

Pressemeddelelse



Forskningsstyrelsen
Ministeriet for Videnskab
Teknologi og Udvikling

Til:
Folketingets udvalg for Videnskab og Teknologi
Christiansborg

Danish Research Agency

Ministry of Science
Technology and Innovation

PRESSEMEDDELELSE

Fem spændende forskningsbevillinger inden for FTP's Visionære område

Bioteknologien genkender signaler

Forskningsrådet for Teknologi og Produktion (FTP) har afsluttet sin efterårsuddeling. Af rådets samlede pulje på ca. 153 mio. kr. gik godt 22 mio. kr. til fem spændende tværfaglige projekter inden for initiativet *Kommunikation og manipulation i makromolekylære systemer*, der skal styrke forskningen i biologisk genkendelse og respons kombineret med sensor- og informationsteknologi.

19. december 2005

Forskningsstyrelsen
Artillerivej 88
2300 København S

Heraf kommer de 17 mio. kr. fra den pulje på i alt 100 mio. kr., som Det Frie Forskningsråds bestyrelse har afsat til satsningsområdet *Visionære områder*.

Telefon 3544 6200
Telefax 3544 6201
E-post forsk@forsk.dk
Netsted www.forsk.dk
Cvr-nr. 1991 8440

"De forskningsmæssige gennembrud, vi ser på området "biologisk genkendelse", vil på sigt give os sundere fødevarer, en mere miljøvenlig produktion og bedre sygdomsbehandling. Samtidig har vi en stærk industri, der kan aftage denne nye viden," siger rådets formand, professor Erling Halfdan Stenby.

Ref. Birgitte Ehrhardt
Telefon 3544 6356
Telefax 3544 6201
E-post be@forsk.dk

Vedlagt til orientering en pressemeddelelse fra Forskningsrådet for Teknologi og Produktion. Pressemeddelelsen udsendes mandag den 19. december 2005.

Venlig hilsen

Birgitte Ehrhardt
Informationschef
Direkte tlf. 35 44 63 56
E-mail: be@forsk.dk



Forskningsstyrelsen

Ministeriet for Videnskab
Teknologi og Udvikling

Bioteknologien genkender signaler

Forskerne arbejder i disse år på at få en bedre forståelse af genkendelses- og reaktionsmønstrene hos celler og mikroorganismer. Lykkes det at få disse små bitte biosystemer til at spille sammen med mikrosensorer, er vejen åbnet for bedre fødevarer, bedre medicinsk behandling og et bedre miljø.

Forskningsrådet for Teknologi og Produktion (FTP) har afsluttet sin efterårsudledning. Af rådets samlede pulje på ca. 153 mio. kr. gik godt 22 mio. kr. til fem spændende tværfaglige projekter inden for initiativet *Kommunikation og manipulation i makromolekylære systemer*, der skal styrke forskningen i biologisk genkendelse og respons kombineret med sensor- og informationsteknologi.

Heraf kommer de 17 mio. kr. fra den pulje på i alt 100 mio. kr., som Det Frie Forskningsråds bestyrelse har afsat til satsningsområdet *Visionære områder*.

Sundere fødevarer, bedre behandling og mere miljøvenlig produktion

Der er flere grunde til, at FTP har valgt at pege på netop dette felt, forklarer rådets formand, professor Erling Halfdan Stenby:

"De forskningsmæssige gennembrud, som vi ser på området "biologisk genkendelse", åbner en bred vifte af nye muligheder. Denne type forskning kan på sigt både give os sundere fødevarer og en mere miljøvenlig produktion, men den kan også føre til bedre behandlinger af en række sygdomme. Samtidig har vi en stærk industri, der kan spille sammen med forskningen og aftage denne nye viden."

De fem nye projekter vil give os ny viden om emner som: En farlig tarmsygdom, der rammer både mennesker og dyr. Hvordan planterne udnytter fosfat. Og hvordan man kan måle cellers indhold af ilt og dermed sige noget om cellens tilstand.

Biologien genkender signaler

Vi mennesker genkender andre levende skabninger. Og vi reagerer forskelligt – alt efter om det er en ven eller fjende, og alt efter hvilke signaler den anden udsender. Samme 'adfærd' ses hos de mikroskopiske bestanddele, som alt levende består af.

Forskningsmæssig genvej

Den biologiske mikroverden består af mange forskellige slags celler og molekyler. Det er derfor kolossalt ressourcekrævende at kortlægge, hvordan én bestemt celletype agerer i forhold til 'alt det andet, den spiller sammen med'.

Men det er faktisk muligt at skyde genveje! Genvejene består i at udnytte de forskningsmæssige gennembrud, der sker inden for området "biologisk genkendelse", og kombinere dem med kommunikation og databehandling. Man kan f.eks. bruge bittesmå sensorer til at registrere bioelementernes signaler og adfærd, og "aktuatorer" til at udføre bevægelser, der påvirker omgivelserne.

Bekæmpelse af sygdomme hos mennesker, planter og dyr

Denne type tværgående forskning rummer også store perspektiver for at udvikle ny og bedre behandlinger af en række sygdomme hos mennesker, planter og dyr.

Danish Research Agency

Ministry of Science
Technology and Innovation

**Forskningsrådet for Teknologi
og Produktion (FTP)**

19. december 2005

Forskningsstyrelsen

Artillerivej 88
2300 København S

Telefon 3544 6200
Telefax 3544 6201
E-post forsk@forsk.dk
Netsted www.forsk.dk
Cvr-nr. 1991 8440

Ref. Birgitte Ehrhardt
Telefon 3544 6356
Telefax 3544 6201
E-post be@forsk.dk

Forskning kan f.eks. gøre det lettere at forstå - og dermed blokere for - de signaler, mikroorganismer har behov for, når de angriber en anden organisme.

Danmark har som nævnt alle forudsætninger for at nå langt på dette område. Vi har førende forskningsgrupper inden for bioteknologi, informations- og kommunikationsteknologi, og en stærk industri inden for bioteknologi, fødevarer, agrokemikalier, medicin og udstyr til kontrol og diagnostik.

Yderligere oplysninger om FTP's efterårsuddeling hos:

FTP's formand, Erling Halfdan Stenby, tlf.: 45 25 28 75;

mobiltelefon: 22 61 68 75; e-mail: ehs@kt.dtu.dk.

Chefkonsulent Lise Walsted Kristiansen, tlf.: 35 44 63 80; e-mail: lwk@forsk.dk

Tre visionære projekter fik tilsammen godt 7 millioner kroner

FTP har som nævnt uddelt i alt godt 22 mio. kr. til fem projekter under initiativet *Kommunikation og manipulering i makromolekylære systemer*. Her fortæller vi om tre af projekterne, der tilsammen fik godt 7 mio. kr. i støtte:

Forskningsstyrelsen

Forskning, der skal bidrage til at forebygge farlig tarmsygdom

Børn, der fødes for tidligt, har i deres første levetid en risiko for at udvikle sygdommen 'nekrotiserende enterocolitis'. Sygdommen kan være livstruende, fordi den betyder, at et stykke af barnets tarm rådner. Tarmbrand kaldes den samme sygdom i landbruget, hvor den er skyld i stor dødelighed blandt smågrise.

Mennesker og andre pattedyr er født sterile, og tarmfloraen hos nyfødte etableres og udvikles meget hurtigt den første måned efter fødslen. Vi ved i dag, at den naturlige tarmflora har betydning for udviklingen af tarmen og dens immunforsvar i den første levetid. Og ny forskning tyder på, at visse bakterier f.eks. fra surmælksprodukter kan modvirke 'nekrotiserende enterocolitis' hos for tidligt fødte børn.

Man kender imidlertid kun lidt til det præcise samspil mellem tarmfloraen og tarmen.

Forskningsrådet for Teknologi og Produktion har derfor bevilget **2.315.277 kr.** til et forskningsprojekt, hvor man med særlige molekylære teknikker og genteknologiske metoder vil undersøge samspillet mellem tarmen, den naturlige tarmflora og sygdomsfremkaldende bakterier hos for tidligt fødte grise.

Projektet, der har titlen "Communication between the microbiota and host during intestinal disease in neonatal pigs", skal bidrage til at forebygge 'nekrotiserende enterocolitis' hos for tidligt fødte spædbørn og reducere dødeligheden hos smågrise.

Yderligere oplysninger om projektet: Ph.d. Lars Mølbak, Danmarks Fødevareforskning, tlf.: 72 34 63 61, e-mail: lam@dfvf.dk

Optisk målemetode, der giver ny viden om celler

Iltforholdene i og omkring celler siger noget om deres tilstand; om de er aktive eller i dvale, stressede eller normale. Ved at måle iltindholdet kan man finde ud af, hvordan forskellige stoffer eller miljøfaktorer påvirker cellernes aktivitet. Sådanne målinger kan være interessante, når man afprøver antibiotika og andre antibakterielle stoffers effektivitet eller ved diagnosticering af visse sygdomme.

I samarbejde med en østrigsk forskergruppe er der på Københavns Universitet udviklet en optisk metode til at måle ilten i celler. Den går ud på at blande cellerne med bestemte farvestoffer, som man kan få til at udsende lys - fluorescere. Tricket er, at ilten hæmmer fluorescensen, dvs. jo mere ilt desto mindre fluorescens og vice versa. Ved at tage billeder af fluorescensen kan iltfordelingen måles på mikroskala eller over et større areal.

Metoden ser lovende ud og Forskningsrådet for Teknologi og Produktion har derfor bevilget **2.869.668 kr.** til at videreudvikle den. Målet er at kunne kortlægge iltindholdet i og omkring celler og celleklumper ved at kombinere den optiske målemetode med avancerede mikroskoper. Udviklingen involverer primært målinger på bakterier og mikroalger, men teknikken vil kunne bruges til mange andre slags celler og væv.

Yderligere oplysninger om projektet, der har titlen: "Microscopic oxygen imaging": Professor, ph.d., Michael Kühl, Marinbiologisk Laboratorium, Biologisk Institut, KU, tlf.: 35 32 19 56, e-mail: mkuhl@bi.ku.dk

Forskning i planters udnyttelse af fosfat

I mange tropiske og subtropiske lande indeholder jorden ikke særlig meget fosfat. Denne type jorder giver ofte en ringe høst, for fosfat er et vigtigt næringsstof for planter. I Danmark har vi overskud af fosfat i landbrugsjorden. Det er godt for afgrøderne, men den overskydende fosfat skader vandmiljøet og påvirker vegetationen i naturen.

Større viden om de molekylære mekanismer, der foregår, når planter optager og udnytter fosfat, kan danne grundlag for at løse problemerne – både på jorder med meget og med lidt fosfat. Derfor har Forskningsrådet for Teknologi og Produktion bevilget **1.931.887 kr.** til et projekt, som skal undersøge, hvordan planterne styrer optagelsen og udnyttelsen af fosfat. Planterne kan nemlig registrere, hvor meget fosfat der er i den omgivende jord, og tilpasse sig til situationen, f.eks. ved at danne større rodnet hvis fosfatniveauet er lavt. Det hele sker i et kompliceret samspil mellem visse af plantens gener og signalmolekyler. Ved brug af særlige molekylære metoder og genteknikker vil forskerne analysere nogle af de signalmolekyler, som er med til at styre generne ved fosfatmangel. Projektet skal give ny viden om de molekylære mekanismer og genkendelsesmønstre, der gør planterne i stand til at registrere fosfat og tilpasse sig fosfatniveauet.

Yderligere oplysninger om projektet, der har titlen "Molecular interactions in signalling of phosphate stress in Arabidopsis": Lektor, ph.d. Tom Hamborg Nielsen, Plantebioke-misk Laboratorium, KVL, tlf.: 35 28 33 38, e-mail: thni@kvl.dk

Forskningsstyrelsen

FTP gav yderligere to bevillinger under initiativet *Kommunikation og manipulering i makromolekylære systemer*:

- Professor Susanne Knöchel, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, har fået 5.981.880 kr. til projektet: Regulation of biofilm and extracellular polymer production by Gram positive bacteria – from biological mechanisms to technological implications.
- Professor Michael Gjedde Palmgren, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, har fået 9.133.397 kr. til projektet: Plant Phosphoproteomics.

Den samlede liste over FTP's bevillinger ved efterårsuddelingen 2005 kan ses på Forskningsstyrelsens hjemmeside: www.forsk.dk/FTP/nyt

Visionære områder – et nyt DFF initiativ

Det Frie Forskningsråds bestyrelse (DFF) søsatte i foråret 2005 et nyt initiativ – *Visionære områder*. FTP's initiativ: *Kommunikation og manipulering i makromolekylære systemer*: er et af de otte områder, der i 2005 får støtte under DFF's nye initiativ. De otte *Visionære områder*, som DFF's bestyrelse støtter i 2005, kan ses på: www.forsk.dk/DFF/Nyt

"DFF's nye initiativ skal være med til at sikre, at vi i det forskningsrådgivende system bliver endnu bedre til tidligt at opdage og støtte vigtige nybrud i den grundlagsskabende forskning," forklarer DFF's bestyrelsesformand, Nina Smith.

Som DFF's øvrige midler udmøntes initiativet af de faglige forskningsråd. De 100 mio. kr., som bestyrelsen har afsat til *Visionære områder* i 2005, udmøntes ved forskningsrådenes efterårsuddeling og indgår i den almindelige konkurrence om rådernes midler.

Forskningsprojekter, virkemidler eller platforme

I februar indkaldte bestyrelsen forslag til *Visionære områder* fra de fem faglige forskningsråd. Der kom mange spændende – meget forskelligartede – forslag. De otte områder, som bestyrelsen har valgt at støtte i 2005 under overskriften *Visionære områder*, er da også langt fra skåret over samme læst.

DFF's *Visionære områder* kan både være et spirende og perspektivrigt forskningsprojekt, der har behov for et økonomisk løft, et virkemiddel eller et område, hvor man i Danmark vil kunne etablere en international forskningsplatform.

Forskningsstyrelsen