

EDGE

- ✓ Markkinoiden nopein uuttolaite (5 min /näyte)
- ✓ Sopii näytteelle kuin näytteelle
- ✓ Pieni liuotinkulutus
- ✓ Lopputuloksena suodatettu ja jäähdytetty näyte

Lisätietoja tästä linkistä.

Hosmed

Ota yhteyttä ja kysy lisää!
petra.honkavirta@hosmed.fi
p. 020 775 6338



KEMIA

Kemi

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

UUTISKIRJE 2/2019

31.1.2019

ÄLY GC – NO NIIN!



Agilent

Suomen ensi-illat:

- Tampere, 21.2.2019
- Helsinki, 28.2.2019
- Turku, 14.3.2019

Tervetuloa mukaan!

Lisätietoja saat [Jussilta](#), [Jyri-Pekalta](#) tai [Martinilta](#).



Suomi edelläkävijänä

Kemianteollisuus tähtää ripeään hiilineutraaliuteen

■ **Kemianteollisuus ry on asettanut itselleen kovan päämäärän: alan on oltava vuonna 2045 hiilineutraali. Avaus on tiettävästi maailman ensimmäinen.**

”Haluamme saavuttaa hiilineutraaliuden vuoteen 2045 mennessä. Tämä on kemian teollisuuden ja sen yritysten yhteinen tahtotila”, sanoo Kemianteollisuus ry:n toimitusjohtaja **Mika Aalto**.

Hänen tietääkseen suomalainen toimialajärjestö on tavoitteellaan uranuurtaja koko maail-

man mitassa.

Kemianteollisuuden hiilineutraaliusohjelman pontimena toimi lokakuussa 2018 julkaistu kansainvälisen ilmastopaneelin IPCC:n tilanneraportti, joka löi pöytään entistäkin huolestuttavimmat faktat maapallon ilmaston lämpenemisestä.



• KYSY ENSIN MEILTÄ

- NextPharma osti Santenin silmälääketehtaan
- Oulun yliopistossa syntyi Ennätysluja ekobetoni
- **ALALLA TAPAHTUU**
- **Metsille kehitetään uutta biolannoitetta**
- UPM:n ja Yaran kierrätyslannoitteesta Ei vielä kaupalliseksi tuotteeksi
- Uusi analytiikka auttaa Hedelmöityshoitojen ajoittamisessa
- Syntymistapa heijastuu immuunipuolustukseen
- Rokotteella eron antibiooteista?
- ChemBio Finland kertoo, Mitä syöt tulevaisuudessa
- Suomi sai kestävän kehityksen paneelin
- Itä-Suomessa tutkitaan biomassojen molekyylejä
- Tekoäly ennustaa potilaan tulehdusriskin
- Tiedekulmassa teemana Kaikki maailman aineet
- **PALVELURUUTU**

• Uutiskirje 3/2019

ilmestyy 21. helmikuuta.
Mainosvaraukset 14. helmikuuta.

• Uutiskirje 4/2019

ilmestyy 14. maaliskuuta.
Chembio-ekstra!
Mainosvaraukset 7. maaliskuuta.

• Uutiskirje 5/2019

ilmestyy 4. huhtikuuta.
Mainosvaraukset 28. maaliskuuta.

Lisätietoja ja varaukset:

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

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

Ilmoita edullisesti yli 4 700 tilaajalle!
Löydät uutiskirjeen aikataulut ja hinnat **täältä**.



Kemianluokka
Gadolin

Helsingin yliopiston Kemian osastolla toimiva Kemianluokka Gadolin on moderni ja innostava kemian oppimis- ja tutkimusympäristö. Gadolin tarjoaa mahdollisuuksia tutustua kemiallisiin ilmiöihin ja ajankohtaiseen tutkimukseen toiminnallisten opintokäyntien, tiedekerhojen ja -leirien sekä tiedesyntymäpäivien kautta. Kemianluokka Gadolinissa on innostettu lapsia, nuoria ja heidän perheitään luonnontieteiden pariin yhteistyössä yliopiston ja yritysten kanssa jo 10 vuoden ajan.

CHEMICALWATCH
European business briefing



LUMA.fi
sanomat



Sini Pennanen

”Luotan esimerkin ja yhteistyön voimaan, kun rakennetaan hiilineutraalia Suomea”, sanoo Kemianteollisuus ry:n toimitusjohtaja Mika Aalto.



Suomalaisjärjestön hallitus otti asian käsitte-lyyn ja linjasi oman päämääränsä. Sen mukaan EU:n asettamaa aikataulua ilmastoneutraalista taloudesta vuoteen 2050 mennessä on mahdollista ja suotavaa nopeuttaa.

Mika Aalto kertoo, että kemian ala pyrkii tavoitteeseensa sekä pienentämällä hiilijalanjälkeään että kasvattamalla hiilikädenjälkeään. Perustana on yritysten omaehtoinen vastuullisuus.

”Kemianyritykset siis jatkavat oman tuotantonsa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä. Samalla kemianteollisuus tarjoaa asiakkailleen ympäristöä säästäviä tuotteita ja palveluja, joiden avulla nämä voivat vähentää omia päästöjään.”

Päästövähennyksiä voidaan toteuttaa monenlaisin energia- ja materiaalitehokkuuden, uusien teknologioiden ja kiertotalouden ratkaisuin. Käyttöön on otettava uusia raaka-aineita, jollaisena kemianteollisuuden prosesseissa voidaan hyödyntää esimerkiksi ilmasta talteenotettua hiilidioksidia.

Hiilineutraaliusohjelman käytännön työ nivoutuu tiiviisti Kemianteollisuuden Responsible Care -vastuullisuusohjelmaan, jota ala on toteuttanut jo liki kolmen vuosikymmenen ajan. Ohjelma kattaa noin 80 prosenttia Suomessa tapahtuvasta kemiantuotannosta, ja siihen on sitoutunut satakunta yritystä.

”Olemme tähän mennessä karsineet päästöjäme lähtötilanteesta 27 prosenttia ja saavuttaneet samalla 21 prosentin energiansäästöt.

Vedenkulutustaan kemianteollisuus on pystynyt pudottamaan jopa 60 prosenttia”, Aalto kuvailee ja toivoo RC-ohjelman houkuttelevan jatkossa lisääkin osallistujia.

”Uudet jäsenet ovat hyvin tervetulleita.”

Avaimena yhteistyö

Mika Aallon mukaan kemian ja kemianteollisuuden merkitys on keskeinen.

”Yhteiskunnan muuttaminen hiilineutraaliksi ei onnistu ilman meitä”, hän tähdentää mutta toteaa samalla yhtälön toimivan myös toisin päin.

Kemia ei pysty muuttamaan maailmaa yksinään. Ala on mielellään suunnannäyttäjää, mutta mukaan on saatava muitakin toimijoita, teollisuudenaloja ja myös päättäjiä.

”Nyt puhutaan niin isoista asioista, että tarvitaan saumatonta yhteistyötä yritysten, viranomaisten ja poliittisten päätöksentekijöiden välillä”, Aalto korostaa.

Kemian hiilineutraaliusohjelman toteutuksen ensimmäinen käytännön toimi on tiekartan laatiminen, joka on parhaillaan käynnistymässä. Tiekartassa on määrä tunnistaa monia konkreettisia keinoja, joiden avulla voidaan lähteä eteenpäin, ja vaiheistaa niiden toteutusta.

”Vuoteen 2045 on pitkä aika, joten asetamme myös erilaisia välitavoitteita, jotka toimivat mittareina ja merkkipaaluina matkalla kohti lopullista maalia.” □

Päivi Ikonen

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



POSITIIVARIT
ASENNE RATKAISEE. AINA.

Piristystä arkipäivään.

Tilaa maksuton
Ajatusten Aamiainen
sähköpostiisi!

www.positiivarit.fi

Kelpo keksintö

Katselin kolmevuotiaan tyttäreni kanssa kirjan piirroskuvaa äidin vatsassa olevasta vauvasta. Tyttö kiinnostui napanuorasta, ja selitin, että sitä pitkin vauva saa ravintoaineita masussa kasvamista varten. Asiaa pohdiskeltuaan tyttö kommentoi: ”Hyvä systeemi. Ei paita töhriinny.”

Maari

”Suorapostitus tavoitti oikean kohderyhmän.”

KEMIA
Kemi

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

.....

ttt

TYÖ TURVESSA TURVALLISUUS



Santen

Silmätippapulloja täytetään Santenin Tampereen-tehtaassa. Tuotantolaitos on steriilin Blow-Fill-Seal -teknologian erikoisosaaja.

Tuotanto jatkuu Tampereella NextPharma osti Santenin silmälääketehtaan

Japanilainen lääkeyhtiö Santen myy Tampereen-tehtaansa saksalaiselle NextPharmalle. Kauppa takaa, että tuotantolaitos voi jatkaa toimintaansa. Santen oli aiemmin ilmoittanut sulkevansa sen.

NextPharma ottaa haltuunsa tamperelaistehtaan henkilöstöineen ja jatkaa siellä silmälääkkeiden valmistamista Santenille. Kauppa ja toimintojen siirto on määrä saada päätök-

seen kesän aikana.

NextPharman palvelukseen siirtyvät kaikki 181 henkilöä, jotka työskentelevät Tampereen-tehtaan tuotannossa, laadunvalvonnassa ja muun muassa it-tehtävissä.

Tamperelaislaitoksen tutkimus- ja kehitystoiminnasta, laadunvarmistuksesta, lääketurvasta sekä hallinnosta, myynnistä ja markkinoinnista vastaava henkilöstö jatkaa työ-

tään Santen Oy:n palveluksessa.

Santen on silmälääkkeiden markkinajohtaja Japanin lisäksi Euroopassa, Lähi-idässä ja Afrikassa.

NextPharma on Euroopan johtava lääkkeiden sopimuskehittäjä ja -valmistaja, joka toimittaa tuotteitaan maailmanlaajuisesti. Yhtiöllä on ennestään viisi toimipistettä Saksassa ja yksi Ranskassa. □

Oulun yliopistossa syntyi Ennätysluja ekobetoni

Oulun yliopistossa on kehitetty maailman lujin sementtiä sisältämätön ekokuivabetoni. Betonin puristuslujuus on 107 megapascalia. Tavallisella korkealujuusbetonilla luvun on oltava vähintään 55.

Oululainen geopolymeeribetoni tehdään masuunikuonas-

ta ja vesilasista eli kiinteästä natriumsilikaatista. Masuunikuona on raudanvalmistuksen sivutuote. Tutkijoiden mukaan betonin valmistusprosessi on yksinkertainen ja onnistuu huoneenlämpötilassa. Tulokset julkaistiin *Journal of Cleaner Production* -lehdessä.

Uuden ekobetonin hiilijalanjälki on selvästi pienempi kuin perinteisen betonin.

Geopolymeeribetonin hiilidioksidipäästöt ovat jopa 80 prosenttia pienemmät kuin tavallisen betonin.

Uusi kuivabetoni sopii erilaisiin korkeaa lujuutta vaativiin sovelluksiin. Sitä on kokeiltu myös lattiamateriaalina, seinälaattoina ja sisustusesineissä.

Betoni syntyi osana Geobiz-hanketta, jonka projekti-päällikkönä toimii Oulun yliopiston tutkijatohtori Tero Luukkonen. Business Finlandin rahoittaman hankkeen tavoitteena on kaupallistaa metalliteollisuuden sivuvirtoihin pohjautuva ekosementti.

Tutkimusalueen ympärille on kasvanut Oulun yliopistossa osaamiskeskittymä, joka on alalla Pohjoismaiden suurin. Professori Mirja Illikaisen johtamassa kuitu- ja partikkeliteknikan ryhmässä aihetta tutkii yhteensä 19 henkeä. □



Joel Karppanen

Kaikki tarvitsemasi Kemia-lehden verkkopalvelusta!

Kysy ensin meiltä VIHREÄTSIVUT

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

Innovatics

KBR Ecoplanning Oy

Metrohm Oy

Seppo Laine Oy

Skalar Analytical B.V.

Software Point Oy

Tankki Oy

Testware Oy

Valmet Automation Oy

Wacker-Kemi AB

Luma-tapahtumia

Kansainvälinen päivä naisille ja tytöille
tieteen ja teknologian parissa
11.2.2019

LUMATIikka-koulutus: Rakennetaan matemaattisia esineitä
Espoo 22.2. ja 12.4.2019

Tekijäryhmä-matikkaklubi lukiolaisille
Helsinki 26.2.-16.4.2019

LUMAT-tutkimusfoorumi
Helsinki 28.2.2019

Tulevaisuuspäivä 2019
1.3.2019

Pieniä ja suuria ihmeitä – tarinoita fysiikasta ja tutkimuksesta
Helsinki 5.3.2019

Ruokaa ja reaktioita -kemiakerhot alakoululaisille
Helsinki alkaen 6.3.2019 1.-3.-luokkalaisille
Helsinki alkaen 7.3.2019 4.-6.-luokkalaisille

Lisää Luma-tapahtumia löydät täältä.

ChemBio Finland 2019

Helsinki 27.-28.3.2019

Alan odotettu ykköstapahtuma lähestyy!
Lue lisää ja rekisteröidy.

Kemian Päivät

Helsinki 27.-28.3.2019

Veloituksettoman ohjelmakokonaisuuden teemoina ovat kierto-
talous, 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**.

Tutustu ohjelmaan ja ilmoittaudu mukaan!

**Poimi Suomalaisten Kemistien Seuran juhlasivustolta
kalenteriisi juhluvuoden tapahtumat.**

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

UPM:n ja Yaran kierrätyslannoitteesta

Ei vielä kaupalliseksi tuotteeksi

UPM:n ja Yaran kierrätyslannoitehankkeesta ei syntynyt kannattavaa liiketoimintaa.

Syynä ovat tuotantoprosessin tekniset ja taloudelliset haasteet.



Yara

Metsille kehitetään uutta biolannoitetta

Suomessa kehitetään uutta biopohjaista metsälannoitetta. Aalto-yliopisto, Luonnonvarakeskus ja Lahden seudun kehitys Ladec Oy ovat saaneet tutkimushankkeeseen rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastosta.

Lannoitteessa käytetään muun muassa puutuhkaa ja yhdyskuntaperäistä lietettä. Lisäksi tutkijat selvittävät muiden mahdollisten sivuvirtojen, kuten viljapölyn ja betonilietteen, soveltumista lannoitteen raaka-aineiksi.

Hankkeen päämääränä on saada aikaan kestävä kehityksen mukainen paikallinen lannoitevalmiste, jolla erilaisten

massavirtojen sisältämät ravinteet saatetaan takaisin metsiin parantamaan niiden kasvua ja hiilinielua.

Tavoitteena on lisäksi, että uuden tuotteen hiilijalanjälki olisi huomattavasti pienempi kuin vastaavan keinolannoitteen.

Aalto-yliopisto vastaa hankkeesta lannoitteen valmistamisesta. Luonnonvarakeskus selvittää lannoiterakeiden huuhtoutumisherkkyttä laboratorio- ja maastokokein. Ladec kartoittaa kierrätyslannoitteen arvoketjuun kuuluvia yrityksiä ja aktivoi niitä mukaan projektiin. □



Scansstockphoto

Uutta biolannoitetta on tarkoitus kokeilla ensimmäiseksi Lahden seudun metsissä.

Ympäristöministeriön rahoittamassa Ravinteiden kierrätysohjelma -hankkeessa tutkittiin mahdollisuutta kehittää metsäteollisuuden lietteestä teolliseen tuotantoon sopiva kierrätyslannoite.

Hankkeessa kuivattiin selluja paperitehtaiden valmistusprosesseissa syntyvä liete ja täydennettiin sitä mineraaliravinteilla. Lopputuote puristettiin pelleteiksi.

Saksan Hanninghofissa tehdyissä astiakokeissa selvisi,

että raiheinä kykeni hyödyntämään 40 prosenttia lietteen kokonaistypestä ja fosforista. Mineraalitypestä kasvi hyödynsi 80 ja mineraalifosforista 70 prosenttia.

Peltokokeet tehtiin Suomessa Kotkaniemen tutkimusasemalla. Kierrätyslannoitteella saatu sato oli kohtuullisen hyvä eli noin 80 prosenttia verrattuna mineraalilannoitteiden antamaan satoon. Kierrätyslannoitepellettien koko ja kestävyys osoittautuivat kuitenkin ongelmallisiksi nykyisille lannoitelevittimille.

Yara Suomen kaupallisen johtajan **Timo Räsäsen** mukaan lannoitevalmistaja jatkaa kehitystyötä yhdessä UPM:n kanssa. □

Kierrätyslannoitteet antoivat varsin hyvän kevätvehnäsadon, joka ei jäänyt paljon jälkeen mineraalilannoitteilla saadusta. Lannoitepellettien levitys oli kuitenkin hankalaa.



We believe that it is the task of each generation to leave its children a healthier planet. To succeed in this, we create responsible choices, every day – choices that enable people to live a more sustainable life and consume fewer natural resources.

There are roughly 5,000 Neste employees in Europe, Asia and North America. We are the world's largest producer of renewable diesel refined from waste and residues, and we are also bringing renewable solutions to the aviation and plastics industries. We are looking for the best professionals in their respective fields – people who have the will to make the world cleaner.

We are looking for

Researcher, Biogenic Content Analytics and Data Processing

to join Research Analytics group in Neste's R&D. The position is located in Neste Technology Centre, Kilpilahti (Porvoo).

Your part in Neste journey

Neste Technology function's Research & Development unit drives renewal in the industry. Research Analytics group is a part of this pioneering work and responsible for the analytics supporting R&D projects, product development and production. An essential part of the work is to develop and apply new analytical methods.

In your role, you will be responsible for the biogenic content analytics development and validation. You will also participate the development of our research laboratory by introducing automatic data transfer, calculation tools and data processing programs in order to support and fasten the interpretation of the results. You will work closely in projects with other researchers and experts, but also very closely with external partners. Our work combines accountability, cooperation, and the desire to develop and renew. Working safely at all times is essential to all of us.

Keys to success in this role

The best combination of experiences, skills and background is:

- At least Master's degree in analytical chemistry, chemical engineering (or other similar relevant)
- Solid experience in method development and validation
- Solid experience in calculation tools and data processing programs
- Proactivity, can-do attitude and excellent collaboration skills
- Fluent English

We also value:

- Knowledge in radiochemistry
- Knowledge in different analytical techniques
- Knowledge in project work
- Knowledge in laboratory automatization

In accordance, we believe in people who find new ways of doing things – people for whom safety and sustainability are part of their professional skills. Customer mindset is essential to all of us at Neste and we work hard to find the best solutions. We believe everyone is a leader and share a natural desire for collaboration. If all this, as well as our values on responsibility, cooperation, innovation and excellence resonate with you, you are the talent we are looking for.

Come and do meaningful work in a community that has its eyes set forward!

We offer an interesting position in dynamic environment, in which the research of oil products, renewable products and raw materials combine.

For further information and details about the position please contact

Noora Lylykangas, R&D Manager (noora.lylykangas@neste.com) tel. 050 458 7696 or

Leena Matilainen, Head of R&D, Analytics and Quality Control (leena.matilainen@neste.com) tel. 050 458 3762.

Please submit your application by January 31st, 2019. Please attach your Cover Letter and CV to the application.

The position will be located in Kilpilahti industrial area in Porvoo, which is located only some 30 minutes away from Helsinki city centre by car. We also arrange bus transportation for our employees from Helsinki, Porvoo and the surrounding areas.

The person for the position must pass a health examination including drug test. Security clearance is obtained for the employee with his/her consent.

Uusi analytiikka auttaa Hedelmöityshoitojen ajoittamisessa

Uudenlainen molekyyli-tekniikan menetelmä parantaa biomarkkerianalyysin tarkkuutta huomattavasti ja alentaa myös sen kustannuksia.

Kohdennetun alleelin TAC-seq-laskentamenetelmän kehittivät Helsingin ja Tarton yliopistojen sekä Karoliinisen instituutin tutkijat. Äärimmäisen tarkka dna- ja rna-molekyylien laskentakeino kertoo potilaan tilasta ennen näkemättömän yksityiskohtaisesti, tutkijat sanovat.

Nykyisin dna:ta monistetaan, jotta saadaan tarpeeksi materiaalia sen sekvensointiin. TAC-seq-menetelmän tarkkuus perustuu siihen, että sillä voidaan poistaa laboratoriossa

tuotetut keinotekoiset kopiot.

Uusi menetelmä auttaa muun muassa hedelmöityshoitojen ajoituksessa. Sovellus tulee terveydenhuollon käyttöön jo tämän vuoden aikana.

Menetelmä sopii myös raskeiden aikaiseen geenitestaukseen, kun tutkitaan solunulkoista dna:ta yleisimpien kromosomihäiriöiden määrittämiseksi sikiöstä.

Kolmas sovellus on mikrodna:n määrittäminen verestä ja muista näytteistä. Näitä molekyyliä voidaan käyttää useiden sairauksien biomarkkereina, joiden avulla voidaan välttyä koepalan ottamiselta.

Menetelmä julkaistiin *Nature-lehdessä*. □



Scanstockphoto

Alatieta syntynyt vauva saa suolistoonsa hyvän, monimuotoisen bakteeriston.

Syntymistapa heijastuu immuunipuolustukseen

Vastasyntynyt saa alatiesynnytyksessä suolistoonsa geneettisesti eriytyneitä bakteerikantoja, jotka edistävät tämän immuunijärjestelmän kehittymistä. Sektiolla syntyneillä tällaisen mikrobiston puute saattaa vaikuttaa heidän myöhempään terveyteensä.

Tähän päätyy kansainvälinen tutkimus, johon Suomesta osallistui Åbo Akademi. Tutkimustulokset julkaisi *Nature Communications*.

Tutkijat vertailivat eri tavoin syntyneiden lasten suoliston bakteeriflooran kehittymistä näiden viiden ensimmäisen

elinpäivän aikana. Keisarileikkauksella maailmaan tulleilla bakteerikantojen monimuotoisuus oli muita vähäisempi. Tämä vaikuttaa negatiivisesti immuunijärjestelmän kehittymiseen.

Aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että suolistobakteeriston ja yksilön immuunipuolustuksen välillä on selvä yhteys. Uusi tutkimus osoittaa, että eri kantojen väliset vähäisetkin geneettiset erot voivat näkyä siinä, miten bakteerilajit vaikuttavat immuunipuolustuksen kehittymiseen. □



Uusi menetelmä laskee biomarkkereina toimivat dna- ja rna-molekyylit äärimmäisen tarkasti.

Diabetestutkimukselle merkittävä rahoitus

Yhdysvaltalainen JDRF-säätiö on myöntänyt noin 1,8 miljoonan euron rahoituksen Helsingin yliopiston Babyscreen-tutkimushankkeelle. Professori **Mikael Knipin** johtaman tutkimuksen tavoitteena on tunnistaa ne vastasyntyneet, joilla on perinnöllinen alttius sairastua ykköstyypin diabetekseen tai keliakiaan. Varhaisen tunnistuksen avulla voidaan ehkäistä muita ongelmia, jotka usein liittyvät sairastumiseen.

Lapsena alkava ykköstyypin diabetes on Suomessa yleisempi kuin missään muussa maassa. Myös keliakia on yleistynyt. Sairastumisriskiin vaikuttavat perintötekijät yhdessä ympäristötekijöiden kanssa.

Ideakilpailu ratkoo hukkalämmön ongelmaa

Kuinka hyödyntää teollisuuden hukkalämpöä? Olisiko siitä uusia tuotteita tai palveluita? Jos sinulla on hyvä idea, se kannattaa lähettää Posintra Oy:n ja Turku Science Parkin julistamaan kilpailuun, joka käynnistyy 1. helmikuuta. Kisaan voi myös ilmoittaa hukkalämpökohteita ja ratkaisuja niihin. Lisätietoa saa osoitteesta www.posintra.fi/huima.

Labquality Days pureutuu biopankkeihin

Biopankit ja terveystiedon hyödyntäminen on yksi vuoden 2019 **Labquality Days** -tapahtuman yleisluentojen aiheista. Luennoilla puhutaan myös terveydenhuollon digitaalisesta turvallisuudesta ja siitä, kuinka tekoäly ja robotiikka mullistavat maailmaamme. Päivien teemoihin kuuluvat muun muassa työhyvinvointi ja terveysteknologia.

Suomen suurin laboratoriolääketieteen ja terveydenhuollon jatkokoulutus- ja verkostoitumistapahtuma kokoaa Messukeskukseen noin tuhat alan toimijaa 7.-8. helmikuuta.

Edessä testit kanoilla Rokotteella eroon antibiooteista?

Teknologian tutkimuskeskus VTT on rakentanut hyvin toimivan tuottomenetelmän kanojen rokotteille. Kanarokotteista ja muista VTT:ssä kehitettävistä eläinrokotteista toivotaan ratkaisua maailmanlaajuiseen antibioottiresistenssi-ongelmaan.

Tutkijoiden mukaan *Trichoderma reesei* -home osoittautui erittäin tehokkaaksi isännäksi rokoteproteiinien tuottoalustalla.

Proteiinien tuottoa testattiin salmonellaa, kampylobakteeria ja kolibakteeria vastaan. Kaikki ovat kanoilla yleisiä taudinaiheuttajia. Tuottotasot olivat lupaavat erityisesti kolibakteerin antigeenillä.

Jotta rokotteet voisivat korvata antibioottien käyttöä, niiden on oltava halpoja ja help-

VTT:n rokote-kandidaattia testataan kanoihin myöhemmin tänä vuonna. Tutkimuskeskus etsii parhaillaan yrityskumppaneita tuotteen jatkekehitykseen.

pokäyttöisiä, eli ne pitää voida antaa joko hengitysteitse tai ruoan ja juoman mukana.

ChickVacc-projektissa tuotetun *Escherichia coli* -rokoteproteiinin tuotantokustannukset olivat 3 senttiä kanaa kohden, kun antibioottihoito maksaa 12 senttiä.

”Kaupallisen valmistajan tuotantokustannukset poik-

keaisivat varmasti tästä jossain määrin. Tämä osoittaa kuitenkin, että kolibakteerin rokoteproteiinia pystytään tuottamaan riittävän edullisesti”, sanoo johtava tutkija **Tiina Pakula**.

Antibiooteille vastustuskykyisistä bakteerikannoista on tullut vakava uhka ihmisten terveydelle. Tilanne on seu-

rausta antibioottien liikkäytöstä lihantuotannossa, johon maailmalla hupenee peräti 80 prosenttia kaikista antibiooteista.

Suomen siipikarjatuotannossa antibioottien käyttäminen on vähäistä ja tarkoin säädeltyä. Suomen lihantuotantoketjun puhtaus on muutenkin maailman huippua. □



ChemBio Finland kertoo, Mitä syöt tulevaisuudessa

Millaista ruokaa omaan, lastesi ja lastenlastesi pöytään tulevaisuudessa katetaan? Kuinka ja missä elintarvikkeet tuotetaan ja millaisiin pakkauksiin ne pakataan?

Muun muassa näihin kysymyksiin paneudutaan maaliskuuisessa **ChemBio Finland** -tapahtumassa, jonka koko ohjelmatarjonta on juuri julkaistu.

Kahden vuoden välein järjestettävä kemian ja bioalan suurkatselmus käsittelee jälleen monia ajankohtaisia aiheita. Luentojen teemoja ovat muun muassa radiokemia,

polttoaineet, kiertotalous, turvallisuusuhat, aivoterveys sekä älyn ja tekoälyn lyömätön yhdistelmä.

Suomalaisten Kemistien Seuran 100-vuotisjuhlaseminaarissa kohtaa kolme kemian nobelistia, **Ada Yonath**, **Barry Sharpless** ja **Fraser Stoddart**. Plaza-lavalla puhutaan esimerkiksi muoveista, sisäilman kemikaaleista ja arkipäivän kemiasta.

Tapahtuman näyttelyssä ovat esillä laboratorioiden uusimmat tuotteet, laitteet ja välineet. □



Messukeskus
Messukeskuksen Plaza-lavan luennot houkuttelivat yleisöä vuoden 2017 ChemBio Finland -tapahtumassa.

Neste maailman vastuullisimpia

Neste Oyj on palkittu parhaalla mahdollisella arvosanalla maailmanlaajuisessa CDP-vastuullisuusarvioinnissa. Climate Disclosure Projectin A-listan kriteerit täytti yhteensä 126 yritystä. Neste pääsi listalle ainoana energiayhtiönä.

CDP Climate Change -ohjelma arvioi yritysten toimenpiteitä ilmatorjunnan torjumisessa sekä vähähiilisten tuotteiden ja palvelujen liiketoimintamahdollisuuksien hyödyntämisessä. Neste ylsi viime vuonna tasolle A-, jolta se nousi nyt parhaaseen luokkaan.

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

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

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



Paula Schönach

Sopimuksen uudesta paneelista allekirjoittivat Suomen ympäristökeskuksen pääjohtaja **Lea Kauppi** (vas.), Luonnonvarakeskuksen pääjohtaja **Johanna Buchert** ja Helsingin yliopiston rehtori **Jari Niemelä**.

Suomi sai kestävän kehityksen paneelin

Suomeen on nimetty uusi kestävän kehityksen asiantuntijapaneeli. Paneelin vetovastuun jakavat Helsingin yliopisto, Luonnonvarakeskus Luke ja Suomen ympäristökeskus Syke.

Paneeli tukee kestävään kehitykseen vaikuttavaa päätöksentekoa ja yhteiskunnallista keskustelua aiheesta tuomalla tarjolle tutkimustietoa muun muassa ympäristökysymyksistä.

Paneelia johtaa seuraavat kolme vuotta professori **Eeva Furman** Sykestä. Paneelin jäseniä ovat professorit **Minna Halme** (Aalto-yliopisto), **Jouni Jaakkola** (Oulun yliopisto), **Lassi Linnanen** (Lap-

peenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT), **Mikko Mönkkönen** (Jyväskylän yliopisto), **Juho Saari** (Tampereen yliopisto), **Arto O. Salonen** (Itä-Suomen yliopisto), **Tuuli Toivonen** (Helsingin yliopisto), **Anne Tolvanen** (Luke) ja dosentti **Katriina Siivonen** (Turun yliopisto).

Paneelin toimintaa koordinoi erikoistutkija **Katriina Soini** Luonnonvarakeskuksesta.

Paneelin ensimmäisiä tehtäviä on pohtia, mitä toimenpiteitä kestävän kehityksen politiikassa uudella eduskunnalla ja hallituksella on, ja millaista tutkimusta tarvitaan. □

Tekoäly ennustaa potilaan tulehdusriskin

Tutkijat ovat rakentaneet tekoälyä hyödyntävän menetelmän, joka ennustaa, johtaako iholla havaittu stafylokokkibakteeri vakavaan tai mahdollisesti jopa tappavaan tulehdukseen.

Staphylococcus epidermidis on ihmisiholla viihtyvä, ensimmäiseen harmiton bakteeri, mutta se on myös yleinen sairaalainfektioiden aiheuttaja silloin, kun se pääsee vereen tai syvään kudokseen. Ongelmia syntyy tällöin esimerkiksi tekoniiveltien asennusleikkausten yhteydessä.

Aiemmin ei ole tiedetty, pystyvätkö kaikki stafylokokit aiheuttamaan infektoita tai onko jokin osapopulaatio erityisen vaarallinen.

Tekoälyennuste yhdistää populaatiogenomiikkaa ja laboratoriomittauksia bakteerien immunologisista piirteistä. Kun mittausteknologiat jatkuvasti halpenevat, menetelmä on saatavissa kaikkien sairaaloiden käyttöön. Tulevaisuudessa korkean riskin bakteerit voidaan näin havaita etukäteen ja ottaa ne huomioon leikkaus-

Itä-Suomessa tutkitaan biomassojen molekyylejä

Itä-Suomen yliopisto on käynnistänyt kaksivuotisen hankkeen edistämään biomassaperäisten aromi- ja hyötykemikaalien käyttöä tuotantotoiminnassa.

BioMahti-hankkeessa selvitetään erityyppisissä biomassoissa esiintyvien molekyylien hyödynnettävyyttä joko puhdistettuina tai molekyylliseoksina. Samalla kartoitetaan menetelmiä, joilla puhdistaminen voidaan tehdä kustannustehokkaasti.

Lisäksi projektissa testataan metsä- ja peltobiomassoista sekä teollisuuden sivuvirroista saatavien termisten nesteiden

ja tisleiden käyttökelpoisuutta. Lähtökohtana on niiden hyödyntäminen teknokemiallisten tuotteiden tai elintarvikkeiden aromiaineina, muina kemikaaleina tai lääkinnällisten laitteiden komponentteina.

BioMahti-hankkeen päämäärä on löytää uusia kierto- ja biotalouteen perustuvia energiatehokkaita ratkaisuja, joilla tuetaan kotimaisten raaka-ainesten hyödyntämistä ja synnytetään sen pohjalta uutta yritystoimintaa.

Professori **Jouko Vepsäläinen** johtamaan hankkeeseen osallistuu 12 yrityskumppania. □



Scanstockphoto

Metsän biomassoissa ja teollisuuden sivuvirroissa on paljon hyödynnettäviä molekyylejä, joiden käyttöä uusi hanke edistää.



Scanstockphoto

Tulevaisuuden leikkaustiimit voivat saada tekoälyltä ennakkovaroituksen potilaan kantamista riskibakteereista.

ten suunnittelussa.

Tutkimusryhmään kuuluivat muun muassa Helsingin yliopiston ja Aalto-yliopiston tekoälytutkimuskeskuksen tut-

kijat **Johan Pensar** ja **Jukka Corander**. Tutkimuksen julkaisi *Nature Communications*. □

Tiedekulmassa teemana

Kaikki maailman aineet

Mitä haluaisit tietää alkuaineista? Vastaukset moneen kysymykseesi saat Helsingin yliopiston **Tiedekulmassa** torstaina 7. helmikuuta, jolloin aiheesta puhutaan usean asiantuntijan voimin.

Teeman esittelee 100-vuotisjuhlaansa viettävän Suomalaisen Kemistien Seuran puheenjohtaja **Pekka Joensuu**.

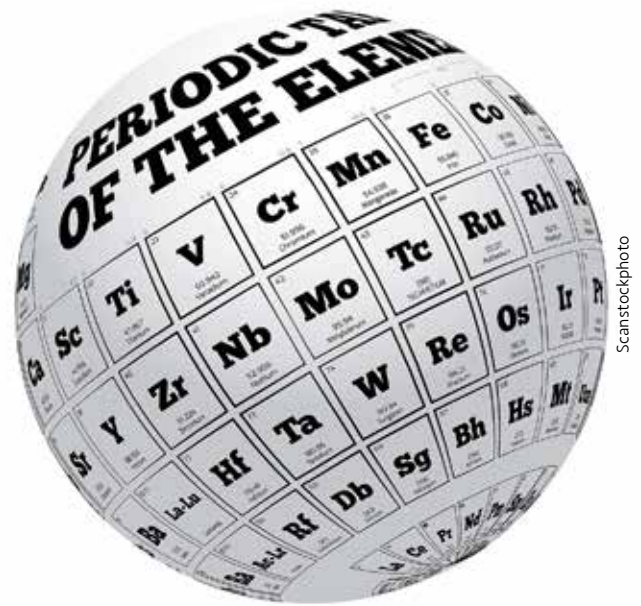
Professori **Anu Kankainen** on luvannut sen jälkeen kertoa, kuinka ja missä alkuaineet ovat syntyneet. Professori **Anu Hopia** puolestaan paljastaa, mitä alkuaineita meissä ihmisissä on.

Emeritusprofessori **Pekka Pyykkö** esittelee alkuaineiden jaksollisen järjestelmän, joka on tasan 50 vuotta suomalaista kemistiseuraa vanhempi.

Alkuaineet ovat ruuantuotannolle ja teollisuudelle elinehto. Mutta riittääkö niitä myös tulevaisuudessa? Tätä pohtii professori **Timo Repo**.

Kaikille avoin, maksuton tilaisuus alkaa kello 17.30. □

Suuren venäläisten kemistin Dmitri Mendelejevin julkaisema alkuaineiden jaksollinen järjestelmä täyttää tänä vuonna 150 vuotta. Merkkivuotta juhlietaan maailmalla monin tapahtumin.



Scanstockphoto

Ilmoita Kemia-lehden messunumerossa!

Numero 2/2019 ilmestyy 13. maaliskuuta.

Varaukset viimeistään 18. helmikuuta.

Suurjakelu ChemBio Finland 2019 -tapahtumassa
27.–28. maaliskuuta

TIEDUSTELUT JA VARAUKSET:

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

jaana.koivisto@kemia-lehti.fi
 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

Kiertotalouden erikoislehti
UUSIOUUTISET

Hyödy jäsenyydestä Kemian 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.
- Kommentoi uutiskirjettä:
toimitus@kemia-lehti.fi

KEMIA
 Kemi