

Årets highlights (dansk)

IDUN centeret er delt i to hovedområder; IDUN Drug (Danmarks Grundforskningsfond) og IDUN Sensor (Villum Fonden). Det samlede center blev indviet den 10. april ved den officielle åbningsceremoni (se billede nedenfor). Det første årsmøde blev afholdt den 1. og 2. september og her blev der diskuteret både forskning og center organisation (f.eks. hvordan vi sikrer et godt arbejdsmiljø).



Figur 1: Venstre: Grøppebillede fra kick-off møde i september 2015. Højre: Indvielse af IDUN Centret i april.

Siden åbningen er centeret blevet etableret med nye laboratoriefaciliteter og kontorer på DTU Nanotech i Lyngby. De nye faciliteter bidrager yderligere til samarbejde og synergi mellem centerets to hovedområder; IDUN Drug og IDUN Sensor, da vi nu har gode fysiske rammer til uformelle møder og visualisering af centerets planlagte forskningsaktiviteter og milepæle.

Forskningen på IDUN har i 2015 resulteret i udgivelsen af 9 peer reviewed artikler i videnskabelige tidsskrifter samt over 20 konferencebidrag (papers og posters). Mere end 40 mennesker er nu involveret i centerets aktiviteter (se personaleliste) og der har været et særdeles højt aktivitetsniveau indenfor både forskning og organisering i IDUN centerets 'opstartsår'. Lektor Stephan Keller blev tildelt den prestigefyldte pris 'Microelectronic Engineering Young Investigator Award' og centerleder Anja Boisen har modtaget støtte fra Carlsberg Fondet til køb af et nyt og hurtigere Raman mikroskop, der er essentielt for forskningen i sensorudvikling samt karakterisering af lægemidler.

I **IDUN Sensor** udforskes forskellige nanomekaniske sensorer og mulighederne for at kombinere sensorer i systemer til fundamentale studier af for eksempel molekylers og cellers opførsel samt strukturelle egenskaber. Ved hjælp af både en elektrokemisk sensor og en sensor baseret på agglutination har vi undersøgt lægemidlet Metformins evne til at binde kobber. Vi har brugt resonerende mikro-strenger til at måle α og β -relaxation i nogle få nanogram materiale. Vores cantilever-baserede sensorer er blevet brugt til at analysere enzymatisk nedbrydning af biopolymerer og vi er i gang med at bygge et system baseret på optik og mekanik fra en Blu-ray afspiller til måling af polymer-nedbrydning i væske i bevægelse (f.eks. væske i tarmen).

I **IDUN Drug** designes, fremstilles og karakteriseres microcontainere til lægemidler til oralt brug. Der er blevet produceret containere i FDA godkendt materiale ved brug af metoden 'hot punching' og metoden undersøges nu som metode til at fylde containerne med lægemidler. Alternative metoder til at fylde containerne såsom 'supercritical impregnation' og 'powder filling' undersøges og vi har etableret vores egne faciliteter til 'supercritical impregnation'. Vi har udviklet pH-sensitive låg til containerne og har demonstreret at en ændring i pH kan udløse frigivelsen af lægemiddel samt udført de første dyreforsøg. Desuden har vi taget de første skridt til at fylde containere med vacciner og lægemidler til behandling af inflammation i tarmen.