

I følgende afsnit redegøres for tværfaglige samarbejdsprojekter, som er placeret på universitetet, og som helt eller delvist er bemandet af ansatte ved Københavns Universitet.

Center for Afrikastudier

Centerets formål:

Center for Afrikastudier er den økonomiske og organisatoriske ramme for et 2-årigt tværfagligt Afrikaområdestudium, der er oprettet ved Københavns Universitet i 1984. Studiet finansieres af DUVU. Til administration vedrørende det DANIDA-financierede forskningsbistandsprojekt mellem Københavns Universitet og Makerere Institute of Social Research modtager Center for Afrikastudier tillige et mindre beløb.

Studiet sigter imod at uddanne kandidater, der, efter en afsluttet grunduddannelse af 2 års varighed i en lang eller mellemlang videregående uddannelse, agter at arbejde i Afrika eller søger ansættelse i offentlige organer og private virksomheder, der har aktiviteter i relation til Afrika syd for Sahara. Studiet søger derfor at bibringe kandidaterne relevante sproglige færdigheder og en viden om kultur- og samfundsforhold i det moderne Afrika, baseret på resultaterne i den seneste forskning.

Studiet er bygget op med et 1. år, hvor der undervises i seks grunddiscipliner, samt engelsk og fransk. De seks fagkomponenter er: Afrikas Geografi, Afrikas Økonomi, Afrikas Antropologi, Afrikas historie i det 19. og 20. århundrede, Afrikas politik og endelig afrikanske kultur og sprogforhold. På studiets 2. år undervises der i en række tværfaglige seminarer, bl.a. »Udviklingsstrategi og -politik i Afrika« og »Strukturelle og normative forandringsprocesser i Afrika«, og de studerende udarbejder en tværfaglig projektopgave. Herudover skal de studerende følge undervisning i mindst 2 sprog, der anvendes i Afrika.

Studiet gennemførtes første gang i perioden 1984 til 1986, og der har siden været optaget studerende hvert 2. år, således at de 28 optagne studerende i 1990 udgør 4. årgang. Udover de indskrevne studerende ved studiet har centerets kursusudbud løbende været benyttet af universitetets øvrige studerende samt af udefrakommende studerende under enkeltfagsordningen.

Ved centeret er opbygget et mindre bibliotek, der indeholder relevant forskningslitteratur og andre former for information vedrørende Afrika. Såvel bibliotek som de til centeret knyttede lærere har betjent eksperterne brugere med information vedrørende Afrika syd for Sahara.

Lokaleforhold:

Centeret er pr. 1.1. 1990 flyttet til: Østervoldgade 10, Opgang L, 1359 Kbh. K
Telf: 33 14 16 10.

Forskningsvirksomhed:

Med hensyn til forskningsvirksomheden henvises til årsberetninger fra de institutter, der har stillet faste lærere til rådighed for centeret.

Gæster:

Der har i det forløbne år været følgende gæsteforelæsnere på centeret:

Ihron Rensburg, NECC, forelæste om det sydafrikanske skolesystem.

Edgar Winans, University of Washington, forelæste om Sudan.

P. W. K. Yankson, University of Ghana, forelæste om urbanisering i det tropiske Afrika.

Arthur Krassilnikof forelæste om Sanfolket i Botswana.

Stab:

Det akademiske personale, som er knyttet til centeret, er dels fastansatte lærere fra institutter på Københavns Universitet, hvorunder deres forskningsforpligtelse ligger, dels eksterne lektorer og undervisningsassistenter samt en administrativ leder.

VIP:

Professor: Holger Bernt Hansen (Institut for Kirkehistorie).

Lektorer: Jørgen Peter Christensen (Økonomisk Institut), Allan Findlay (Engelsk Institut), Ole Justesen (Institut for økonomisk Historie), Roger Leys (Institut for Statskundskab), Peter Strømgaard (Geografisk Institut) og Michael Whyte (Institut for Etnografi og Antropologi).

Adjunkt: Finn Tarp (Økonomisk Institut).

Eksterne lektorer: Anders Seerup Rasmussen (DANIDA); og Thyge Enevoldsen (Geografisk Institut).

Undervisningsassistenter: Beth Elverdam, Annemette Kirkegaard, Annelise Klausen, Peter Mutahi, Henrik Holmegaard Sørensen, Tine Tjørnhøj-Thomsen.

TAP:

Overassistent: Birgit Kragh (0,4 hhv. 0,2 årsværk) (udlånt fra Institut for økonomisk Historie).

Bibliotekar: Jane Mortensen.

Biblioteksmedhjælp: Susanne Vedsted Nielsen.

Studievejleder: Trunte M. Løssl.

Administrativ leder: Thyge Enevoldsen/Annemette Kirkegaard.

Annemette Kirkegaard

Center for Øst- og Sydøstasien

Historie:

Center for Øst- og Sydøstasien blev oprettet i juli 1984. For en nøjere beskrivelse af centrets baggrund henvises til Årbogen 1988.

Formål og styrelse:

Centrets formål er at fastholde og videreudvikle det tværfaglige samarbejde ved Københavns Universitet for derved at fremme studier og eksaminer inden for området Øst- og Sydøstasien, som kræver medvirken af mere end et institut. Centerstyrelsen består af repræsentanter for Det humanistiske, Det naturvidenskabelige og Det samfundsvidenskabelige Fakultet, samt fra Nordisk Institut for Asienstudier. Centrets bestyrer: Kjeld Erik Brødsgaard, vicebestyrer: Tage Bild. Centerstyrelsens øvrige medlemmer: Viggo Brun, Ole Bruun, Jørgen Peter Christensen, Sofus Christiansen, Inga Floto, Ole Hyltoft, Henrik Jeppesen, Olof Lidin, Leif Littrup, Irene Nørlund, Finn Tarp, Vibeke Vindeløv og Peter Wad.

Forelæsningsrækker, workshops, m.v.:

I begyndelsen af hvert semester udgives en folder med oversigt over centrets aktiviteter. Centret varetager et ugentligt forskningsseminar med deltagelse af centrets egne Ph.D.-studerende og forskere såvel som forskere og studerende fra andre institutter og centre i Københavnsområdet. Centret har været besøgt af følgende gæsteforelæsere i forbindelse med afholdelse af gæsteforelæsninger, workshops eller seminar: Professorerne Ahmet Adam, National University of Malaysia, Richard Baum, University of California, Chen Yizi, Beijing, Tom Gold, University of Berkeley, Manoranjan Mohanty, University of Delhi, Tony Saich, University of Leiden, Osamu Saito, Hitosubashi University, Su Shaozhi, Marquette University, Zainal Abidin Bin Abdul Wahid, National University of Malaysia, Dr. Cheng Junpei, Shanghai Institute of Foreign Trade og forskerne Hua Sheng, Zhang Xuejun, Luo Xiaopeng, Oxford University. Afdelingsleder Wu Xin, National Research Center for Science and Technology for Development, Peking, har opholdt sig på gæsteforskningsophold fra november. Under centret fungerer endelig en sektion for Buddhistiske studier og en Japan-gruppe.

Forskningsvirksomhed:

De politiske konsekvenser på lokalt niveau af decentraliseringstendenserne i Kina (Brødsgaard). Investeringsernes omfang og sektorale fordeling i den kinesiske økonomi 1986-90 (Brødsgaard). Konfucianismens betydning for den østasiatiske moderniseringsproces (Brødsgaard). Tandplejen i Kina (Hansen). Politik og samfundsofattelse på den koreanske halvø (Helge-

sen). Fattigdom i Kinas landdistrikter (Larsen). Basale partienheder og decentral udvikling i Kina (Manoharan). Management af vandressourcer i Kina (Manoharan). Videnskab og teknologi i Kina (Manoharan). Befolkningspolitik i Kina (Milwertz). Landsbyindustriens udvikling i Kina efter Mao (Odgaard). Buddhistiske skulpturer i Baoding Shan, Sichuan, Kina (Sørensen). Studier i koreansk Son buddhisme (Sørensen). Esoterisk buddhisme i Dunhuang, Gansu, Kina (Sørensen). Reform af Kinas udenrigshandels-system 1979-89 (Thelle). Landsbyindustrialieringen i Kina (Vosbein). Kinesiske teorier om økonomisk reform (Vosbein).

Udgivervirksomhed:

Centret udgiver tidsskriftet »Copenhagen Papers in East and Southeast Asian Studies« samt »Copenhagen Discussion Papers«.

Redaktionsvirksomhed:

Kjeld Erik Brødsgaard er redaktør af »Copenhagen Papers in East and Southeast Asian Studies«, medlem af redaktionskomiteen for »Copenhagen Discussion Papers«, medlem af redaktionskomiteen for »Pacific Review«, medlem af redaktionskomiteen for »Vindue mod øst«, medlem af redaktionskomiteen for »European Studies on Modern East Asia«. Geir Helgesen er medlem af redaktionskomiteen for »Copenhagen Discussion Papers«. Kjeld Allan Larsen er redaktør for tidsskriftet »Danmark-Kina«. Thiagarajan Manoharan er medlem af redaktionskomiteen for »Copenhagen Papers in East and Southeast Asian Studies«. Ole Odgaard er medlem af redaktionskomiteen for »Danmark-Kina« og for »Copenhagen Discussion Papers«. Henrik Hjort Sørensen er medredaktør af tidsskriftet »Studies in Central and East Asian Religions«, i redaktionen af artikelsamlingen »Aspects of Esoteric Buddhism«. Tage Vosbein er medlem af redaktionskomiteen for »Copenhagen Papers in East and Southeast Asian Studies«.

Bestyrelsesposter og arbejde inden for kollegiale organer:

Kjeld Erik Brødsgaard er bestyrer for Center for Øst- og Sydøstasien, censor ved AUC, Honorary Research Fellow, Peking Universitet, medlem af organisationskomiteen for den nordiske sinologforening. Geir Helgesen er sekretær for Nordisk Forening for japanske og koreanske Studier. Kjeld Allan Larsen er formand for Venskabsforbundet Danmark-Kina og censor ved RUC og ved områdestudiet, Århus Universitet. Henrik Hjort Sørensen er medlem af organisationskomiteen for forskningsforeningen »Seminar for Buddhist Studies«.

Forskningsrejser:

K. E. Brødsgaard: Leiden, Bruxelles. G. Helgesen:

Syd Korea. Kjeld Allan Larsen: Kina og Hong Kong. T. Manoharan: Indien, Hamburg. Ole Odgaard: Kina, Hong Kong og Australien. Henrik H. Sørensen: Kina. Tage Vosbein: Hong Kong, Singapore, Kina og USA. Centret har et bredt kontaktnet til europæiske, amerikanske og østasiatiske forskningsinstitutioner. Medarbejdere ved centret har desuden afholdt gæsteforelæsninger i Danmark, Holland, Kina, Australien og Syd Korea.

Stab:

Lektor Kjeld Erik Brødsgaard (med 1/4 årsværk), kandidatstipendiat Ole Odgaard, forskningsstipendiat Geir Helgesen, Kjeld Allan Larsen, Cecilia Nathansen Milwertz (fra august), Henrik Hjort Sørensen (fra juli), Tage Vosbein (indtil september), akademiske medarbejdere Hanne Hansen (januar-juli), Inge Lund Hansen (februar-september), Hatla Thelle (fra oktober) og gæsteforsker Thiagarajan Manoharan. Helle Jørgensen og Mads Kirkebæk har fungeret som studentermedhjælp.

Publikationer:

- Helgesen, G.: "Political revolution in a Culturel continuum. Preliminary observations on the Korean Juche ideology with its intrinsic cult of Personality". Copenhagen Discussion Papers No. 10, University of Copenhagen.
- Larsen, K.A.: Provinssystemets oprettelse og udvikling. Danmark-Kina Nr. 11 s. 8-10, København 1990.
- : Regional Policies in Post-Mao China. Copenhagen Papers in East and Southeast Asian Studies 5.90, s. 91-112, University of Copenhagen, 1990.
- : Provinskaraktéristika. Danmark-Kina Nr 12 / Sommer 1990, s. 14-16, København 1990.
- Manoharan, T.: Irrigation Management at Collective Sector Level. A Note on Decentralisation in the PRC. Remaking Peasant China – Problems of Rural Development and Institutions at the Start of the 1990s., Jørgen Delman, Clemens Stubbe Østergaard, Flemming Christiansen, s. 177-204, Aarhus 1990.
- Monoharan, T.: Basic Party Units and Decentralised Development. Copenhagen Papers in East and Southeast Asian Studies 5.90, s. 113-137, University of Copenhagen 1990.
- Odgaard, O.: "Kinas landdistrikter – økonomien halter og utilfredsheden stiger". "1066" Nr 4, s. 3-10, Københavns Universitet 1990.
- , et.al. : Occupational Pattern and Income Inequality in a Sichuan Village. Copenhagen Papers in East and Southeast Asian Studies. 5, 1990, s. 73-91, University of Copenhagen 1990.
- : Agricultural Crisis in China: The failed decentralization. Copenhagen Discussion Paper No. 11, University of Copenhagen 63. s.

- : "Collective Control of Income Distribution: A Case Study of Private Enterprises in Sichuan Province". Remaking Peasant China – Problems of Rural Development and Institutions at the Start of the 1990s, Jørgen Delman, Clemens Stubbe Østergaard, Flemming Christiansen, s. 106-24, Aarhus 1990.
- Sørensen, H.H.: Korean Buddhist Journals During Early Japanese Colonial Rule. Institutpublikation 1990, 17-27 s.
- Thelle, H.H.: Recent institutional reforms in the foreign trade system of the people's republic of China: some current issues. Copenhagen Papers in East and South East Asian Studies 5.90., s. 147-161, University of Copenhagen 1990.

Kjeld Erik Brødsgaard

Det bioteknologiske Miljøforskningscenter

Regeringens bioteknologiprogram løb fra 1987-1990 og er afløst af forskningsrådernes program for bioteknologisk forskning og udvikling der skal fungere over en 5-årig periode 1991-1995. Miljøforskningscentret ophørte 31.12.90 efter 2,5 års arbejde, men nogle af aktiviteterne fortsættes i et Center for mikrobiel Økologi, delvis med de samme institutter, men også med deltagelse af molekylærbiologer.

Da centret først var i gang i løbet af efteråret 1988 – startet 15. juni 1988 – har ingen af de 16 stipendiater kunnet nå at afslutte deres Ph.D. studium og det vil først ske i løbet af 1991. Der er etableret en afslutningsordning under det nye center for at sikre stipendiaternes færdiggørelse med projekter og Ph.D.-grad. Ud over de 16 Ph.D. projekter har der været ydet støtte til 5 projekter, hvoraf 2 er afsluttet, 2 fører for andre midler til en Ph.D. grad i 1991 og 1 er uden støtte.

De enkelte projekter har været:

Projektgruppe: Biofilm

Nedbrydning af partikulært organisk stof i biofilm. Tove Agergaard Larsen, Laboratoriet for teknisk Hygiejne, Danmarks tekniske Højskole.

Ildtynamik, denitrifikation, sulfatreduktion og stoftransport i biofilm. Tage Dalsgaard og Michael Kühl, Institut for Genetik og Økologi, Århus Universitet.

Mikrobiel omsætning af svovl og kulstof i biofilm i gravitationsledninger. Niels Henrik Norsker, Laboratoriet for Miljøteknik, Aalborg Universitetscenter.

Projektgruppe: Nedbrydning af xenobiotiske stoffer

Mikrobiel nedbrydning af chlorerede phenoler med forskellige uorganiske elektronacceptorer. Torben

Madsen, Afdeling for generel Mikrobiologi, Københavns Universitet.

Mikrobiel nedbrydning af chlorerede aliphater med forskellige uorganiske elektronacceptorer. Jens Aamand, Afdeling for generel Mikrobiologi, Københavns Universitet.

Anaerob nedbrydning af xenobioter i bioreaktorer. Hanne Vang Hendriksen, Institut for Bioteknologi, Danmarks tekniske Højskole.

Thermophil anaerob nedbrydning af pentachlorphenol. Susan Larsen, Institut for Bioteknologi, Danmarks tekniske Højskole.

Omsætning af udvalgte miljøfremmede stoffer i bioreaktorer med suspenderet mikrobiel biomassekultur. Bo Neergaard Jacobsen, Vandkvalitetsinstituttet.

Mikrobiologisk nedbrydning af miljøfremmede stoffer i grundvand. Claus Jørgensen, Laboratoriet for Teknisk Hygiejne, Danmarks tekniske Højskole.

Mikrobiel nedbrydning af olie- og tjære komponenter i grundvand. John Flyvbjerg, Laboratoriet for teknisk Hygiejne, Danmarks tekniske Højskole.

Projektgruppe: Spildevandsrensning

Kvælstoffjernelse fra anaerobt forbehandlet spildevand ved nitrifikation og denitrifikation. Ann Marie Eilersen, Laboratoriet for teknisk Hygiejne, Danmarks tekniske Højskole.

Automatisk regulering af biologiske spildevandsrens anlæg med biologisk fjernelse af phosphor og nitrogen. Kristian Møller Pedersen, Institut for Kemiteknik, Danmarks tekniske Højskole.

Projektgruppe: Stabilisering af organisk affald anvendt på dyrket jord

Anaerob udrådning af husdyrgødning med særlig henblik på forbedret nedbrydning af halm. Kirsten Elkjær Larsen, Laboratoriet for Miljøteknik, Aalborg Universitetscenter.

Ammonium/ammoniak indflydelse på den anaerobe nedbrydning. Tina Bering Keiding, Laboratoriet for Miljøteknik, Aalborg Universitetscenter.

Omsætningen af organiske affaldsprodukter i jord m. særlig henblik på kvælstofomsætning. Søren Ole Petersen, Laboratoriet for Miljøteknik, Aalborg Universitetscenter.

Projektgruppe: Økotoxikologi

Plantebaseret økotoxikologisk kontrol metode til brug på forurenede jord. Michael Hauschild, Laboratoriet for Økologi og Miljølære, Danmarks tekniske Højskole.

Genotoksikologisk karakterisering af spildevand udledt til det akvatiske miljø. Mette Wisberg, Labo-

ratoriet for Økologi og Miljølære, Danmarks tekniske Højskole.

Økotoxikologisk karakterisering af kemikalieforurenede jord. Estelle Bjørnstad, Vandkvalitetsinstituttet.

Interaktioner mellem giftstoffer i spildevand, perkolat og grundvand. Jens Tørslov, Vandkvalitetsinstituttet.

Genotoksikologisk karakterisering af kemikalieforurenede jord og grundvand. Michael Mücke Jensen, Laboratoriet for teknisk Hygiejne, Danmarks tekniske Højskole.

Økonomi:

Bevillingen til centret var i 1990 på ca 11 mio. kr, og det var planlagt at ende med et uforbrugt beløb på 800.000 kr. for at sikre afslutningen i 1990.

I 1989 ydede centret støtte til et COST (612) seminar på Schæffergården om Denitrification in forests.

I 1990 blev et COST (624) seminar om Anaerobic degradation on xenobiotic compounds på ISS centret i Holte støttet.

Dr. W.J. Payne fra University of Georgia og Dr. R. Knowles, McGill University, Quebec har besøgt flere af centrets institutter, holdt seminarer og rådgivet studerende.

Centret har hvert år haft afsat 300.000 kr. til en rejsebevilling, der har været administreret af styregruppen. På denne måde har en del af vejlederne og næsten alle centrets stipendiater haft mulighed for at deltage i relevante videnskabelige møder, hvor de har fremlagt deres resultater i foredrag og på posters.

Kontakten til ingeniørfirmaerne blev ikke som forventet, og der har kun været etableret få erhvervsforskeruddannelser, hvoraf en enkelt er ophørt. Desværre er firmaerne ikke selv meget forskende, og det har selvfølgelig gjort et mere langsigtet samarbejde vanskeligt. På det praktiske plan er der dog et godt samarbejde med firmaerne, og der er sat flere initiativer i gang om rensning af jord for organiske forbindelser.

Centrets fortsættelse

En del af centrets stipendiater og nogle stipendiater fra Center for Mikrobiologi på DTH fortsætter i projekter i det nye Center for mikrobiel Økologi. Dette nye centers mål er at undersøge mikrobiel vækst og mikrobiel omsætning i laboratoriet og i naturlige systemer (tarm, rhizosphære, jord) under brug af moderne teknikker, især genmodificerede bakterier. Samtidig belyses disse organismers overlevelse med henblik på praktiske anvendelser.

De mange rensningsteknologiske projekter, ophører i løbet af 1991, men vil i de kommende programmer for miljøteknologi og miljøforskning kunne finde plads sammen med projekter, hvor mikrobiel og økologisk forskning integreres.

Sten Struwe

Fiskebiologisk Forskningscenter

Dette center har haft Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser (DF & H) som værtsinstitution og har i 1990 været ledet af en styringsgruppe på 7 medlemmer med følgende sammensætning:

Centerleder: Prof. Morten Simonsen (Institut for eksperimentel Immunologi, K. U.).

Sekretær: Ovl. Claus Koch (Statens Seruminstitut).

Kasserer: Afdelingsleder Steen G. Bruun (Df & H).

Dambrugskonsulent Viggo Hørlyck (Forsøgsdambruget, Brøns).

Forsøgsleder P. E. Vestergaard Jørgensen (Statens Veterinære Serumlaboratorium, Århus).

Forskningsleder Claus Christiansen (Gensplejningsgruppen, DTH).

Lic.scient. Benedikte Hedegaard Pedersen (Marinobiologisk Laboratorium K. U., Helsingør).

Hvert medlem af styringsgruppen, med undtagelse af kassereren, har samtidig fungeret som leder af hver sit delcenter, hvis forskningsaktiviteter har omfattet flg. emner:

Kloning af MHC (vævstype) gener fra fisk. Insulinreceptorer hos fisk (Morten Simonsen og medarbejdere).

Komplementsystemet hos fisk (Claus Koch og medarbejdere).

Den genetiske indflydelse på infektionsresistensen hos regnbueørred mod Egtvedsyge (Viggo Hørlyck og medarbejdere).

Immunologisk analyse af viruskomponenterne i Egtvedsygens virus med henblik på fremstilling af gensplejset vaccine (P. E. Vestergaard Jørgensen og medarbejdere).

Marine fiskelarvers opdræt i akvakultur med særlig vægt på studiet af de nyklækkede sildelarvers fødeoptagelse og fordøjelse (Benedikte Hedegaard Pedersen og medarbejdere).

Disse projekters status ved udgangen af 1990 er nærmere beskrevet på engelsk i NOMBA (Nordic Molecular Biology Association nr. 2. December 1990).

6 licentiatstuderende indskrevet ved K. U. har i årets løb været tilknyttet centret: Tommy Gehring, Joakim Glammann, Lisbeth Bjerring Jensen, Peter Kaastrup, Niels Lorentzen og Lars Østergaard Petersen.

Centrets samlede rådighedsbeløb i 1990 har været kr. 4.378.000,-. Heraf overføres ca. kr. 320.000 til 1991 til færdiggørelse af de licentiatstuderendes projekter. De fleste af centrets aktiviteter vil fortsætte i det nye Bioteknologiske Program 1991-1995 under et fælles Bioteknologisk Center for Husdyr og Fisk under ledelse af en ny styringsgruppe med Morten Simonsen som formand.

Morten Simonsen

Forskningscenter for medicinsk Bioteknologi

Den bioorganiske gruppe, lokaliseret på Kemisk Laboratorium II, forsker inden for følgende områder:

1. DNA/RNA-genkendelse.
2. Oligonucleotider og oligopeptider.
3. Nye metoder til rejsning af antistoffer og nye anvendelser af disse.
4. Kemisk »protein engineering«.
5. Biologisk og medicinsk virksomme reagenser.

Selv om der ovenfor er opført fem områder, udmærker de sig ved alle at overlappe hinanden. De fleste projekter foregår i samarbejde med andre grupper inden for eller uden for centret.

1. DNA-genkendelse

Både fra et grundvidenskabeligt og et medicinsk synspunkt er reagenser, der kan genkende og binde til en bestemt sekvens på dobbeltstrengt DNA (ds-DNA) eller en messenger-RNA (m-RNA) af interesse. Grundvidenskabeligt til studiet af genregulering eller biologisk proteinsyntese, medicinsk til fremstilling af »overordnede« lægemidler, dvs. lægemidler, der fungerer på det mest overordnede biologiske niveau. Således kan oligonucleotider eller deres analoger binde til m-RNA og derved blokere syntesen af bestemte proteiner, ds-DNA kan blokere proteiner, der regulerer produktion af m-RNA, og ds-DNA genkende reagenser kan blokere, regulere, modificere eller ødelægge bestemte dele af et gen. Med sådanne værktøjsmoleculer kan man derfor i praksis regulere proteinproduktion og i princippet modulere genetiske sygdomme, inclusive sådanne som er virus-inficerede, fx. AIDS.

Vi forsøger i øjeblikket at fremstille sådanne reagenser på flere forskellige måder, f. ex. ved at syntetisere oligonucleotidanaloger med nye backbones, specielt således, at de er lette at fremstille i mg-g-mængder.

2. Oligonucleotider og oligopeptider

Bl. a. i forbindelse med 1. er der behov for fremstilling af naturlige eller modificerede oligonucleotider (f. ex. med mono- eller dithiophosphatgrupper) og peptider (f. ex. med reportergrupper af forskellig art påsat), og forskning med dette for øje udføres. Desuden er det planlagt at deltage i et multinationalt program med henblik på at frembringe en ny type DNA-sekvenator, hvilket også indebærer fremstilling af modificerede oligonucleotider.

3. Nye metoder til rejsning af antistoffer og nye anvendelser af disse

Ved en speciel teknik er det lykkedes at forbedre antistofdannelse betragteligt. I samarbejde med overlæge Claus Koch på Statens Seruminstitut forsøges det yderligere at forbedre denne teknik. Desuden arbejdes

der med nye metoder til at koble lavmolekulære hapterer til carrier-proteiner. Dette projekt forsøges desuden udnyttet til fremstilling af antistoffer med katalytisk virkning og med anden designet specifik biologisk funktion.

4. *Kemisk protein engineering*

Ved at designe peptid- og protein-sitespecifikke reagenser forsøges det at modificere peptider og proteiner veldefineret. F.ex. arbejdes der med en kombination af enzymkatalyse og bioorganisk kemi med henblik på at fremstille peptider, der ender i en amidgruppe. Dette er ikke muligt at gøre ved genmanipulation, og denne gruppe af peptider er meget vigtige fra et biologisk-medicinsk synspunkt.

5. *Analytisk og biologisk virksomme reagenser*

Til samtlige projektområder 1-4 skal der benyttes nye, ofte komplicerede reagenser. Disse såvel som mere specifikke reagenser, f.ex. til photoaffinitetsmærkning, fremstilles og benyttes. Projektområdet indebærer, at lange og komplicerede synteseopgaver løses.

Ole Buchardt

Center for molekylær Cellebiologi

Det bioteknologiske udviklingsprogram har givet mulighed for at udvide det samarbejde der allerede var i gang mellem de to universitetsinstitutter Mikrobiologisk Institut og Institut for biokemisk Genetik og Finsenslaboratoriet, Rigshospitalet.

Centrets styringsgruppe:

Professor Francesco Blasi, centerleder, Mikrobiologisk Institut, overlæge Keld Danø, Finsenslaboratoriet, lektor Karen G. Welinder, Institut for biokemisk Genetik, og lektor Erik Bahn, Det naturvidenskabelige Fakultet.

Deltagere fra Mikrobiologisk Institut:

Professor Francesco Blasi, adjunkt Laura Beguinot, lektor Morten Johnsen, lektor Olle Karlstrøm, lektor Berthe Marie Willumsen.

Gæsteforskere Raffaele Cannio, Roberta Benfante, Jari Pöllänen, Emilia Soravia. Videnskabelige assistenter Nina Pedersen og Ann Roldan. B.Sc. David Olsen. Licentiatstuderende: Kristian Helin, Chistina Moroni og Lisbeth Birk Møller.

Deltagere fra Institut for biokemisk Genetik:

Professor B. Foltmann, lektor Karen G. Welinder.

Deltagere fra Finsenslaboratoriet:

Overlæge Keld Danø, gæsteforsker Vincent Ellis, lic.scient. Niels Behrendt, cand.med. Peter Kristensen, cand.scient. Leif Lund, licentiatstuderende Michael Ploug, cand.scient. Ebbe Rønne.

Enkeltprojekter:

1. Plasminogenaktiveringssystemet og dets betydning for cancercellers spredning (F. Blasi, K. Danø og M. Johnsen).

2. Betydningen af andre serinproteaser og collage-nase for cancercellers spredning (P. Kristensen).

3. Struktur og funktion af peroxidaser (K. G. Welinder).

4. Aspartatproteasens biokemi og fysiologi (B. Foltmann).

5. *ras* onkogenet og dets produkt, p21 (B. M. Willumsen).

6. Betydningen af EGF-receptoren (*erbB* onkogenet) for vækstregulation i normale og neoplastiske celler (L. Beguinot).

Francesco Blasi

CISMI

Centre for Interdisciplinary Studies of Molecular Interactions

Adr.: Blegdamsvej 21, 2100 København Ø, Tlf. +45 31 42 56 00, Fax +45 31 42 60 62.

CISMI blev oprettet i september 1989 af prof. Klaus Bechgaard, mag. scient. Kay Brunfeldt og lektor, lic. tech. Kjeld Schaumburg.

CISMI's formål er at udføre forskning vedrørende organisk-kemiske materialers elektron egenskaber på basis af studiet af molekylære vekselvirkninger og af elektromagnetisk strålings vekselvirkning med molekylære strukturer. Instituttet er forpligtet til at arbejde på et avanceret niveau og tæt sammenknytte eksperimenter og grundvidenskabelig teori.

CISMI har i perioden 1. september 1989 til 31. december 1990 arbejdet med et rammeprogram »Organisk-kemiske materialer til molekylær elektronik«, bevilget under Det Materiale teknologiske Udviklingsprogram. Desuden arbejdes med to ESPRIT Basic Research Actions projekter MOLSWITCH og MOLCOM. Der er en tæt relation, som sigter mod et egentligt samarbejde med et tredje ESPRIT projekt: OLDS. Udover det nævnte arbejdes med nogle dansk finansierede forskningsprojekter i samarbejde med danske industrielle virksomheder.

Organisk-kemiske materialer til molekylær elektronik

Det overordnede formål er, såvel eksperimentelt som

beregningmæssigt at give en gruppe danske forskere mulighed for at deltage i »submicron research« vedrørende udvikling af organisk-kemiske materialer til molekylær elektronik. Der er tale om et forskningsområde, som dansk elektronikindustri har markeret interesse for. Elektronikfabrikantforeningen udtrykte allerede i 1983, at en aktivitet på området molekylær elektronik var ønskelig, og i 1989 blev forskningsområdet etableret i Danmark indenfor CISMI.

Den internationale udvikling på området organisk-kemiske materialer til sensor-, computer- og kommunikationskomponenter baseres i stigende grad på en kvantekemisk forståelse af molekylære strukturers egenskaber. Kendskab til såvel intramolekylære strukturelle forhold som molekylernes indbyrdes vekselvirkning er en forudsætning for en forståelse af et organisk-kemisk materials funktionelle egenskaber. Et forskningsområde som i stigende grad påkalder sig international interesse.

Fremstilling af molekylære materialer til de nævnte formål er således ved at bevæge sig fra Materialeteknologi til Materialevidenskab.

For dansk elektronikindustri er der meget interessante perspektiver i en udvikling, som kan lede frem til nye organisk-kemiske materialer, hvis egenskaber kan supplere de traditionelle uorganiske halvleder-materialer.

Rammeprogrammets målsætning er at fremstille og undersøge nye materialer bestående af molekyler designet med ønskede elektroniske og kemiske egenskaber.

Til fremstilling af materialer anvendes bl.a. Langmuir-Blodgett teknik, hvorved veldefinerede molekylære mono- eller multilag kan fremstilles. CISMI har i 1990 anskaffet avanceret udstyr til dette formål. De efterfølgende undersøgelser af fysiske og fysisk-kemiske egenskaber samt teoridannelse vil være af fundamental betydning for at kunne bedømme de nye materials anvendelighed til sensoriske, halvledende eller optiske komponenter.

Forskningen søger også at bidrage til en øget forståelse af elektroniske forhold i materialerne, og der indgår således teoretiske beregninger af elektronforskydninger over store molekylære afstande.

Til karakterisering af materialerne anvendes en række spektroskopiske metoder samt tunneling (STM) og atomic force (AFM) mikroskopi. I pro-

grammet indgår også forsøg med processing af molekylære overfladelag ved hjælp af tunneling mikroskopisk teknik, hvorved det tilsigtes at udløse kemiske reaktioner i eller mellem molekylære enkeltstrukturer. Der vil, som en del af rammeprogrammet, blive anvendt specielt apparatur til formålet.

Institutter: CISMI, Københavns Universitet; Kemisk Laboratorium A, DTH; Fysisk Laboratorium III, DTH; Dansk Institut for Fundamental Metrologi DFM, DTH.

Styregruppe: Prof. Klaus Bechgaard, CISMI; Mag. scient. Kay Brunfeldt, CISMI; Lekt. Kjeld Schaumburg (programleder), CISMI; Prof. Jens Ulstrup, DTH; Lekt. Torben Skettrup, DTH; Dir. Kim Carneiro, DFM.

Konsulenter: Prof. Jens Peder Dahl, DTH; Prof. Jørgen Kops, DTH; Prof. Otto Leistikko, DTH.

Følgegruppe: Prof. Hans Henrik Andersen, Kbh. Univ.; Afd. ing. Henrik Fog, Brüel og Kjær A/S; Overing. Gert Kokholm, Radiometer A/S, Dir. Curt Sander, DME A/S.

Selve rammeprogrammet dækker begrænsede dele af området molekylær elektronik. I andre henseender blandt andet vigtige fotofysiske aspekter samarbejdes der med europæiske forskere. Det er derfor af afgørende betydning, at CISMI sideløbende med bearbejdningen af rammeprogrammet deltager i de nedenfor nævnte ESPRIT Basic Research Actions projekter.

MOLSWITCH

»Evaluation of molecular switch type devices: Theory and experiments«. De udenlandske partnere er: Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart; Université de Strasbourg og Kvantkemiska Institutionen, Uppsala Universitet. Samarbejdet koordineres fra Danmark af mag. scient. Kay Brunfeldt.

MOLCOM

»Exploration of electronic properties in conducting organic materials as a function of structural modifications: A basis for the development of microelectronics utilizing molecular compounds«. De udenlandske partnere er: Laboratoire de Physique des Solides, Université Paris-Sud, Orsay; Instituto Superior Técnico og LNTI, begge Lissabon. Samarbejdet koordineres fra Frankrig af dr. Denis Jérôme.

Kjeld Schaumburg