SKOLAN FÖR KEMI, BIOTEKNOLOGI OCH HÄLSA

# CBH-nytt

Nr 5 Mars 2018

2018-03-28

För tre år sedan instiftade H&M Foundation ett Global Change Prize. KTH har sedan starten varit en av parterna tillsammans med konsultföretaget Accenture. Priset går till tidiga idéer för en hållbar textilindustri.

Jag måste säga att jag var lite skeptisk till att just göra det som en tävling men under åren som har gått har över 8000 ansökningar från mer än 130 länder kommit in och i onsdags delades priset på 1 miljon euro ut till 5 bidrag.

**BLAND VINNARNA I ÅR** fanns ett företag som använder sig av restprodukter från jordbruket till att framställa en ny biofiber som kan användas vid textiltillverkning,

Vinnarna får en vecka i Stockholm med KTH Innovation för att utveckla sina idéer och det 1-åriga accelerationsprogrammet avslutas i Shanghai där hela textilkedjan studeras.

Jag skulle gärna vilja att vi spred information om tävlingen (globalchangeaward.com) även till våra studenter då det ger en mycket bra bild om de globala utmaningarna och att CBH-skolan besitter kunskaper som kan bidra till lösningarna.

Det finns andra typer av tävlingar som våra studenter redan deltar i och ett bra exempel är iGEM (igem.org) där 6000 studenter i multidisciplinära lag tävlar i att lösa problem med hjälp av syntetisk biologi.

**I SÖNDAGS OCH** i måndags var det Öppet hus på KTH, där gymnasieelever ges tillfälle få svar på alla sina frågor om KTH. Gymnasieeleverna fick träffa studenter, lärare och studievägledare från alla grundutbildningar, och var välkomna på drop-in-studievägledning, rundvandring på campus och lyssnade på seminarier.

I år var det extra roligt att besöka Öppet hus och se bredden på utbildningsprogram vår CBH-skolan har från behörighetsgivande utbildning till våra masterprogram. Vi hade många fina stationer där våra studenter, GA, studievägledare och doktorander gav information och gjorde fina demonstrationer.

Exempelvis visade några studenter ett smart hus som det hade gjort som projektarbete i form av ett modellhus, och en 3D-printer skrev ut ett öra i nanocellulosa.

Stort tack till alla som hjälpte till att ordna CBH:s första deltagande i Öppet hus och speciellt till vår kommunikatör Kenneth Carlsson.

**STORT GRATTIS TILL** Professor Joakim Lundeberg som av Familjen Erling-Perssons Stiftelse beviljats 60 MKR över fyra år för projektet Human Developmental Cell Atlas.

**Mikael Lindström**
Skolchef

# Professor Ulrica Edlund invald i IVA

**Under den senaste akademisammankomsten valdes sju nya ledamöter in i Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien, IVA. Bland de invalda finns även Ylva Fältholm, rektor vid högskolan i Gävle, Jan Secher, koncernchef för Perstorp och professor Charlotta Turner, Lunds universitet.**

Ulrica Edlund väljs in i IVAs avdelning för Kemiteknik. Hon är sedan 2016 professor på Institutionen för fiber och polymerteknologi vid KTH.

Ulrica Edlund har publicerat över 80 artiklar i vetenskapliga journaler och utsetts till ”Outstanding young European scientist forming the future European network”. Hon har deltagit i IVAs program Mentor4Research och erhöll år 2000 ett postdoc-stipendium till USA ur IVAs Hans Werthén-fond.

Hon är civilingenjör i kemiteknik och avlade en doktorsexamen år 2000 på KTH.

– IVA en av Sveriges viktigaste aktörer i gränssnittet mellan akademi, industri och samhälle. Jag är otroligt hedrad över att få vara en del av detta och ser fram emot samverkan med en ständig utblick mot morgondagens utmaningar, säger Ulrica Edlund i ett pressmeddelande från IVA.

Ulrica Edlund

# CBH visade upp sina utbildningar på Öppet hus

**Den 25 och 26 mars arrangerades Öppet hus i D- och E-huset, där alla KTH:s grundutbildningar deltog. Från CBH deltog hela sju grundutbildningar plus Tekniskt basår.**

Bås fyllda med undervisningsmaterial och postrar om kurser, utlandsstudier och jobb- och karriärsinformation: Med två veckor kvar till sista ansökningsdag inför höstterminen kunde alla som var intresserade komma förbi KTH och få veta mer om alla våra utbildningar.

Precis som vanligt var det programmens studenter som gjorde den viktigaste insatsen, genom att ställa upp och svara på frågor om respektive program från de hundratals besökarna. Till hjälp fanns även lärare, doktorander och studievägledare på plats.

Flera av båsen hade även spännande saker att visa upp. Exempelvis hade våra bio- och kemitubildningar med sig allt från intressanta kemiska restprodukter till 3D-skrivare. Studenterna Linnea Björck och Arvid Persson på Elektroteknik 180 hp hade till och med ett egenbyggt solcellsdrivet modellhus utrustat med RGB-lampor och värmeslingor som kunde styras genom en app.

**Utbildningarna som deltog från CBH**

Bioteknik 300 hp, Datateknik 180 hp, Elektroteknik 180 hp, Kemiteknik 180 hp, Medicinsk teknik 180 & 300 hp, Teknik och ekonomi 180 hp, Teknisk kemi 300 hp, Tekniskt basår och bastermin

# Professor Michael Malkoch har fått eftertraktad förlängning

**Som enda KTH:are har Michael Malkoch fått förlängning på sin Wallenberg Academy Fellow.**

***Grattis Michael! Vad kommer detta innebära för din forskning?***

– Förlängningen kommer innebära att min forskargrupps forskning kan fortskrida. Idag har vi tagit fram ett benlimsplåster som överträffar nuvarande dentala lim med avseende till adhesion till ben. Utöver detta överträffar de dagens stift som frekvent används vid fixering av bland annat fingerfrakturer.

Vårt benplåster matchar också plattor och skruvar i en stor utsträckning och för många frakturer som inte kräver extrema laster. Som exempel på laster kan ett 2 gånger 2 centimeter stort benplåster ta en last på 7 kg, och det klara den att göra åtminstone 1000 gånger utan att brista. Vi har också validerat de biologiska egenskaperna av våra material på råttor, där ingen negativ respons påvisades.

– Forskarna i min grupp jobbar nu febrilt tillsammans med kirurger från SÖS. Nya innovativa material och kirurgiska metoder ser ut att vara outtömliga i ett fält där ingen vågat sig in tidigare.

I förlängningen kommer det att möjliggöra en kontinuitet där vi inte bara ska titta på ökad fixering av frakturer. Vi ska också titta på nya materialkoncept som ska möjliggöra accelererad regenerering av benvävnad och parallellt minimera infektionsrisken - det vill säga en ny generation av programmerade plåster där vi tar ett helhetsgrepp i helningsprocessen av en fraktur. Detta för att öka kirurgernas success rate vid behandling, minska lidande hos patienterna och korta rehabiliteringstiden, vilket är samhällsekonomiskt viktigt.

Michael Malkock

# Tillgänglighet och placering för chefer och funktionsansvariga i verksamhetsstödet

**Marie Larson, Administrativ chef**

Måndag em: AlbaNova plan 2, flexrummet
Tisdag fm: Flemingsberg plan 7, flexrummet
Onsdag fm-torsdag: Valhallavägen, Teknikringen 26
Onsdag em: Flemingsberg
Fredag fm: AlbaNova plan 2, flexrummet

**Marja Mutikainen, HR-ansvarig**

Måndag: Flemingsberg
Tisdag: Valhallavägen fm/AlbaNova em
Onsdag: Solna
Torsdag: Valhallavägen
Fredag: AlbaNova

**Simon Demir, Ekonomiansvarig**

Måndag: AlbaNova
Tisdag-Torsdag: Valhallavägen
Fredag: Flemingsberg

**Daniel Tavast, Infrastrukturansvarig**

Måndag Flemingsberg plan
Tisdag-fredag: Ambulerande mellan siterna

**Sabina Fabrizi, Kommunikationsansvarig**

Tisdag: Flemingsberg plan 7, flexrummet
Måndag-fredag Valhallavägen, Teknikringen 28

**Pelle Dalhammar, UA**

Måndag: AlbaNova, plan 2, flexrummet
Tisdag: Flemingsberg, plan 7, flexrummet
Onsdag-fredag: Valhallavägen, Teknikringen 42

**Annelie Fredriksson, Vice UA**

Torsdag: Valhallavägen, Teknikringen 42
Måndag-onsdag, fredag: Flemingsberg, plan 7

## Help us make a conference on and with the competence of the future for new materials from the forest! Beyond the ordinary.

KTH will as being a part of Treesearch have a conference May 22 at the Gröna Lund during SPCI & Friends 2018 – a one day conference for the forest industry at the amusement park Gröna Lund!

The conference will focus on the competence for the research and development of new materials from the forest.

Do you want to help us make the Treesearch meeting point the best spot at Gröna Lund that day?
Sign up to our helper-list to get more information!
Here: eepurl.com/dmb70H

Want to know more about the conference?
You can find more information on Treesearch's webpage: treesearch.se/spcifriends2018/

Kroppens slemhinnor har ett antal viktiga funktioner, bland annat att utgöra en barriär som stoppar bakterier och virus men samtidigt släppa igenom syre eller näringsämnen. Illustration: Thomas Crouzier.

# CBH-forskare jobbar med nytt preventivmedel

**Lider du av en kronisk inflammatorisk tarmsjukdom eller känner du någon som gör det? Forskare vid bland annat KTH har forskat om mänskliga slemhinnor och utvecklat ett biobaserad material som i framtiden förhoppningsvis kan göra livet enklare för människor med exempelvis ulcerös kolit. Dessutom hoppas forskarna att framstegen även kan resultera i ett preventivmedel som inte är hormonbaserat.**

Slemhinnor är något som återfinns här och var, både på och inuti människokroppen. Ögon, näsa och mun är tre områden med slemhinnor. Tarmarna, de kvinnliga könsorganen och lungorna är ytterligare tre.

Det är med dessa som Thomas Crouzier, forskare vid Skolan för kemi, bioteknologi och hälsa vid KTH, och hans kollegor jobbar. Tillsammans har forskarna utvecklat ett biobaserat material bestående av polymerer som kan förstärka och förbättra slemhinnornas förmåga att utgöra en barriär.

– Utgångspunkten för oss har varit att betrakta slemhinnor som ett eget material som man kan jobba med och modifiera. För att kunna göra det måste man förstå slemhinnornas funktioner, bland annat att utgöra en barriär som stoppar bakterier och virus men samtidigt släpper igenom syre eller näringsämnen, säger Thomas Crouzier.

Med avstamp i denna kunskap har forskarna sedan tittat närmare på hur de mänskliga slemhinnorna ska kunna bli bättre, men också hur man kan reparera slemhinnor som skadats.

Utmaningen har legat i att ta fram ett hundraprocentigt naturligt material som klarar av att tränga in i slemhinnorna men samtidigt inte ha några oönskade biverkningar. Detta har forskarna alltså lyckats med, och forskningsresultatet har givit dem en vetenskaplig publicering i tidskriften Biomacromolecules.

– Vårt arbete kan leda fram till behandling av sår i slemhinnor och inflammatoriska tarmsjukdomar. Tidigare arbete har resulterat i framsteg när det gäller

Visste du att kroppen producerar två liter slem varje dygn? Illustration: Thomas Crouzier.

behandling av torra slemhinnor, berättar Thomas Crouzier.

Forskningen har också lett fram till en annan viktig upptäckt. Det material som Thomas Crouzier och de andra utvecklat kan fungera som ett preventivmedel

Livmoderhalsen är sluten med ett segt slem under de dagar då kvinnor inte haft ägglossning. I samband med ägglossning så påverkas slemhinnan så att sädescellerna kan komma in i livmodern och sedan föras vidare till en äggledare där ägget kan bli befruktat. Slemmet är då mer tunnflytande och mindre segt.

– Vårt polymera material kan stänga till denna möjlighet, och förhindra att befruktning sker. På det sättet får vi ett preventivmedel som inte är baserat på hormoner. Jag är medgrundare till företaget Circle Biomedical som har för avsikt att ta detta koncept vidare till färdig produkt, säger Thomas Crouzier.

När det gäller preventivmedlet så tänker han att det ska kunna appliceras som en liten vaginal kapsel som snabbt löses upp. Den blockerande effekten har i labb visats kunna komma snabbt, inom minuter. Det är viktigt att preventivmedlet är enkelt att använda, enligt Thomas Crouzier.

Den vetenskapliga publiceringen kopplat till KTH-forskarnas arbete hittar du här.

KTH-forskarna har också arbetat med att förbättra andra egenskaper hos slemhinnor, som dess smörjegenskaper och återfuktning. Även detta har resultatet i en vetenskaplig publicering som du finner här.

För att ta projektet närmare marknaden och patentera sin uppfinning har Thomas Crouzier fått stöd av KTH Innovation, som varje år stöttar runt 300 idéer från forskare och studenter på KTH.

Här är Thomas Crouziers forskargrupp Biopolymers for Life och företaget Circle Biomedical.

**TEXT PETER ARDELL**

Thomas Crouzier, forskare vid institutionen för kemi, CBH.

# Easter is here

Easter is here and this will give you some days off. Swedes are not religious people and there will be no processions or any specific mass. Days off are nice, regardless! Thursday, March 29 is a half-day and if possible, most people will take the day off. Friday, March 30 and Monday April 2 will both be non-working days. All major shops and malls will be open, but offices, banks, etc will be closed.

Some museums are having special programs for children during the Easter weekend and Easter break from school:

Royal Palace
Drottningholm Castle
Swedish musem of performing arts
Skansen

Kind regards,
KTH Relocation

## Docentpresentation

# Cellulosa framtidsmaterial för sjukdomsdiagnostik

**Välkommen på docentpresentation av Mahiar Hamedi vid antagning som docent i fiber och polymerteknologi.**

Skolan för kemi, bioteknologi och hälsa anordnar, den 24 april 2018 kl. 15.15, en docentpresentation i rubricerat ärende i K2, Teknikringen 28.

Titeln på presentationen är ”Cellulosa ett framtidsmaterial för sjukdomsdiagnostik”.

Docentpresentationen på 45 minuter är öppen för allmänheten. Välkomna!

**Carina Lagergren**
Docentkommitténs ordförande
2018-03-22

---

## Workshop

# Take a leap towards your Horizon 2020 proposal on 3 May

**Do you plan to apply for H2020-funding within the area of “Digital Transformation in Health and Care”? If so, you are very welcome to attend our event!**

By gathering academic researchers, companies, health care and support organisations we aim to give you and your project a head start towards your application for H2020-funding during 2018 and 2019.

This workshop targets academic group leaders and SMEs within health, technology and social sciences.

The event is organized by Medtech4Health and Swelife in collaboration with Karolinska Institutet, KTH Royal Institute of Technology and Stockholm University.

**Date and time:** Thursday, May 3, 12:00–16:00 (including light lunch).

**Location:** OpenLab, Valhallavägen 79, Stockholm.

The workshop is free of charge, but we need your registration before April 11.

Limited number of seats. Sign up here:
simpleeventsignup.com/private_event/129635/04b84cba49

For more information please contact Frida Lindberg, frida1@kth.se, 070-191 81 73

### Program

**12.00** Information about the support services and opportunities available
• Information about the IMPACT project, managed by Swelife and Medtech4Health
• EU Support Office – your company´s best friend for EU grant application advice presented by SwedenBio
• The EU funding jungle - your local guides at KI, KTH and SU
• An Inspirational case

**13.30** Networking and coffee.

**14.00 – 16.00** Roundtable discussions focusing on topics of your choice.

We will organize the tables according to your topic of interest and will therefore ask you to select specific calls in the registration form. An updated program will be sent out prior to the event.

# Disputationer i april

## Stability and Inactivation Mechanisms of Two Transaminases

**Tid:** Onsdag 11 april, kl 10.00
**Plats:** Kollegiesalen, Brinellvägen 8
**Ämnesområde:** Bioteknologi
**Respondent:** Shan Chen, Industriell bioteknologi
**Opponent:** Professor Patrick Adlercreautz, Lunds universitet
**Handledare:** Professor Per Berglund

## Generation and Engineering of ABD-Derived Proteins for Clinical Applications

**Tid:** Fredag 13 april, kl 10.00
**Plats:** FR4, Oscar Kleins Auditorium
**Ämnesområde:** Bioteknologi
**Respondent:** Sarah Lindbo, Proteinteknologi
**Opponent:** Associate Professor Christoph Rader, The Scripps Research Institute
**Handledare:** Professor Sophia Hober

## Versatile Synthetic Strategies to Highly Functional Polyesters and Polycarbonates

**Tid:** Fredag 13 april, kl 10.00
**Plats:** Kollegiesalen, Brinellvägen 8
**Ämnesområde:** Fiber- och polymervetenskap
**Respondent:** Daniel Hult, FPT
**Opponent:** Professor Andrew Dove, University of Birmingham
**Handledare:** Professor Michael Malkoch

## Phosphorylated Cellulose Nanofibrils: A Nano-Tool for Preparing Cellulose-Based Flame-Retardant Materials

**Tid:** Fredag 13 april, kl 14.00
**Plats:** Sal F3
**Ämnesområde:** Fiber- och polymervetenskap
**Respondent:** Maryam Ghanadpour, FPT
**Opponent:** Professor Aji P. Mathew, Stockholms universitet
**Handledare:** Professor Lars Wågberg

Nästa nummer av CBH-nytt kommer vecka 15. Deadline för att lämna in bidrag är 4 april.

Redaktör: Sabina Fabrizi, sabina@kth.se