. Vastauksen kuultuaan hän alkoi kikattaa ja totesi: ”Ai, mä luulin että iskä sai naisenkäyttökirjan!”

Virpi

”Luettavaa, jota ei löydy muualta.”

Tilaa nyt
työpaikallasi!

ttt TYÖ TERVEYS TURVALLISUUS

”Suorapostitus tavoitti oikean kohderyhmän.”

KEMIA
Kemi

Nanotiedekeskuksen virustutkijoille rahoitusta

Jyväskylän yliopiston Nanotiedekeskuksen tutkijat **Varpu Marjomäki**, **Tanja Lahtinen** ja **Hannu Häkkinen** ovat saaneet Jane ja Aatos Erkon säätiöltä 650 000 euron tutkimusrahoituksen. Jyväskyläläiset kehittävät uusia älykkäitä viruskoettimia enterovirusten rakenteen ja toiminnan tutkimiseen. Tutkimuksen rahoituskausi on neljä vuotta.

Kultananohiukkasiin liitetyt monitoi-

minnalliset orgaaniset molekyylit tarttuvat viruksen kuoreen ja perimään. Samalla ne raportoivat viruksen avautumisesta ja ympäristön kemiallisesta koostumuksesta. Tutkimus virusten avautumiseen vaikuttavista kemiallisista tekijöistä tuottaa uutta perustietoa virusten toiminnasta solussa mutta auttaa myös uusien viruslääkkeiden kehittämisessä.

Suomen autonrenkaat kiertävät kiitettävästi

Vanhojen renkaiden kierrätysaste on noussut liki sataan prosenttiin. Vuonna 2016 renkaita kerättiin kierrätykseen reilut 53 500 tonnia. Määrä merkitsee, että lähes kaikki käytöstä poistuneet renkaat päätyivät uudelleen hyödynnettäväksi, kertoo Suomen Rengaskierrätys Oy.

Sekä kappale- että tonnimääräisesti eniten kierrätettiin henkilöautojen renkaita.

Hyödyntämistavan ratkaisevat renkaan tyyppi ja kunto. Eniten vanhoja renkaita hyödynnettiin maanrakentamisessa esimerkiksi eristeinä, kevennysmateriaalina tai vedenläpäisykyvyn lisääjinä.

Suomen Rengaskierrätys ja kierrätysoperaattori Kuusakoski Oy kehittävät jatkuvasti uusia tapoja renkaiden uudelleenkäyttöön. Rengasrouhetta testattiin viime vuonna sekä kosteikkojen puhdistamisessa että haja-asutusalueiden kiinteistöjen jätevesien suodatuskentissä. Tulokset olivat yhtiöiden mukaan erittäin rohkaisevia.

Käytöstä poistettujen renkaiden järjestelmällinen kierrätys käynnistyi vuonna 1995, jolloin Suomen Rengaskierrätys perustettiin. Perustajina olivat rengasalan keskeiset toimijat. Ensimmäisenä keräysvuonna renkaita saatiin talteen vähän



Kierrätykseen tulee kappalemääräisesti eniten henkilöautojen renkaita, mutta myös käytöstä poistuvat isot renkaat päätyvät jatkokäyttöön.

yli 15 000 tonnia.

Kuluttaja maksaa uudet renkaat ostaessaan kierrätysmaksun, joka sisältyy myynti-

hintaan. Maksu yhdestä henkilöauton renkaasta on tätä nykyä 1,92 euroa. □

Health Capital Helsingille merkittävä rahoitus

Health Capital Helsinki (HCH) on saanut merkittävän rahoituskokonaisuuden life science- ja terveysteknologia-alan kehittämiseen. Rahoitettujen kahden hankkeen tavoitteena on tukea alan tutkimusta sekä yritysten syntyä, kasvua ja kansainvälistymistä. Työ- ja elinkeinoministeriö tukee kehittämistyötä noin puolella miljoonalla ja Hämeen ely-keskus 200 000 eurolla. HCH:n perustajia ovat Helsingin kaupunki, Helsingin yliopisto, Aalto-yliopisto ja Hus. Kehityshankkeessa on mukana myös Tampereen yliopisto.

Vesiala kokoontuu Berliiniin

Wasser Berlin International -tapahtuma kokoaa vesialan toimijat ja asiantuntijat Saksan pääkaupunkiin 28.–31. maaliskuuta. Tapahtuman näyttelyissä ja kongresseissa ovat esillä kaikki veden ja vesiteollisuuden aspektit. Seminaarien ja konferenssien aiheita ovat muun muassa tulvien hallinta, kaivonrakennus, hapetusmenetelmät ja vesilaitosten kalvoteknologiat.

Tapahtuman tämänvuotinen uutuuksia ovat näyttelyalueen ohjatut kierrokset, joilla esitellään kansainvälisen vesialan uusia tuotteita ja tulokkaita. 64 euron hintaisen kierroksen voi varata ennakkoon osoitteesta mikko.nummi@messuille.fi. □

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**Studia Generalia: Suomi – myytit ja todellisuus**

Helsingin yliopisto ja verkkolähetykset 16.3. ja 23.3.2017

Kokeellisen kemian pajat Helsingissä

Koulukemiaa 4.4.2017

Elämän kemiaa 25.4.2017

SciFest 2017 – Matkalla

Joensuu 11.–13.5.2017

Valtakunnalliset LUMA-päivät

22.–24.5.2017

Lisätietoja näistä ja muista Luma-tapahtumista löydät täältä.**ChemBio Finland 2017****Helsinki 29.–30.3.2017**

Tervetuloa kemian alan odotettuun ykköstapahtumaan!

Lue lisää ja rekisteröidy täällä.**Kemian Päivät 2017****Helsinki 29.–30.3.2017**

Veloituksettomien ohjelmien teemoina ovat mm. uusiutuva energia, kemikaalit kiertotaloudessa, moderni analytiikka, termoanalyysi, laboratoriokentän muuttuvat osaamistarpeet sekä ammatinvalinta ja työelämätaidot.

Tervetuloa verkottumaan, viihtymään ja vaikuttamaan!

Lue lisää tästä ja ilmoittaudu nyt!**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. kestävä kehityksen haasteet, kemikaaliturvallisuuden lainsäädäntö ja kemianteollisuuden toimitusketjun tulevaisuus.

Tutustu juhluvuoden koko ohjelmaan ja ilmoittaudu mukaan: helsinkicf.eu.**Ilmoita edullisesti kemian ammattilaisille. *Kemia*-lehden uutiskirjeellä on jo yli 4 600 tilaajaa! Katso uutiskirjeen hinnasto ja aikataulut täältä.****Nesteen jätedieselin myyntialue laajeni**

Nesteen sataprosenttisesti jätteistä ja tähteistä valmistetun uusiutuvan dieselin jakelu on laajentunut Turun ja Tampereen seuduille. Uusi MY-diesel tuli tammikuun alussa ensimmäiseksi myyntiin pääkaupunkiseudulla, jossa sitä saa tietyiltä kevyen liikenteen asemilta ja joiltakin raskaan kaluston asemilta.

Olefiineille kehitteillä uusi krakkausteknologia

Suomalaisyhtiöt Coolbrook ja Neste Jacobs kehittävät uutta olefiinien krakkausteknologiaa. Coolbrook on patentoinut menetelmän, joka parantaa olefiinien saantoa liki kolmanneksen nykyteknologioihin verrattuna. RDR (RotoDynamicReactor) -menetelmää testataan kaksivuotisessa hankkeessa pilottireaktorin avulla.

Kehitystyössä ovat mukana myös Oxfordin ja Cambridgen yliopistot ja useat kansainväliset kemianyritykset. Uuden teknologian toivotaan pääsevän kaupalliseen käyttöön vuoden 2019 aikana.

**FORTUMIN SÄÄTIÖN
APURAHOJEN HAKU
VUODELLE 2017**

Fortumin säätiö myöntää apurahoja luonnontieteiden, teknillistieteiden ja taloustieteiden tutkimus-, opetus- ja kehitystyöhön energia-alalla. Säätiön painopistealueet ovat energian tuotanto ja energian käyttö sekä liikenteen energiaratkaisut. Haettavana on myös energia-politiikkaan liittyvä EPRG – Fortum Foundation Fellow -apuraha, joka mahdollistaa tutkimustyön Cambridgen yliopiston Energy Policy Research Groupissa.

Hakuaika on 3.–21.4.2017.Tarkemmat hakuohjeet ja painopistealueet löytyvät säätiön kotisivuilta: www.fortum.com/saatio

Odotamme erityisesti hakemuksia liittyen rakenteita uudistaviin ja poikkeittieteellisiin energian ja kiertotalouden ratkaisuihin.

Apurahahakemukset on lähetettävä säätiölle hakujärjestelmän kautta 21.4.2017 klo 16.00 mennessä.

Lisätietoja tarvittaessa säätiön asiamieheltä:
Risto Sormunen, asiamies.fortuminsaatio@fortum.com
(p. 050 453 4615)**Juniorpris ur Alfthans fond
för ett framstående
kemirelaterat slutarbete**

Finska Kemistsamfundet har instiftat ett juniorpris för en förtjänstfull avhandling av högt betyg inom kemi eller närstående ämnen. Priset storlek är 1000 euro och det utdelas från den Alfthanska fondens medel. Priset kommer årligen att stå att söka mellan första oktober och sista september för avhandlingar som godkänts inom samma intervall.

Genom detta pris vill Finska Kemistsamfundet motivera sina yngre medlemmar att ytterligare förkovra sig i sina kemistudier.

Mer information om stipendiet samt ansökan ges på samfundets hemsida:<http://www.finskakemistsamfundet.fi/junior-alfthan.shtml>

Tutkijat kehittävät keinoa

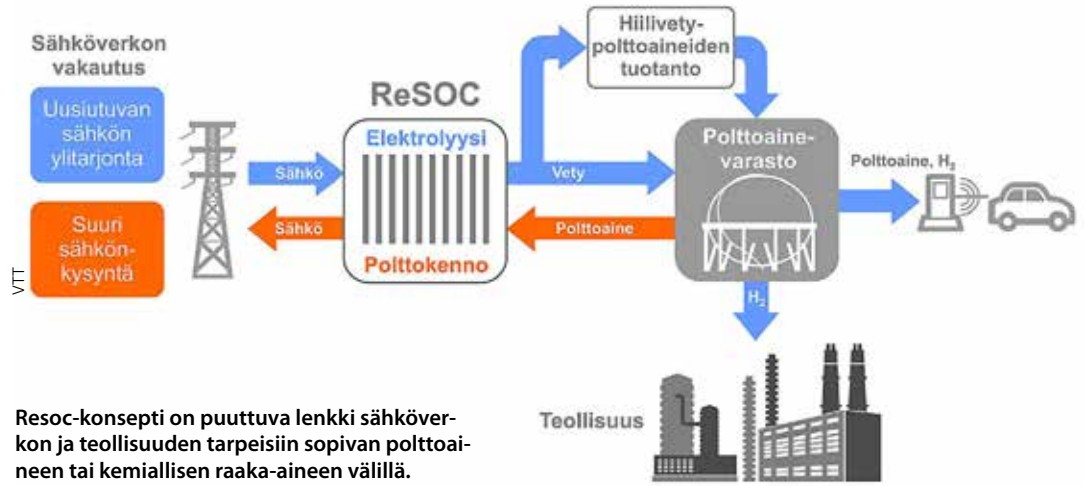
Uusiutuvan sähkön kätevään varastointiin

EU-hankkeessa kehitetään menetelmää, jolla voidaan varastoida joustavasti suuria määriä uusiutuvaa energiaa. Kansainvälistä Balance-projektia koordinoi Teknologian tutkimuskeskus VTT.

Hankkeessa rakennettavan sähkökemiallisen Resoc-konversioteknologian (Reversible Solid Oxide Cell) avulla voidaan tasapainottaa uusiutuvan sähkön kysyntää ja tarjontaa.

Uusiutuviin energianlähteisiin perustuvan sähköntuotannon merkittävin este on ollut juuri tuotannon ja kulutuksen epätasapaino, joka johtuu sään vaihteluista.

Vihreän sähkön ylitarjonta tuulisena tai aurinkoisena päivänä aiheuttaa haasteita sähkömarkkinoille. Sähkön hinta laskee jyrkästi tai jopa kääntyy



Resoc-konsepti on puuttuva lenkki sähköverkon ja teollisuuden tarpeisiin sopivan polttoaineen tai kemiallisen raaka-aineen välillä.

joissakin maissa negatiiviseksi.

Koska sähköä sinänsä ei voi varastoida, ja nykyinen vesivoimaan ja akkuihin perustuva varastointikapasiteetti on rajallinen, tuulivoimaloiden ja aurinkopaneelien tuotantoa täytyy ajoittain rajoittaa, jotta

sähköverkko ei vahingoitu.

Resoc-laite hajottaa vesimolekyylit korkealämpötilaelektrolyysillä eli sähkövirran ja lämmön avulla vety- ja happikaasuiksi, jotka sitten varastoidaan tai joita teollisuus voi hyödyntää. Kun laitetta käytetään

käänteisesti, se muuntaa vetykaasun takaisin sähköksi.

Kolmivuotinen hanke on saanut 2,5 miljoonan euron rahoituksen unionin Horisontti 2020 -ohjelmasta. □

Ravun kuorista syntyi vedenpuhdistaja

Veden sisältämä sulfaatti voidaan poistaa ravun kuorista peräisin olevalla yhdisteellä. Itä-Suomen yliopiston ja Geologian tutkimuskeskuksen tut-

kijat ovat löytönsä perusteella kehittäneet uuden biopohjaisen adsorptiomateriaalin ja vedenpuhdistusmenetelmän.

Menetelmää on testattu

onnistuneesti aidoilla vesinäytteillä alkaen teollisuuden prosessijätevesistä – joissa on sulfaattia 10 000 milligrammaa litrassa – Kuopion kaupungin juomaveteen (sulfaattia 40 milligrammaa litrassa) asti. Sulfaatti on saatu vedestä pois liki kokonaan.

Uuden puhdistusmenetelmän merkittävä etu on, että sekä adsorbentti että siihen kiinnittynyt sulfaatti voidaan kierrättää uusiokäyttöön.

Teknologiaa vie eteenpäin

tutkimuksesta ponnistava spin-off-yritys BioSO₄ Oy. Sen tavoitteena on kaupallistaa biopolymeeripohjaisia vedenpuhdistusmateriaaleja ja pilotoida ratkaisujen toimivuus asiakkaan prosesseissa.

Yritys neuvottelee parhaillaan ensimmäisistä kaupoista suomalaisten asiakkaiden kanssa. Menetelmällä uskotaan olevan myös vientimahdollisuuksia muun muassa Yhdysvaltoihin ja Kanadaan. □



Äyriäisestä löytynyt aine on edennyt biopohjaiseksi vedenpuhdistusmenetelmäksi.

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

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

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



Scanstockphoto

Mallinnus auttaa pelastushenkilöstöä varautumaan kemikaalionnettomuuden seurauksiin.

Malli ennustaa kemikaalionnettomuuden seuraukset

Ilmatieteen laitos on ottanut käyttöön parannetun version mallista, jolla arvioidaan kemikaalionnettomuuksien seurauksia sekä leviämisen ja vaara-alueita.

Uusitun Escape-mallin fyysikaalis-kemiallinen rakenne vastaa tuoreimpia tutkimustuloksia. Tehokas malli myös hyödyntää saatavilla olevia säätietoja jatkuvasti.

”Malliennusteet ovat aiempaa nopeammin käytettävissä päätettäessä esimerkiksi evakointi- ja suojautumistoimenpiteistä”, kertoo professori **Jaakko Kukkonen**.

Pitkäkestoisissa tilanteissa ja suuronnettomuuksissa mallin

avulla voidaan laskea leviämisen ennusteita kahdeksi vuorokaudeksi eteenpäin. Malli soveltuu myös koulutustarkoituksiin ja varauduttaessa onnettomuusiin ennakkolta.

Uusitun mallin tuottamia numeerisia tuloksia on vertailtu muun muassa Ruotsissa, Britanniassa ja Yhdysvalloissa tehtyjen kenttäkokeiden mitattuihin aineistoihin. Mallin ennusteiden todettiin vastaavan mittauksia suhteellisen hyvin tai erinomaisesti.

Suomen pelastushenkilöstö on hyödyntänyt Escape-mallia kemikaalionnettomuuksissa jo reilut parikymmentä vuotta. □

Tutkijat yllättyivät Syövän ja autismin väliltä löytyi yhteys

Geenivirheet shank-proteiinissa liittyvät sekä syövän leviämiseen että autismiin. Yllättävän löydön teki akateemiaprofessori **Johanna Ivaskan** ryhmä Turun biotekniikan keskuksesta.

Turkulaistutkijat havaitsivat, että shank-proteiini estää rintasyöpäsoluja tarttumasta ympäröivään kudokseen. Jos proteiinissa kuitenkin on geenivirhe, sen estovaikutus vähenee.

Shank-proteiinia on aiemmin

tutkittu vain aivoissa ja keskushermostossa. Proteiinin puutoksen tai geenivirheen on tiedetty liittyvän autismiin.

”Kokeissamme havaitsimme, että autismia sairastavien potilaiden geenivirheet shank-proteiinissa heikentävät sen solujen tarttumista estävää vaikutusta sekä hermosoluissa että rintasyöpäsoluissa”, Ivaska kertoo.

Tutkijat eivät osanneet odottaa, että aivojen kehityksen ja syöpäkasvaimen kudoksiin

Lentävä laite mittaa teollisuuden päästöt

Teollisuuden ympäristöpäästöjä on mahdollista kartoittaa reaaliaikaisesti lentävän mittarin avulla. Tähän päädyttiin hiljattain toteutetussa pilottiohjelmassa.

Lentomittausta testattiin Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa Espoossa. Jätelaitoksen päästöjä sekä alueen biojäteumojen koostumusta ja kompostoinnista syntyviä kaasupitoisuuksia tutkittiin etäohjatulla lentolaitteella, johon oli asennettu mobiilisensorit ja päästömittauslaitteisto.

Laitteiston mittaus- ja analytiikkateknologian on kehittänyt suomalainen cleantech-alan kasvuyritys Aeromon. Sensorit tekevät tutkittavalta alueelta yksityiskohtaisen päästökartan.

”Kerätty data voidaan siten yhdistää ympäristödatan kanssa pilvipohjaisessa analytiikka-alustassamme”, kuvailee yhtiön hallituksen puheenjohtaja **Jouko Salo**.

Ämmässuolla tehtyjen lentomittauksen tulokset vastasivat

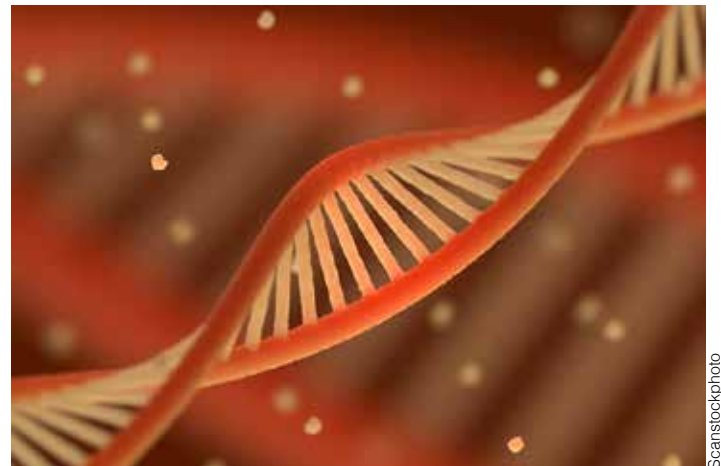
hyvin aiempia referenssimittaus tuloksia alueelta.

”Aeromonin nelikopteriin asennetut mittauslaitteet liikkuvat ketterästi ja ovat luotettavan tuntuista. Loppuraportin visuaaliset kaaviot olivat informatiivisia ja helppoja tulkita. Aeromonin mittaus tulokset ovat hyvin lähellä omia aiempia tuloksiamme”, kertoo HSY Ämmässuon ympäristöinsinööri **Roni Järvensivu**. □



Aeromon Oy

Lentävä droni eli nelikopteri havaitsee hyvin teollisuuden hajapäästöt.



Scanstockphoto

Sama geenivirhe vaikuttaa sekä aivojen kehitykseen että siihen, kuinka syöpäsolut liikkuvat.

tunkeutumisen välillä voisi olla yhtäläisyyttä.

”Hämmästykseni on se, että shank-proteiini estäi hyvin tehokkaasti syöpäsolujen tarttumista alustaansa ja niiden liikkumista ja kykyä tunkeutua ympäröivään kudokseen. Proteiinin rooli syövässä on ollut tuntematon”, huomauttaa tohtorikoulutettava **Johanna**

Lilja.

Tutkijat haluavat seuraavaksi selvittää, voisiko shank-proteiinilla olla myös muita vaikutuksia syöpäsoluihin ja erityisesti niiden kasvuun.

Nature Cell Biology -lehdessä julkaistuun tutkimukseen osallistuivat myös Liverpoolin yliopisto ja hampurilainen Ihmisen genetiikan instituutti. □

Kemisti viihtyy työssä ja jaksaa pitkään

Millainen on hyvä ammatti? Sellainen, josta uupumus ei aja kesken uran työkyvyttömyyseläkkeelle ja jossa vielä tienaa voin leipänsä päälle?

Ihanteellinen valinta on kemistinä toimiminen, vastaa omaan kysymykseensä *Taloussanomat*.

Lehti selvitti asian Eläketurvakeskuksesta ja Tilastokeskuksesta saamiensa tietojen perusteella. Niistä ilmenee, että kemistien riski työkyvyttömyyseläkkeelle joutumiseen oli vuosina 2011–2016 vain noin 0,2 prosenttia. Luku oikeuttaa kemistit ammattilistan pronssi-

Scanstockphoto



Kiinnostavaa ja vain sopivasti stressaavaa työtä jaksaa tehdä hyvillä mielin eläkeikään asti.

sijaan heti kuluttajaneuvojien ja geologien jälkeen.

Lisäksi kemistit sijoittuvat reilun 4 500 euron mediaanipalkallaan mukavasti myös palkkatilastoissa.

Ammatinvalintaansa on tyytyväinen ainakin lehden haastattelema kemisti **Emma Salmi**, joka työskentelee ALD-laittevalmistaja Beneqin leivissä ja kertoo viihtyvänsä ”todella hyvin”. Tärkeä peruste on työnkuvan monipuolisuus.

”Pääset labraan tekemään kokeellista työtä, ja sen vastapainoksi tietokoneen äärelle”, Salmi kuvailee.

Taloussanomien jutun voi lukea kokonaisuudessaan **täältä**. □

Ilmoita Kemia-lehden erikoisnumerossa!

Teemoina:

- Analytiikka
- Ympäristö
- Kiertotalous

Numero 3/2017
ilmestyy 3. toukokuuta

Varaukset viimeistään 7. huhtikuuta.

Erikoisjakelu: 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

KEMIA
 Kemi

TEOLLISUUS • TUOTANTO • TALOUS • KOKOLUUS • YMPÄRISTÖ • BIO • MAHO • PROSESSI

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:

suomalaistekemistienseura.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

TEOLLISUUS • TUOTANTO • TALOUS • KOKOLUUS • YMPÄRISTÖ • BIO • MAHO • PROSESSI