



Forskning

Innovation

Søg støtte

Råd & komiteer & udvalg

Internationalt



Indblik: Dissektion af en superstjerne >



Indblik: Med lyset som elevator >

Målettet information til:

Vælg...

> Se alle målgrupper

Genveje til information om:

Vælg...

> Se hele genvejslisten

> Beslægtede hjemmesider

Seneste nyt

Strategisk satsning på forskning i computerspil og oplevelsesøkonomi / 16.01.2007.

EliteForsk-konferencen 2007 / 16.01.2007.

Rapport om dansk sociologis muligheder / 08.01.2007.

[Se alle nyheder](#)
[Abonnér](#)

Søg støtte – tilskudsordninger

Støtte til informationsvirksomhed om rummet / frist 01.04 og 01.10.2007.

Forskningsrådet for Teknologi og Produktion / Hovedansøgningsfrist 01.03.2007.

Ansøgningsrunde under Den regionale IKT-korridor / frist 01.03.2007.

[Se alle opslag](#)
[Abonnér](#)

Offentlige kampagner:



Globaliseringsrådet

eDag2



Forsknings Døgn



Forskning

Innovation

Søg støtte

Råd & komiteer & udvalg

Internationalt

Forside > Nyheder > Indblik > Med lyset som elevator

Nyheder

Pressemeddelelser

Andet nyt

Indblik

Arrangementer

Abonnér

Pressekontakt

Med lyset som elevator

04.01.2007

Print | Læs op



En af de syv mest spændende nye metoder inden for bioteknologi er udviklet i Danmark. Nu vil forskerne lave en virksomhed, som skal sælge udstyret til kolleger i hele verden.

Af Morten Andersen | Foto: Tommy Hvitfeldt.

Elevatorfører kunne man skrive på Jesper Glückstads visitkort. Den elevator, han har konstrueret sammen med sine kolleger på Forskningscenter Risø, virker helt uden snoretræk.

I stedet udnytter den kraften i lys til at flytte partikler i mikrometerstørrelse. For eksempel har de celler, som et menneskes krop består af, en passende størrelse.

For nylig kom den optiske elevator med på listen, da tidsskriftet The Scientist bad en række nobelprismodtagere pege på syv teknologier, der vil forandre bioteknologien.

Amerikanske kræftforskere bliver blandt de første til at udnytte det danske værktøj. De vil bruge metoden til at se, hvordan de enkelte kræftceller reagerer på at blive manipuleret med lys. Håbet er naturligvis at finde veje til at bekæmpe kræft.

En anden anvendelse, som de danske forskere allerede har udnyttet, er at manipulere gærceller. I samarbejde med forskere fra KVL har Risøholdet vist, at man kan hæmme væksten af en bestemt type gærceller ved at omslutte dem med en anden type.

Gær bruges blandt andet som fabrik for mange slags medicin og enzymer. Desuden som model for menneskeceller i den medicinske forskning.

Endelig er der planer om at bruge elevatorerne til at studere stamceller. Stamceller er den grundform af celler, som senere udvikler sig til alle andre former for celler i vores krop – leverceller, hjerneceller og så videre.

Forskerne har længe ønsket at lave stamtræer, hvor man kan se de forskellige udviklingstrin fra modercellen frem til de forskellige andre typer af celler.

Vandtætte patenter

– Mulighederne for at bruge værktøjet er nærmest uendelige. Og da man samtidig er nødt til at have et stort statistisk materiale i denne slags forskning, fordi de enkelte celler så at sige har deres egen personlighed, magter vi slet ikke at lave alle eksperimenterne selv. I stedet satser vi på at stille udstyret til rådighed for alle verdens forskere på kommercielle vilkår, forklarer Jesper Glückstad, der er dr.tech. og primus motor i den startup-virksomhed, der skal fremstille og forhandle den optiske elevator.

At metoden virker, har Risøforskerne allerede vist gennem en palet af eksperimenter, hvor de har flyttet forskellige partikler rundt efter forogdbefindende i alle tre dimensioner. Vel at mærke flyttes partiklerne i såkaldt realtid – altså så hurtigt, at man ikke oplever en forsinkelse mellem den kommando, man giver, og udførelsen.

– Så det afgørende nu bliver at finde en cost-effektiv måde at lave udstyret på, så prisen bliver rearealistisk for køberne, siger Jesper

Eksterne links

[Risø: Jesper Glückstad](#)

Sådan virker den optiske elevator

- Lys kan beskrives som små masseløse partikler af energi, der kaldes fotoner. Når man lyser på noget, påvirker man det samtidig med en kraft. Hvis det, man lyser på, er tilstrækkelig småt – som cellerne i vores krop – vil kraften i lyset kunne flytte det.
- I flere år er der blevet forsket i at flytte små partikler ved hjælp af lys. Man bruger altid laserlys, som er lettest at arbejde med.
- Forskerne har i nogle år mestret at fastholde og flytte en enkelt partikel ved hjælp af lys. Det kaldes også for en optisk pincet. Jesper Glückstads gruppe har imidlertid fundet en endnu smartere metode, hvor man belyser de celler, man ønsker at flytte, både oppefra og nedefra. Det giver kontrol. Når man gør strålen ovenfra en anelse kraftigere, kører elevatoren ned – og omvendt.
- Laserlyset kan splittes op i flere stråler, så man kan flytte et stort antal celler på én gang i en vifte af optiske elevatorer. Foreløbig er det lykkedes at flytte 80 celler på én gang.
- Det er en stor fordel at kunne flytte mange celler samtidigt, i realtid, i alle tre rumlige dimensioner, og mens de deler sig. Og man behøver ikke dyb indsigt i optik for at bruge udstyret.
- Risøholdet har lavet software, der tillader brugeren at aktivere elevatorerne ved hjælp af et klik på musen.

Glückstad og fortsætter:

– Det er vanskeligt at lykkes med en ny, innovativ virksomhed, men vi har virkelig alle muligheder. Først og fremmest har vi en portefølje af patenter, som er fuldstændig vandtæt. Vi står ikke på skuldrene af nogen, men har opfundet og udviklet det hele selv.

Forskergruppen har i alt ti patenter og patentansøgninger. Forskningen er betalt af Forskningsrådet for Teknologi og Produktion.

– Noget som det her sker ikke på en måned eller seks. Det sker i små ryk fra de første idéer opstår. Gradvist kommer du ind i mere og mere attraktive samarbejder, og pludselig kommer der så en anvendelse, som virkelig rykker, forklarer Glückstad.

Amerikansk dynamo

For de optiske elevatorers vedkommende kan samarbejdet med de amerikanske kræftforskere blive det afgørende gennembrud:

– Blandt andet deltager National Institute of Health (den største medicinske forskningsinstitution i USA, red.) i projektet. Når de er med, er det nærmest en garanti for, at tingene vil tage fart.

Der er dog også andre store samarbejdsprojekter i gang. Først og fremmest et projekt under EU-programmet NEST, New Emerging Science and Technology.

Programmet, der kan sammenlignes med intentionerne i Det Frie Forskningsråds pulje for visionære forskningsområder, støtter kun ti projekter. Disse ti projekter kan ses som forløbere for det næste EU-rammeprogram for forskning.

Desuden deltager Risø-gruppen i et projekt, der støttes af European Science Foundation.

– Så vi deltager bestemt stadig i grundforskning på mange måder, men samtidig lægger vi stor vægt på kommercialiseringen. Vi vil gerne lave trækket hele vejen fra de oprindelige patentansøgninger, da det var ren grundforskning, over noget mere anvendelsesorienteret helt til en egentlig start-up virksomhed.

Denne artikel har været bragt i en avis om forskning fra Det Frie Forskningsråd.

Til top