

Universitetet i Oslo

# *Farmasøytisk institutt*

## *Årsrapport 2006*



# Innholdsfortegnelse

---

Instituttledelsen har ordet .....	3
Organisasjonskart og instituttstyret .....	4
Instituttet i tall .....	5
Forskning ved Avdeling for farmasi .....	6
Fagområde Galenisk farmasi .....	6
Drug Delivery Research Group .....	6
Fagområde Samfunnsfarmasi .....	7
Forskningsgruppe for samfunnsfarmasi .....	7
Forskning ved Avdeling for farmasøytisk kjemi .....	8
Fagområde Farmakognosi .....	8
Forskningsgruppe for antioksidanter og naturlige polyfenoler .....	8
Forskningsgruppe for polysakkarider .....	9
Fagområde Legemiddelanalyse .....	10
Forskningsgruppe for utvikling av membranteknologi og elektrokinetiske konsepter ...	10
Forskningsgruppe for 'analytical proteomics' og 'bioanalytics' .....	11
Fagområde Legemiddelkjemi .....	12
Forskningsgruppe for syntetisk legemiddelkjemi .....	12
Forskning ved Avdeling for farmasøytisk biovitenskap .....	13
Fagområde Mikrobiologi .....	13
Forskningsgruppe for patogene Gram-positive sporedannende bakterier (Bacillus) .....	13
Forskningsgruppe for virologi .....	14
Fagområde Farmakologi .....	15
Forskningsgruppe for proteolytiske enzymer .....	15
Forskningsgruppe for nevrotoxicologi .....	16
Forskningsgruppe for muskel-insulinresistens .....	17
Forskningsgruppe for farmakokinetikk og bioanalyse .....	18
Innovasjon .....	19
PhD-/Dr. scient. - / Dr. philos. disputaser i 2006 .....	20
Vitenskapelige aktiviteter .....	21
Undervisning .....	22
Emner med undervisning og/eller eksamen i 2006 .....	23
Uteksaminerte cand. pharm./ master kandidater i 2006 .....	24
Videre- og etterutdanning .....	27
Studentforeninger ved Farmasøytisk institutt .....	28
Farmasøytisk bibliotek .....	29
Ansatte ved Farmasøytisk institutt (31.12.2006) .....	30

## 2006 – Evalueringenes år

2006 har vært et år sterkt preget av evalueringer. Det hele startet med Norges forskningsråds evaluering av farmasøytisk forskning. Instituttets selvevaluering av forskningen ble levert i mars etter en grundig intern prosess med stor grad av medvirkning fra de ansatte. Endelig rapport fra evalueringskomiteen forelå i slutten av året og arbeidet med oppfølging vil pågå i tiden framover. Vi vil definitivt fortsette arbeidet med å fokusere på forskning og å fokusere forskningen. Mange prosesser er allerede startet i den forbindelse. Som eksempel kan nevnes svært aktiv deltagelse fra instituttets side i fakultetets life-science seminar og i de påfølgende prosessene med å etablere forskningsplattformer på tvers av instituttene. Resultatmessig har vi ennå ikke sett noe markant løft når det gjelder antall vitenskapelige publikasjoner, men forskningsgruppene jobber aktivt med egne forskningsplaner og å posisjonere seg i forhold til strategisk samarbeid både internt og eksternt, samt med økt tilførsel av eksterne midler. Dette vil på sikt gi uttelling i form av flere publikasjoner. Antall doktorgrader ser ut til å ha stabilisert seg på et gledelig høyt nivå i forhold til antallet stipendiatstillinger vi har til rådighet.



Instituttledirektør Karen Marie Ulshagen

I løpet av året har vi gjennomført de siste justeringene på den nye studieplanen for masterstudiet og sluttført utviklingen av emner for studiets 2. avdeling. Undervisningen ser nå ut til å ha funnet sin form, og vi er svært stolte av å kunne presentere et profesjonsstudium som er totalt modernisert både i forhold til faglig innhold og pedagogiske metoder. Sommeren 2006 startet arbeidet med selvevalueringen i forbindelse med NOKUTs reakkreditering av master- og ph.d.-studiene i farmasi. Den ble levert i desember og institusjonsbesøk ble gjennomført i 2007. Signalene i skrivende stund støtter vår oppfatning av at vi leverer undervisning av høy kvalitet. Studiepoengproduksjonen er god, og vi ser en klar økning i 2006. Etter en noe bekymringsfull reduksjon i søkertallene de siste årene, ser det nå ut at den negative trenden er snudd, og vi hadde i 2006 en svak økning i antall søkere til masterstudiet.

Mot slutten av 2006 gjennomførte fakultetet en evaluering av organisasjonsform og styringsstruktur ved instituttet. Rapporten konkluderte med at reorganiseringen av instituttet har vært vellykket. Den økonomiske situasjonen for instituttet i 2006 bar preg av at vi nå har økt vårt aktivitetsnivå så mye som overhodet mulig innenfor de gitte budsjetterammer. Ytterligere økning av aktiviteten vil kreve økte bevilgninger eller mer eksternt finansiering. På HMS-området har hovedfokus også dette året vært arbeidet for et nytt farmasibygg. Både Forskningsrådets og NOKUTs evalueringer har formulert behovet for et mer funksjonelt bygg i sterke ordelag. Arbeidet fortsetter i 2007.

Takk til alle ansatte for nok et år med solid innsats for farmasøytisk forskning og undervisning! Til tross for tidkrevende prosesser med evaluering av forskning, undervisning og organisasjon, har vi oppnådd meget gode resultater i 2006. Vi er på vei mot vår visjon:

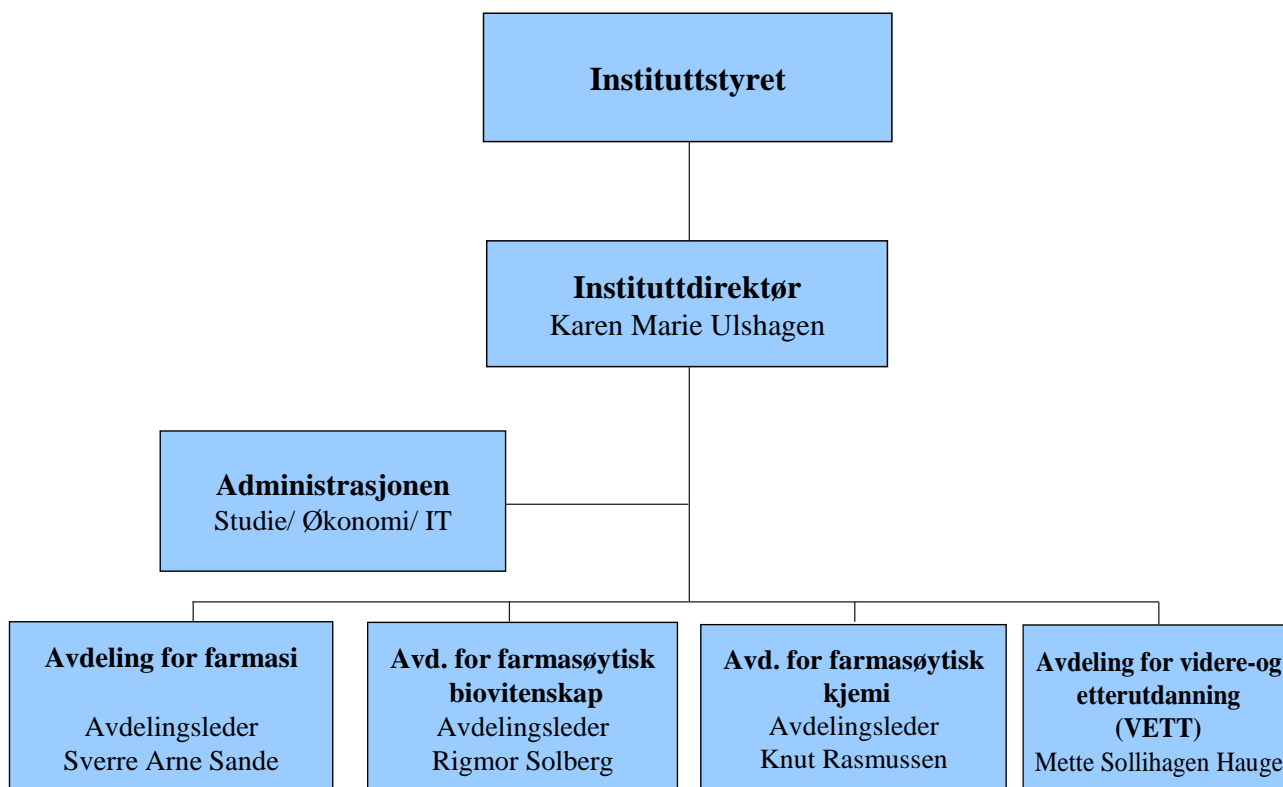
**NASJONALT KRAFTSENTER  
FOR FARMASØYTISK FORSKNING, INNOVASJON OG UNDERVISNING**

Karen Marie Ulshagen  
Instituttledirektør

	Nøkkeltall				
	2002	2003	2004	2005	2006
Vitenskapelige artikler	37	60	53	63	60
Idéer innsendt til Birkeland innovasjon				5	7
Doktorgrader	5	9	2	8	9
Uteksaminerte kandidater (cand. pharm./master)	52	57	48	59	62
Studiepoengproduksjon	15791	16004	17372	17281	22386
Primærsøkere til masterstudiet i farmasi	175	133	139	98	107
Totalt antall søkere til masterstudiet i farmasi	999	809	782	708	785
Intern finansiering (eks. husleie), 1000 NOK	39986	46729	48347	51461	54433
Eksternt finansiering, 1000 NOK	12557	8576	11968	22406	18375

# Organisasjonskart og instituttstyret

## Organisasjonskart Farmasøytisk institutt



### Instituttstyret per 31.12.2006

Medlemmer	Stilling	Mandat	Fungeretid
Karen Marie Ulshagen	Instituttleder	Styreleder	- 30.04.2008
Hege Christensen	1. amanuensis	Representant fra fast vitenskapelige	16.08.2005 - 15.08.2008
Hilde Barsett	1. amanuensis	Representant fra fast vitenskapelige	16.08.2005 - 15.08.2008
Siri Johannessen	Avd. ingeniør	Representant fra teknisk/administrative	16.08.2005 - 15.08.2008
Stein Kaartvedt	Professor	Representant fra MN-fakultetet	28.02.2002 - 27.02.2007
Inger Lise Eriksen	Apoteker	Eksternt styremedlem	01.01.2005 - 30.06.2007
Erik Sagdahl	Student	Studentrepresentant	01.11.2006 - 01.11.2007
Observatør	Stilling	Mandat	Fungeretid
Maria Almlöf	Stipendiat	Observatør	29.09.2006 - 01.11.2007
Vararepresentanter	Stilling	Mandat	Fungeretid
Jan Karlsen	Professor	Representant fra fast vitenskapelige, 1.vara	16.08.2005 - 15.08.2008
Ragnhild Paulsen	Professor	Representant fra fast vitenskapelige, 2.vara	16.08.2005 - 15.08.2008
Adam Babinski	Overingeniør	Representant fra teknisk/administrative	16.08.2005 - 15.08.2008
Mats Tilset	Professor	Representant fra MN-fakultetet	28.02.2002 - 27.02.2007
Ragnhild Løberg	Farmasøyt	Eksternt styremedlem	01.01.2005 - 30.06.2007
Naz Rizgar	Student	Studentrepresentant	01.11.2006 - 01.11.2007
Varaobservatør	Stilling	Mandat	Fungeretid
Anne Bee Hegge	Stipendiat	Observatør, vara	01.11.2006 - 01.11.2007

# Instituttet i tall

## Antall ansatte per 31.12.2006

### Vitenskapelige stillinger

Professor	(21) 18
Professor II, intern	5
Professor II, ekstern	3
Professor emeritus	5
Førsteamanuensis	11
Førsteamanuensis emeritus	1
Universitetslektor	6
Forsker	2
Vitenskapelig assistent	1
Stipendiat	35

### Teknisk-/administrative stillinger

Overingeniør	(6) 4
Avdelingsingeniør	12
Ingeniør	2
Forskningstekniker	1
Lærling	1
Instituttleder	1
Avdelingsleder	4
Rådgiver	(4) 3
Seniorkonsulent	1
Førstekonsulent	4
Konsulent	1
Hovedbibliotekar	1
Førsteseekretær	1

**Totalt** (124\*) 123

\*Ansatte som har permisjon for å arbeide i en annen intern stilling er fratrukket.

## Økonomiske midler 2006

### Bevilgninger fra UiO (1000 NOK)

Lønn	42 385
Drift	7 516
Vitenskapelig utstyr	4 532
Intern husleie	13 222
<b>UiO sum</b>	<b>67 655</b>

### Ekstern finansiering (1000 NOK)

Norges forskningsråd	6 048
Andre dep.	1 250
Offentlig øvrig	1 797
Utlandet	- 431
Privat	9 711
<b>Ekstern sum</b>	<b>18 375</b>

**Totalt** **86 030**



Ledelsen ved Farmasøytisk institutt: (ø.v.) Instituttleder Karen Marie Ulshagen, avd. leder Knut Rasmussen, avd. leder Rigmor Solberg, (n.v) avd. leder Sverre Arne Sande, avd. leder Mette Sollihagen Hauge og programrådsleder Berit Smestad Paulsen.



Farmasibygningsens foaje (1. etasje)

### Drug Delivery Research Group

#### Deltagere

Professor Jan Karlsen  
Professor Hanne Hjorth Tønnesen  
Professor Gro Smistad  
Professor Sverre Arne Sande  
I. amanuensis Solveig Kristensen  
I. amanuensis Marianne Hiorth

Stipendiat Øyvind Holte  
Stipendiat Stefania Baldursdottir  
Stipendiat Ellen Hagesæther  
Stipendiat Kristine Lofthus  
Stipendiat Anne Bee Hegge  
Stipendiat Tone Haukvik  
Avdelingsingeniør Tove Larsen  
Avdelingsingeniør Anne-Lise Orsteen  
Avdelingsingeniør Helge Runar Gundersen



Professor Hanne Hjorth  
Tønnesen

#### Kort om prosjektene

Den overordnede rammen rundt fagområdets forskning er aktiverbare legemidler. Med dette hovedfokus studeres ulike hjelpestoffer (polymere) formuleringer (nanopartikler) og aktiveringsmekanismer (fotoreaktivitet).

#### Resultater, 2006

#### Publikasjoner

##### [Vitenskapelige artikler]

- *European Polymer Journal* 2006;42:3050-3058
- *Journal of Pharmacy and Pharmacology (JPP)* 2006;58:1311-1318
- *International Dairy Journal* 2006;16
- *International Journal of Pharmaceutics* 2006;307
- *International Journal of Pharmaceutics* 2006;308
- *Polymer Bulletin* 2006;56(2-3):239-246
- *Nuclear medicine communications* 2006;27:185-190
- *Pharmazie* 2006;61:420-424
- *Pharmazie* 2006;61:30-34
- *Journal of Controlled Release* 2006;111
- *Pharmazie* 2006;61:696-700
- New York: Informa Healthcare 2006. ISBN 0-8247-5924-9. s. 47-60
- *Polymer Bulletin* 2006;56(6):579-589

##### [Populærvitenskapelige artikler]

- *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift* 2006;114(12):17-20
- *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift* 2006;114(12):35-38
- ISBN 978-82-05-30335-5. s. 30-77
- Lys kan ødelegge medisiner. forskning.no [Internett]
- Strålende behandling. forskning.no [Internett]
- Medisiner gjør deg solfølsom. forskning.no [Internett]

#### Utenlandsopphold

- CCLRC Daresbury Laboratory, UK, april 2006 (individbasert program)

#### Editor/referee-oppdrag

- AAPS Pharm. Sci. Tech.
- Eur. J. Pharm. Sci.
- J. Pharm. Pharmacol.
- Expert Opin. Drug Del.
- Eur. J. Pharm. Biopharm.
- PDA Journal of Pharmaceutical Science & Technology
- Photochem. Photobiol. B :Biol.
- Photochem. Photobiol. Sci.

#### Viktigste samarbeidspartnere

##### Nasjonalt

- Universitetet i Tromsø
- NTNU (Trondheim)
- Norges Landbrukshøgskole (Ås)
- Veterinærinstituttet (Oslo)
- Folkehelseinstituttet (Oslo)
- Haukeland sykehus og sykehusapotek (Bergen)
- Radiumhospitalet (Oslo)
- RiT (Trondheim)
- Rikshospitalets apotek (Oslo)

##### Internasjonalt

- Universitetene i Tartu (Estland), Grenoble (Frankrike), Island, Sassari (Italia), Pavia (Italia), Insubria (Como, Italia), Kaunas (Litauen), Lublin (Polen), Singapore (Singapore)
- Danmarks Farmaceutiske Universitet (København)
- Nordisk institutt for odontologisk materialtesting (NIOM) (Haslum)
- Eli Lilly (USA)
- PCI Biotech (Oslo)
- GE Health (Oslo)
- Alphanorm (Oslo)
- Weifa (Oslo)
- OptiNose (Oslo)

### Forskningsgruppe for samfunnsfarmasi

#### Deltagere

Professor Else-Lydia Toverud (100%)  
I. amanuensis Hedvig Nordeng (100 % f.o.m. aug. 2006)  
Universitetslektor Tonje Krogstad (100 %)  
Universitetslektor Rønnaug Larsen (20 %)  
Professor II Asbjørg Christoffersen (20 %)

Stipendiat Helle Håkonsen (100 %)  
Stipendiat Rolf Johansen (50 %)

#### Kort om prosjektene

Kjerneområdet for faggruppens forskningsarbeid er forskning på befolkningens bruk av legemidler. Legemiddelgrupper som faggruppen har fokusert på er hjerte-kar midler, psykofarmaka og antibiotika. Disse legemiddelgruppene er av de mest brukte i befolkningen og hvor feilbruk er utbredt. Faggruppen utfører etterlevelsessstudier blant flere pasient- (hjerte-kar, kreft, HIV) og aldersgrupper (barn, ungdom, eldre). De legemiddel-økonomiske studiene i faggruppen har fokusert på evaluering av myndighetenes kostnadsbesparende tiltak mht legemidler og erfaring ved bruk av generiske legemidler. Studiene på legemiddelbruk i svangerskapet er med på å kartlegge konsekvensene av bestemte legemiddelgrupper (antidepressiva, smertestillende) for fosterets helse. Studiene på bruk av naturmidler har vært med på å kartlegge omfanget av bruk, samt holdninger og kunnskap til naturmidler i befolkningen og blant helsepersonell.

#### Resultater, 2006

##### Publikasjoner

[Vitenskapelige artikler]

- *Tidsskrift for Den norske lægeforening* 2006;126:773-5
- *European Addiction Research* 2006;12:138-44.

[Rapporter]

- Apoteksreformen i Norge år 2001 - Vad har den nya apotekslagen ført med sig?

##### Inviterte foredrag på internasjonale kongresser

- Children with cancer and their use of natural products. 14th International Social Pharmacy Workshop
- Antiretroviral treatment programme in Grahamstown's public health sector. HIV/Aids conference
- The Norwegian health care system and Norwegian research in Social pharmacy. Gjesteforelesning, School of pharmacy, Rhodes university, South Africa
- Norwegian cancer patients' use and attitudes about herbs and dietary supplements. 14th International Social Pharmacy Workshop

##### Særskilte tildelinger

- 1 760 000 nkr fordelt på 4 år (startpakke) fra Universitetet i Oslo sentralt og Farmasøytisk institutt,
- 950 000 nkr Norske Kvinners Sanitetsforening har gitt 2-årig støtte til forskerlønn- og driftsmidler til prosjektet «Konsekvenser ved legemiddelbruk i svangerskapet», totalt.

- 500 000 nkr fra Shdir til en legemiddeløkonomisk evaluering av Giftinformasjonssentralen.
- 75 000 nkr Antidoping Norge til prosjektet «ungdom, kosttilskudd og naturmidler».
- 75 000 nkr Antibiotikasentret for primærmedisin til undersøkelse av mastitt blant ammende.

##### Utenlandsopphold

- Gjesteforsker Rhodes Univ. , Greyhamstown, South Afrika, 2 uker

##### Gjesteforskere

- Kristin Holmqvist, Uppsala, Sverige 3 mnd

##### Editor/referee-oppdrag

- American Journal of Perinatology
- European Journal of Clinical pharmacology
- The Lancet
- Tidsskrift for Den norske lægeforening

##### Viktigste samarbeidspartnere

###### Nasjonalt

- Apotekforeningen
- AntidopingNorge
- Giftinformasjonen, Sosial- og helsedirektoratet
- Institutt for apotekforskning (Apoforsk)
- Institutt for allmenn- og samfunnsmedisin, Institutt for farmakoterapi og Institutt for helseledelse og helseøkonomi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo
- Ullevål universitetssykehus
- Medisinsk fødselsregister, Haukeland Universitetssykehus
- Nasjonal Folkehelseinstitutt,
- Nasjonalt kompetansesenter for amming, Rikshospitalet
- Statens helsetilsyn

###### Internasjonalt

- Avdeling for social farmasi, Åbo Universitet, Finland
- Avdeling for social farmasi, Uppsala, Sverige
- Danmarks Farmaceutiske Universitet, København, Danmark
- Department of Pharmacy practice and Social pharmacy, Nottingham, England
- Department of social pharmacy, School of Pharmacy, Rhodes University, Sør Afrika

### Forskningsgruppe for antioksidanter og naturlige polyfenoler

#### Deltagere

Professor Karl Egil Malterud  
Førsteamanuensis Anne Berit Samuelsen (del av året)

#### Kort om prosjektene

Forskningsgruppen har i 2006 i hovedsak bestått av en fast vitenskapelig ansatt, en stipendiat/ph.d. student (disputerte i januar 2007) og 3-4 hovedfagsstudenter. Hovedsiktemålet for forskningen er studier over biologisk aktive naturstoffer fra medisinplanter, med hovedvekt på antioksidanter / radikalscavengere / polyfenoler. Dette arbeidet omfatter både identifikasjon / strukturoppklaring av forbindelser og studier av deres biologiske aktivitet *in vitro*. I samarbeid med kolleger i Bangladesh har vi studert forbindelser i medisinplanter fra Sundarbans mangroveskog. Resultatene våre gir en rasjonell forklaring på bruken av disse plantene, og en rekke forbindelser som ikke tidligere var kjent i dem, er påvist, identifisert og studert for biologisk effekt.

I samarbeid med Berit Smestad Paulsens forskningsgruppe studerer vi biologisk aktive forbindelser i medisinplanter fra Mali i Afrika.

I tillegg studerer vi norske planter med biologiske effekter, som krydderurten salvie og den populærmedisinsk anvendte kanadagullris. Dette arbeidet fortsetter i 2007.



*Xylocarpus granatum*, «Monkey puzzle-nut tree»,

#### Resultater, 2006

##### Publikasjoner

- *J. Ethnopharmacol.* 2006;104:132
- *Fitoterapia* 2006;77:290
- *Nat. Prod. Commun.* 2006;1:985
- *Planta Med.* 2006;72:1051

##### Inviterte foredrag på internasjonale kongresser

- 2 internasjonale kongressinnlegg

##### Editor/referee-oppdrag

- Journal of Agricultural and Food Chemistry
- Journal of Pharmacy and Pharmacology
- Journal of Food Biochemistry
- Phytochemistry

##### Viktigste samarbeidspartnere

##### Nasjonalt

- Kjemisk institutt, UiO
- Kjemisk institutt/Senter for farmasi, Universitetet i Bergen

##### Internasjonalt

- Pharmacy Discipline, University of Khulna, Bangladesh
- Gr.T.Popa University, Iasi, Romania



### Forskningsgruppe for polysakkarider

#### Deltagere

Professor Berit Smestad Paulsen  
Førsteamanuensis Hilde Barsett  
Førsteamanuensis Anne Berit Samuelsen (del av året)

#### Kort om prosjektene

Forskningsgruppen har konsentrert sitt arbeid på plantepolysakkarider som har effekt på den medfødte delen av den humane immunrespons. Plantepolysakkarider er en kompleks gruppe makromolekyler som kan deles inn i undergrupper på grunn av spesielle strukturelle egenskaper, f.eks. pektiner, arabinogalaktaner, glukomannaner, b-glukaner m.m. Vi har blant annet vist at arabinogalaktaner og de delene av pektinmolekylet som er mest forgrenet («hairy regions») ofte kan ha immunstimulerende egenskaper.

Forskningsgruppen har valgt å undersøke planter som tradisjonelt har vært brukt som sårhelende middel, som middel ved bekjempelse av infeksjoner eller andre sykdommer relatert til immunsystemet, og i 2006 har vi fokusert på forskjellige *Sambucus niger*, *Echinacea* arter, *Brassica* arter og diverse medisinsplanter fra Mali.

For å kunne isolere og karakterisere biologisk aktive polysakkarider, benytter vi en biologisk metode der fraksjoners evne til å påvirke komplementsystemet gir grunnlag for utvelgelse. Isolerte polysakkarider og deler av disse blir også undersøkt i andre testsystemer som viser påvirkning både på den medfødte og den erhvervede immunresponsen.

Målet med forskningen er å kunne strukturoppklare og sammenligne den eller de delene av polysakkaridene vi jobber med som er hovedansvarlig for den biologiske aktivitet. Slike strukturer har få eller ingen bivirkninger og kan bli modellsubstanser for nye medisiner.

Stimulering av av den medfødte delen av immunresponsen kan være gunstig i forbindelse med sårheling på hud eller heling av magesår og ved bekjempelse av infeksjoner f.eks. i øvre luftveier. Denne type immunstimulering kan også øke evnen til å motstå mikrobielle infeksjoner, så immunologisk aktive polysakkarider kan gi mulige alternativer til antibiotika.

#### Resultater, 2006

##### Publikasjoner

- *Carbohydrate Research* 2006;341:2449-2455
- *Carbohydrate Polymers* 2006;63:54-60
- *Biomacromolecules* 2006;7:71-79
- *Biomacromolecules* 2006;7:48-53
- *Journal of Ethnopharmacology* 2006;107:189-198
- *Journal of Ethnopharmacology* 2006;105:387-399
- *Chemistry of Natural Compounds* 2006;42:265-268
- *Molecular Nutrition and Food Research* 2006;50:746-755

Inviterte foredrag på internasjonale kongresser

- 1
- 8 internasjonale kongressinnlegg

Særskilte tildelinger

- NFR-Global Helse 2006-2009 5 mill

Utenlandsopphold

- 3 uker i Mali

Gjesteforskere

- Drissa Diallo, Mali
- Pierre Guissou, Burkina Faso

Editor/referee-oppdrag

- Journal of Agricultural and Food Chemistry
- Journal of Food Biochemistry
- Carbohydrate Research
- Journal of Ethnopharmacology
- Carbohydrate Polymer
- Biomacromolecules
- Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine

Viktigste samarbeidspartnere

Nasjonalt

- Folkehelseinstituttet (Oslo)
- Institutt for Farmakoterapi, Med. Fak., UiO
- Med. Fak, Avdeling for kreftskning og biomolekylær medisin, NTNU (Trondheim)
- Matforsk (Ås)
- Institutt for Bioteknologi, NTNU (Trondheim)
- Kjemisk institutt (UiO)

Internasjonalt

- Department of Traditional Medicine, Bamako, Mali
- The Kitasato Institute, The Oriental Medicine Research Center, Tokyo, Japan
- Institute of Hydrobiology, Nottingham, England
- Department of Pharmacy, Haðskoli Islands, Reykjavik, Island
- The University of Copenhagen, the Faculty of Pharmaceutical Sciences, , Denmark
- The Mass Spectrometry Group, University of York, York, England
- Institute of Chemistry, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovakia
- Agrotechnology & Food Sciences Group, Wageningen University
- Institut de Pharmacie ULB Brussels, Belgium

### Forskningsgruppe for utvikling av membranteknologi og elektrokinetiske konsepter

#### Deltagere

Professor Stig Pedersen-Bjergaard  
Professor Knut Einar Rasmussen

Stipendiat Astrid Gjelstad  
Stipendiat Tung Si Ho

#### Kort om prosjektene

Forskningsgruppen utvikler teknologi for kunstige væskemembraner, som benyttes til ekstraksjon og isolering av legemidler og biologiske makromolekyler fra kompliserte biologiske prøver.

I 1999 utviklet og patenterte vi konseptet «Liquid-phase microextraction (LPME)» basert på bruken av pH-gradienter som drivkraft for ekstraksjonen, og LPME er fortsatt under utvikling i forskningsgruppen.

I 2005 patenterte vi og introduserte et nytt konsept «Electromembrane isolation (EMI)» hvor det i stedet benyttes elektriske potensialforskjeller som drivkraft for ekstraksjon. EMI har flere fordeler fremfor LPME, og EMI er nå hovedfokus i forskningsgruppen, hvor vi legger vekt både på fundamental forståelse av prosessene og på anvendelser innen farmasien. Både LPME og EMI er i tillegg under kommersiell utvikling.

#### Resultater 2006

##### Publikasjoner

- *Journal of Chromatography A* 2006;1109:183-190.
- *Journal of Chromatographic Science* 2006;44:291-307.
- *Journal of Chromatographic Science* 2006;44:308-316
- *Journal of Chromatography A* 2006;1124:29-34.

##### Inviterte foredrag på internasjonale kongresser

11 foredrag fordelt på følgende kongresser:

- *20th International Symposium on Microscale Bioseparations*, January 22-26, 2006, Amsterdam, The Netherlands, 1 foredrag
- *ExTech 2006*, February 6-8, 2006, York, England, 3 foredrag
- *Pitcon2006*, March 12-17, 2006, Orlando, Florida, USA, 2 foredrag
- *Analysdagarna*, 12.-15. juni 2006, Gøteborg, Sverige, 1 foredrag
- *The 26th International Symposium on Chromatography*, August 21-25, 2006, Copenhagen, Denmark, 2 foredrag
- *12th Symposium on Sample Handling for Environmental and Biological Analysis*, October 17-20, 2006, Zaragoza, Spain, 2 foredrag

#### Editor/referee-oppdrag

36 referee-oppdrag for følgende tidsskrift:

- *Journal of Chromatography*
- *Electrophoresis*
- *Analytical Chemistry*
- *Talanta*
- *Journal of Chromatographic Science*
- *Journal of Separation Science*
- *Rapid Communications in Mass Spectrometry*

#### Viktigste samarbeidspartnere

##### Nasjonalt

- *Forskningsparken AS* (Oslo)
- *Birkeland Innovasjon AS* (Oslo)

##### Internasjonalt

- *University of Waterloo* (Waterloo, Canada)

### Forskningsgruppe for 'analytical proteomics' og 'bioanalytics'

#### Deltagere

Professor Leon Reubsæet

Stipendiat Bjørn Winther

Stipendiat Håvard Loftheim

#### Kort om prosjektene

Forskningsområdet har sitt fokus på to felt

- Analytical Proteomics
- Bioanalyse

Analytical Proteomics er et relativt ung forskningsfelt hvor bestemmelse av proteiner ved hjelp av LC-MS står sentralt. Et av prosjektene er å bestemme protein biomarkører for lungekreft (SCLC) i plasma i klinisk relevante konsentrasjoner (pikogram nivå!). Prosjektet utføres sammen med Det Norske Radiumhospitalet. Et annet prosjekt har fokus på å identifisere nye biomarkører i urin som kan forutsi frastøtningsreaksjoner i transplanterte pasienter. Dette prosjekt er et felles prosjekt med Avdeling for Farmasøytisk Biovitenskap.

Bioanalyse i vårt fagområdet støtter også tungt på LC-MS. Sammen med Avdeling for Farmasøytisk Biovitenskap utvikles og brukes metoder til å bestemme legemidler og deres metabolitter i ulike humane matrikser (blod, urin, celler osv.)



HPLC (High Pressure Liquid Chromatography)

#### Resultater, 2006

#### Forskningsopphold

I 2006 har prof. Leon Reubsæet hatt forskningsopphold ved det anerkjente Netherland Proteomics Centre (prof. Dr. Albert Heck) ved Universitet Utrecht i Nederland

#### Editor/referee-opdrag

7 referee-opdrag for følgende tidsskrift:

- Journal of Chromatography A and B
- Journal of Separation Science
- Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis

#### Viktigste samarbeidspartnere

#### Nasjonalt

- Det Norske Radiumhospitalet
- Forskningsgruppe for analytisk kjemi, Kjemisk institutt, UiO



Professor Leon Reubsæet

### Forskningsgruppe for syntetisk legemiddelkjemi

#### Deltagere

I. amanuensis Trond Vidar Hansen

Stipendiat Cand.pharm Kristin Odlo

Stipendiat Cand.pharm Øyvind Akselsen

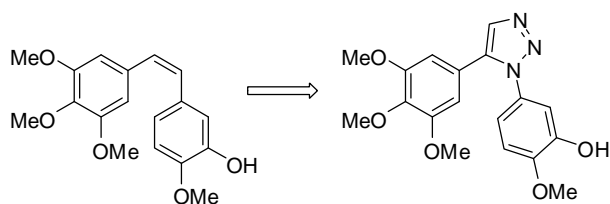
Stipendiat M. Sc. Hany F. Anwar

Stipendiat M. Sc. Calin Ciocoiu

#### Kort om prosjektene

##### Nye molekyler med anticancer-aktivitet

En rekke naturstoffer har vist aktivitet mot kreft. Ett interessant eksempel med god aktivitet i kliniske studier mot lungekreft er combretastatin A-4 som ble isolert fra det sør-afrikanske treet *Combretum caffrum*. Denne forbindelsen hindrer selektivt oksygen opptaket til kreftceller mens friske celler ikke blir påvirket. Uheldigvis har denne forbindelsen dårlig vannløseligheten og lav kjemisk stabilitet, noe som hindrer utviklingen av combretastatin A-4 til et anticancer legemiddel. Forskningsgruppen syntetiserer nye analoge forbindelser basert på strukturen til combretastatin A-4 hvor vi erstatter et *cis* alken med 1,2,3-triazoler med mål om å bedre stabiliteten samtidig som aktiviteten bevares eller økes.

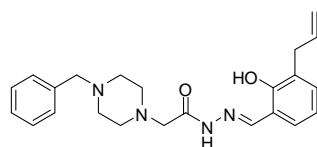


Combretastatin A-4 (1)

Nye analoge forbindelser av combretastatin A-4

Programmert celledød, apoptose, er et selvmordsprogram som finnes i alle eukaryote celler. Gjennom hele livet produseres det store mengder nye, friske celler som erstatter celler og vev som er skadet, eller er blitt for gamle til å utføre sin funksjon. Kreftceller vokser og utvikler seg ukontrollert, og har mistet evnen til å begå apoptose. Apoptose kan bli initiert ved en av to signalveier hvor begge involverer proteinet caspase-3. De to nevnte veiene til apoptose inneholder en rekke biokjemiske prosesser, men felles for begge er at caspase-3 blir aktivert og induisert fra procaspase-3. Det er derfor ønskelig å fremstille molekyler som kan aktivere procaspase-3 selektivt slik at apoptose kan inntreffe kun for kreftceller. Vi ønsker i dette prosjektet å fremstille nye molekyler som testes for selektiv aktivering av procaspase-3, med mål om å identifisere nye klinisk anvendbare legemidler mot kreft.

Selektiv aktivering av procaspase-3 kan gi en rekke fordeler innen kjemoterapeutisk kreftbehandling, da nivået av procaspase-3 varierer for de enkelte pasienter, slik at en personlig kreftbehandling kan tenkes.

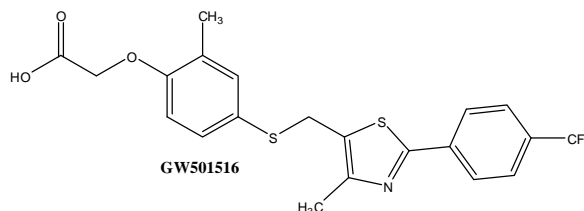


PAC-1  
EC<sub>50</sub> = 0.22 μM  
IC<sub>50</sub> = 0.92 μM

Eksempel på en selektiv PAC-1 aktivator

##### Nye PPAR-delta agonister

Peroksisom proliferator-aktiverede reseptorer (PPAR $\alpha$ , PPAR $\gamma$  and PPAR $\delta$ ) tilhører kjernereseptor-familien og fungerer som ligandaktiverede transkripsjonsfaktorer. Disse reseptorene spiller en nøkkelrolle i metabolsk aktive vev hvor de kontrollerer



Eksempel på en selektiv PPAR-delta agonist

ekspresjonen av gener som er viktige for fett- og glukosemetabolismen. Agonister for PPAR reseptorene har således vist seg å ha gunstige effekter på fett og glukosemetabolismen ved at de reduserer triglyseridnivået i blodet og øker HDL-kolesterol, samt at de bedrer glukosetoleransen hos pasienter med type 2-diabetes. Disse observasjoner viser at en påvirkning av PPAR reseptorenes aktivitet er viktig ved sykdommer som type 2-diabetes, fedme og hjertekarsykdom. I motsetning til PPAR $\alpha$  and  $\gamma$ , har man ingen tilgjengelige legemidler som virker på PPAR $\delta$  reseptoren. I dette prosjektet vil vi fremstille nye, og forhåpentligvis selektive agonister for PPAR $\delta$  reseptoren, basert på strukturen til modellsubstansen GW501516 fra GlaxoSmithKline.

#### Resultater, 2006

##### Publikasjoner

- *Tetrahedron Letters* 2006;47:1101-1103.

##### Inviterte foredrag på internasjonale kongresser

- Helsinki University of Technology, 10. Februar, 2006

##### Editor/referee-oppdrag

##### Referee for artikler:

- Journal of Organic Chemistry,
- Bioorganic and Medicinal Chemistry
- Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters

##### Viktigste samarbeidspartnere

##### Nasjonalt

- Professor Ragnhild Paulsen, Farmasøytisk institutt, UiO
- Professor Arild Rustan, Farmasøytisk institutt, UiO

##### Internasjonalt

- Professor Sylvie Ducki, Salford University (Salford, England)
- Ass. Professor Roman Manetsch, University of South Florida (Tampa, USA)

### Forskningsgruppe for patogene Gram-positive sporedannende bakterier (*Bacillus*)

#### Deltagere

Professor Anne-Brit Kolstø

I. amanuensis Ida K. Hegna

I. amanuensis Ole Andreas Økstad

Forsker Nicolas Tourasse

Postdoc Solveig Ravnum

Stipendiat Karoline Fægri

Stipendiat Leif Are Klevan

Stipendiat Lillian Reiter

Stipendiat Simen M. Kristoffersen

Vit. ass. Fredrik Stabell

Avd. ing. Ewa Jaroszewicz

Hovedfagsstudenter

#### Kort om prosjektene

*B. cereus* er en Gram-positiv sporedannende bakterie som er en hovedårsak til bakteriell matforgiftning grunnet produksjon av et emetisk toksin, eller ett eller flere enterotoksiner. I tillegg er bakterien et opportunistisk patogen assosiert med sykehus- og alvorlige øyeinfeksjoner. Den er en nær slektning til det høyvirulente patogenet *B. anthracis*, som forårsaker miltbrann (anthrax) i varmblodige dyr og menneske, og den insekticide *B. thuringiensis*, som benyttes kommersielt som et biopesticid i store deler av verden. I vår forskningsgruppe har vi i mer enn 15 år studert slektskapet mellom disse bakteriene på molekylært nivå, samt den genetiske basis for, og faktorer involvert i, deres patogenese mot ulike vertsorganismer. Dette gjøres ved en rekke «genome-wide» teknikker, inkludert:

- Komparative analyser av komplette genomsekvenser
- Transkriptom-analyser med vår egen «custom-made» 70 mer oligonukleotid-microarray
- Fylogenetisk analyse ved multilocus sequence typing (MLST) (web server tilgjengelig på: [mlstoslo.uio.no](http://mlstoslo.uio.no))
- Funksjonelle analyser av mobile elementer som bidrar til genomdynamikk og –diversitet
- For mer informasjon om forskningsgruppen, se vår webserver: <http://mlstoslo.uio.no/bacillus.html>

#### Resultater, 2006

##### Publikasjoner

- *J Appl Microbiol* 2006;101(3):579-593.
- *Mol Microbiol* 2006;59(5):1602-09.

##### Inviterte foredrag på internasjonale kongresser

- BACELL 2006 (*Bacillus* consortium meeting), Dublin, Ireland, 28.03.2006 - 29.03.2006 (Nicolas J. Tourasse)
- 11th Annual Meeting of the RNA Society (RNA 2006), Seattle, USA, 20.06-25.06 (Nicolas J. Tourasse).

##### Særskilte tildelinger

- Strategisk universitetsprogram (2002-2007)
- CAMST FUGE plattform (2003-2007)

#### Arrangementer

- Third Workshop on Microbial Functional and Comparative Genomics, Universitetet i Oslo, 12-16 juni.
- Symposium on mobile elements (3 internasjonale foredragsholdere), Universitetet i Oslo, 13. Desember.
- Symposium on bacterial transporter proteins (2 internasjonale foredragsholdere). Universitetet i Oslo, 4. Desember.
- National Conference on Microbial Sciences and Technology, Holmen Fjordhotell, Nesbru, 17-19 Juni (delarrangør, som del av CAMST FUGE plattform).

#### Utenlandsopphold

- The Institute for Genomic Research, USA, September/Oktober (Økstad og Klevan).
- Institut Pasteur, Paris, Frankrike, Feb-Mai (Kolstø)

#### Gjesteforskere

- Dr. Kim Ame Susanna, Nederland

#### Editor/referee-oppdrag

- Journal of Bacteriology (Kolstø)
- Applied and Environmental Microbiology (Kolstø)
- BMC Genomics (Kolstø)
- Proteomics (Kolstø)
- Journal of Applied Microbiology (Kolstø)

#### Viktigste samarbeidspartnere

##### Nasjonalt

- Prof. Ingar Olsen)Institutt for Oral Biologi, UiO
- Prof. Dominique Caugant, Folkehelseinstituttet
- Prof. Kaare M. Nielsen, Universitetet i Tromsø (Tromsø)

##### Internasjonalt

- Dr. Jacques Ravel, Dr.Scott Peterson, Dr. Ian Paulsen, The Institute for Genomic Research (TIGR) (USA)
- Dr. Michelle Mock, Dr. Agnes Fouet, Institut Pasteur, (Frankrike)
- Prof. Didier Lereclus, Dr. Michel Gohar), Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) (Frankrike)
- Prof. Peter Henderson, University of Leeds (UK)
- Prof. Sonia Senesi, University of Pisa (Italia)



I. amanuensis Ida K. Hegna

### Forskningsgruppe for virologi

#### Deltagere

Professor Tor Gjøn

Stipendiat Sven Martin Jørgensen  
Stipendiat Ellen Johanne Kleveland  
Stipendiat Berit Lyng Syvertsen  
Hovedfagsstudent Kristian Holmen  
Overingeniør Anne Lise Rishovd

#### Kort om prosjektene

Vi har to hovedprosjekter:

- Interaksjoner mellom infeksjons lakseanemi virus (ILAV) og målceller. I dette prosjektet analyserer vi effekter av virusinfeksjon på cellulære immunresponser som interferon og apoptose. Analysemetoder er mikromatriser og RT-PCR.
- Effekter av vegetabiliske oljer på differensiering av adipocytter og genekspressjon i laks. I dette prosjektet analyserer vi effekten av vegetabiliske oljer på genekspressjon i forskjellige celletyper fra laks (muskelceller, fettceller, leverceller).



Professor Tor Gjøn, overingeniør Anne-Lise Rishovd

#### Resultater, 2006

##### Publikasjoner

- *Lipids*. 2006;41(11):1017-27
- *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol*. 2006;145(2):239-48. Epub 2006 Aug 8.
- *Fish Shellfish Immunol*. 2006;21(5):548-60.
- *Mar Biotechnol (NY)*. 2006;8(4):398-408. Epub 2006 May 11.

##### Særskilte tildelinger

- NFR prosjekt nr. 172152/S40 FUGE: Application of genomics tools and resources to selective breeding for improved disease resistance and animal welfare.

##### Arrangementer

- 4th International Veterinary Vaccines and Diagnostics Conference 25 – 29 June 2006, Oslo, Norway

##### Editor/referee-oppdrag

- *Lipids*, BBA

##### Viktigste samarbeidspartnere

##### Nasjonalt

- Norges Veterinærhøgskole
- Veterinærinstituttet
- Akvaforsk

##### Internasjonalt

- The Scripps Research Institute

### Forskningsgruppe for proteolytiske enzymer

#### Deltagere

Professor Harald Thidemann Johansen  
Professor Rigmor Solberg

Stipendiat Maria Almlöf  
Avdelingsingeniør Hilde Nilsen  
Hovedfagsstudent Nahn Trong Nguyen  
Hovedfagstudent Hilde Rakvaag

#### Kort om prosjektene

Gruppen studerer proteolytiske enzymer (proteinsplattende enzymer) og deres rolle i en rekke fysiologiske og patofysiologiske prosesser. Dette området omfatter både basale biokjemisk og cellebiologiske problemstillinger knyttet til proteolytiske enzymer og deres endogene inhibitorer, samt mer kliniske rettede studier. I 2006 har arbeidet fokusert på reguleringen av ekspresjon og aktivitet av lysosomale cysteinproteaser (legumain og cathepsiner) og deres inhibitorer (cystatiner) i differensieringsprosessen monocytt-makrofag ved hjelp av cellelinjemodeller (THP-1 celler fra mennesket, RAW 264,7 fra mus). Videre er enzymene antatt å ha betydning for utvikling av og prognose ved ulike kreftformer, og studeres i ulike kreftcellelinjer fra mennesket (tykktarm, melanom, bryst og osteosarkom) og i xenograft (lunge, melanom, livmor, og osteosarkom).

Gruppen deltar også i et prosjekt ved Immunologisk institutt, RR-HF, der bl.a. frisetting og aktivering av proteaser i forbindelse med sepsis studeres.

#### Resultater, 2006

#### Publikasjoner

- *Journal of Ethnopharmacology* 2006;107(2):189-198

#### Inviterte foredrag på internasjonale kongresser

- Pharmacology of medicinal plants from Mali: Antiplasmodial and Antischistosomal Activities [Vitenskapelig foredrag]. Gjesteforelesning 2005

#### Viktigste samarbeidspartnere

##### Nasjonalt

- Institutt for farmasi, Universitetet i Tromsø (Tromsø)
- Tumorbiologisk avdeling, Radiumhospitalet-Rikshospitalet HF (Oslo)
- Institutt for indremedisinsk forskning, Rikshospitalet (Oslo)
- Institutt for Immunologi, Rikshospitalet (Oslo)



Professor Harald Thidemann Johansen

### Forskningsgruppe for nevrotoksikologi

#### Deltagere

Professor Ragnhild Paulsen (fast. vit.)

Stipendiat Gro Mathisen  
Stipendiat Karen B. Debernard  
Stipendiat Bjørn Oddvar Strøm  
Avdelingsingeniør Mona Gaarder  
Hovedfagsstudenter

#### Kort om prosjektene

Vi arbeider med molekulære mekanismer for celledød og celleoverlevelse i sentralnervesystemet, og bruker cellekulturer som eksperimentelle modeller.

Mange av våre studier involverer glutamat, som er et signalstoff i hjernen som i høye ekstracellulære konsentrasjoner forårsaker celledød for eksempel etter hjerneslag.

Viktigste funn har vært at ulike steroider beskytter mot glutamatindusert celledød; glutamateksponering fører til ROS produksjon i perifere mitokondrier samt aktivering av kinasen erk og redistribusjon av apoptoseinduceren NGFI-B. Dexametason, som brukes for å indusere lungemodning i for tidlig fødte, trigger celledød i nevroner via glutamat-reseptorer.

Vi har nært samarbeid med andre forskningsgrupper, innad på Farmasøytisk institutt, og eksternt på Rikshospitalet, Instituttgruppe for medisinske basalfag og Ullevål universitetssykehus, i det tematiske nettverket Center for Cellular Stress Responses. I prosjektet inngår professor (1), stipendiater (3), avdelingsingeniør (1) og hovedfagsstudenter (5).

#### Resultater, 2006

##### Publikasjoner

- *Brain Res.* 2006;1070:116-123.
- *Pediatric Res.* 2006;59:72-77.
- *J. Neurosci. Methods* 2006;146:129-135.

##### Særskilte tildelinger

- EMBIO prosjektstipend (november 2006)
- Prosjektstøtte fra Kreftforeningen

##### Utenlandsopphold

- Cold Spring Harbor Laboratory, NY, USA, 22.10.06-06.11.06 (Karen Boldingh Debernard)

##### Gjesteforskere

- Petra Aden, doktorgradsstipendiat fra det Medisinske fakultet, Ullevål universitetssykehus (hele året).
- Jasmin Freund, ERASMUS-student fra Universitetet i Heidelberg (6 måneder).

#### Editor/referee-opdrag

- Journal of Neurochemistry
- Expert Opinion on Therapeutic Targets
- Oncogene

#### Viktigste samarbeidspartnere

##### Nasjonalt

- Deltager i det tematiske nettverket Center for Cellular Stress Responses, Medisinske fakultet, Oslo (2003-2007).
- Avdeling for farmasøytisk kjemi, Farmasøytisk institutt, UiO.



### Forskningsgruppe for muskel-insulinresistens

#### Deltagere

Professor G. Hege Thoresen  
Professor Arild Chr. Rustan

Stipendiat Eili Tranheim Kase  
Stipendiat Nina Pettersen Hessvik  
Postdoc-stipendiat (20%) Katarina Fredriksson  
Avdelingsingeniør Mari Ann Baltzersen  
Masterstudenter

#### Kort om prosjektene

Hovedmålet er å studere mekanismer for insulinresistens i human skjelettmuskulatur. Vi undersøker hvordan insulinresistens påvirker glukose- og lipidomsetningen i cellene, om dette skyldes eller resulterer i endret genekspressjon av bestemte gener, og hvilke intracellulære signalveier som påvirkes. Vi studerer også den funksjonelle rollen til kjernereseptorene lever-X-reseptorer (LXRs) og peroksisom-proliferator-aktiverte reseptorer (PPARs) i skjelettmuskel, og om det er mulig å motvirke insulinresistensen med ulike fettsyrer (dietære faktorer) eller nye potensielle legemidler.

Hovedfokus er for tiden:

- Effekter av fettsyrer og mekanismer for fettsyreindusert insulinresistens
- Hyperglykemi og metabolsk fleksibilitet
- Regulering av intracellulære lipider (IMTG) og fettsyreoksydasjon (mitokondriefunksjon).
- Metabolske kjernereseptorer (LXR og PPARs)

#### Resultater, 2006

##### Publikasjoner

- *Journal of Lipid Research* 2006;47:366-374
- *Diabetologia* 2006;49:724-731
- *Clinical Cancer Research* 2006;12(11):3525-3531
- *Biochimica et Biophysica Acta. Molecular and Cell Biology of Lipids* 2006;1761:1515-1522
- *Toksikologen* 2006;2

##### Inviterte foredrag på internasjonale kongresser

- Cell based multi-well assays for detection of substrate oxidation and accumulation. 7th Congress of the ISSFAL; 23.07.2006 - 28.07.2006
- Fatty acid-mediated accumulation of triacylglycerol in myotubes from type 2 diabetics is reduced by a pan-PPAR agonist tetradecylthioacetic acid (TTA). 7th Congress of the ISSFAL; 23.07.2006 - 28.07.2006
- Metabolism and biological effects of n-3 fatty acids NSFT wintermeeting 2006; 26.01.2006 - 29.01.2006

##### Patentsøknader

- 22-S hydroxycholesterol og derivater som legemiddel ved type 2-diabetes

#### Gjesteforskere

- Eva Corpelein, postdoc, Maastricht University

#### Editor/referee-oppdrag

- ACR: Institusjonsvurdering etter oppdrag fra The Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic, Prosjekt: Molecular mechanisms of diabetes mellitus and possibilities of combating its complications.
- University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno, Faculty of Pharmacy, Czech Republic
- ACR: Komitemedlem, FRIBIOFYS, Norges Forskningsråd
- GHT: Referee for Lipids

#### Viktigste samarbeidspartnere

##### Nasjonalt

- Vigdis Aas, Avdeling Helsefag, Høgskolen i Oslo
- Christian A. Drevon, Andreas J. Wensaas, Hilde I. Nebb, Avdeling for ernæringsvitenskap, UiO
- Kristian Gundersen, IMBV, UiO
- Trond Vidar Hansen, Legemiddelkjemi, Farmasøytisk institutt, UiO
- Thoralf Christoffersen, Dagny Sandnes, Farmakologisk institutt, UiO
- Rolf K. Berge, Universitetet i Bergen

##### Internasjonalt

- Michael Gaster, Odense Universitetshospital, Danmark
- Matthijs Hesselink, Ellen Blaak, Eva Corpelein, Nutrim, University Maastricht (Nederland)
- Kim Ekroos, Len Storlien, Stefan Hallen, AstraZeneca A/S (Gøteborg, Sverige)
- Internasjonalt samarbeid innen EU6: LIPGENE og Nutrigenomics (NUGO).

### Forskningsgruppe for farmakokinetikk og bioanalyse

#### Deltagere

I. amanuensis Hege Christensen  
Professor Anders Åsberg  
Professor Leon Reubsæter\*  
Dr. Espen Molden

Stipendiat Pål Falck  
Stipendiat Ine B. Skottheim  
Stipendiat Rune Amundsen  
Stipendiat Håvard Loftheim\*\*  
Overingeniør Beata Mohebi  
Avdelingsingeniør Siri Johannesen  
Hovedfagsstudenter

\* Fagområde Legemiddelanalyse

\*\* delt Legemiddelanalyse, Farmakologi

#### Kort om prosjektene

Forskningsgruppen jobber tverrfaglig med farmakokinetikk og bioanalyse. Farmakokinetikkdelen omfatter både *in vitro* og *in vivo* studier. Sensitive bioanalyser for å måle både legemidler og deres metabolitter er sentralt for gruppens forskning og utvikles i samarbeid med Avdeling for farmasøytisk kjemi.

*In vitro* studiene omfatter undersøkelse av legemiddelmetabolisme ved hjelp av mikrosomer som uttrykker spesifikke CYP-enzym, transport av legemidler inn i celler ved hjelp av transfekterte cellemodeller og farmakotoksikologi på primære humane skjelettmuskelceller. Både legemidlene og deres metabolitter undersøkes i samtlige prosjekter.

*In vivo* studiene retter seg primært mot transplantasjonsmedisin, psykofarmakologi og i det siste også påvirkningen av bariatrisk kirurgi på biotilgjengelighet av legemidler.

I løpet av 2006 er det også startet et proteomikkprosjekt for å finne relevante diagnostiske biomarkører som kan brukes for å optimalisere farmakoterapien til de ulike pasientpopulasjonene.

#### Resultater, 2006

##### Publikasjoner

- *J Pharm Sci* 2006;95(12):2778-2787
- *Int J Clin Pharm Ther* 2006;44(4):163-171
- *Clin Transplant* 2006;20(2):195-199
- *Clin Pharm Ther* 2006;79:532-539
- *Transplantation* 2006;82(1):62-68
- *Curr Drug Metabol* 2006;7:265-271
- *Vasc Dis Prevent* 2006;3:229-234
- *J Antimicrob Chemother* 2006;57(5):1017-1019
- Salud i Ciencia 20. Feb. 2006; <http://www.siicsalud.com>.

##### Inviterte foredrag på internasjonale kongresser

- Joint CHMP/SWAT Meeting in Oslo 6-8. September 2006.

#### Gjesteforskere

- Drs Flavian Radulescu og Dalia Simona Miron, University of Medicine and Pharmacy «Carol Davila», Bucharest, Romania.

#### Editor/referee-oppdrag

- TiPS 2006
- AmJ Kidney Disease, AJKD-D-06-00451
- Expert Opinion, 2006
- Am J Transplant, AJT-O-06-01219
- Clin Pharma Ther06
- Clin Pharma Ther06
- Br J Clin Pharmacol, MP-00244-06-EB

#### Viktigste samarbeidspartnere

##### Nasjonalt

- Rikshospitalet-Radiumhospitalet HF
- Diakonhjemmet Sykehus
- Senter for sykkelig overvekt, SiV

##### Internasjonalt

- University of Sheffield

## Innovasjonskultur ved Farmasøytisk Institutt i perioden 01.06.2005 - 01.06.2007.

Kunnskapsbasert nyskaping/innovasjon ved Farmasøytisk Institutt (FI) i samarbeid med Birkeland Innovasjon AS

### 1. Gjennomførte tiltak

I perioden er det gjennomført følgende tiltak:

- Se på forskningsprosjekter i utvalgte forskningsområder/møter med enkeltforskere som har lyst til å tenke på patent/innovasjon
- Gjennomføre Journalkurs Hvordan føre juridisk gyldige Laboratoriejournaler.
- Innkjøp av journaler
- Incentivordning for ansatte ved FI som leverer DOFI til Birkeland (i regi av FI)
- Bistå pågående Birkelandprosjekter fra FI
- Søke om Senter for Forskningsbasert Innovasjon (SFI) med FI som deltaker.
- Innkalle og gjennomføre innovasjonsseminar ved FI

### Eksempler på prosjekter i perioden

Allerede igangsatte prosjekter

- Knut Rasmussen/Stig Pedersen-Bjergaard: «elektromembraner» membranekstraksjon vha. strøm
- Øyvind Holte/ Jan Karlsen: yttrium-alginatpartikler for kreft-terapi
- Ø. Jacobsen/M. Standal : metode for å lage diamanter
- Ø. Jacobsen: watercollect
- J. Klaveness : Nye legemidler for 5-HTX reseptorer

- Jo Klaveness/Pål Rongved
  - Omega3 formuleringer
  - Nye MR Kontrastmidler
  - PET patentstrategi
- Berit Smestad Paulsen: antivirale karbohydrater.

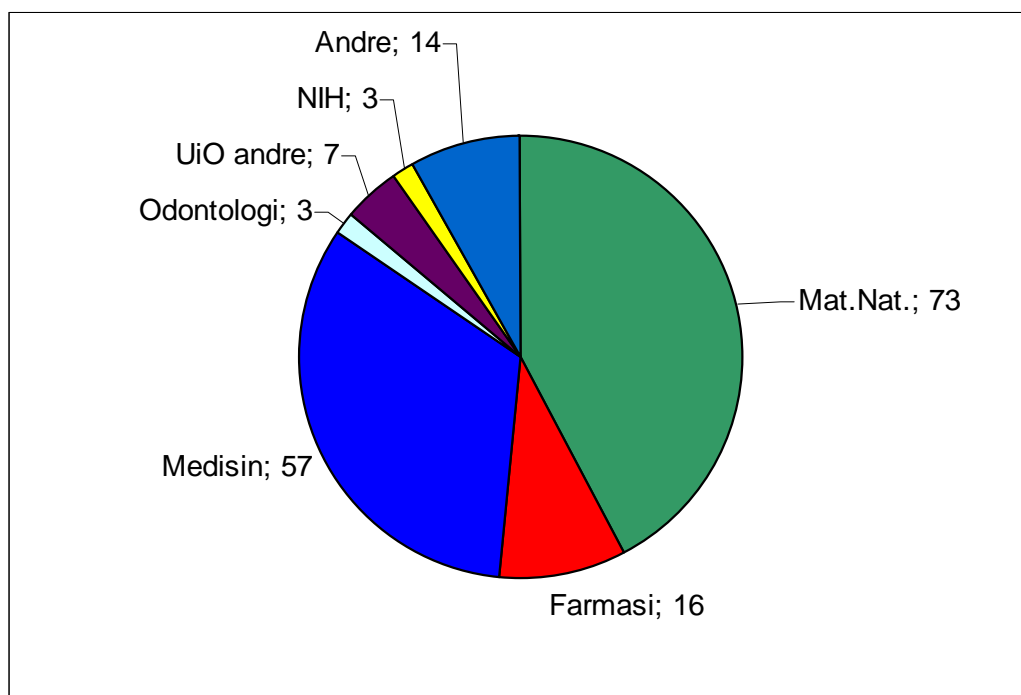
Nye prosjekter siste året

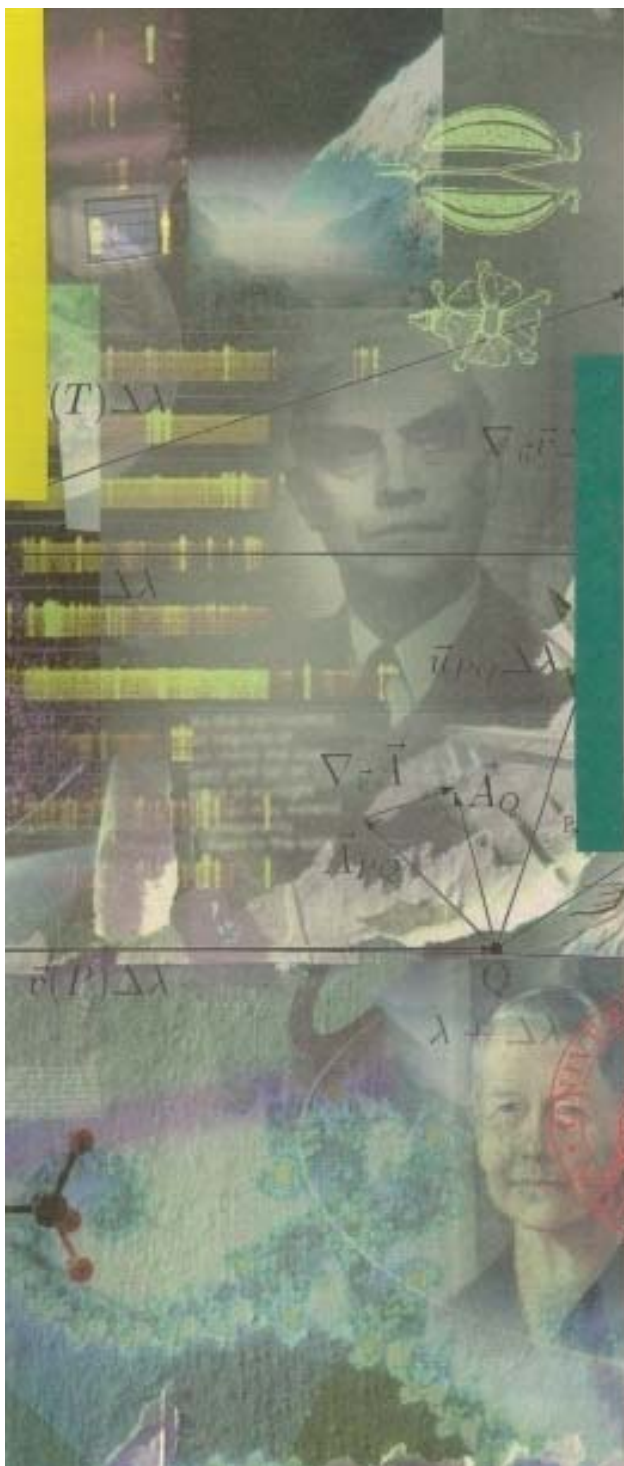
- E. Kase/A. Rustan: prodrugs av 22-hydroksylesterol mot diabetes
- Trond Vidar Hansen: nye ppar agonister
- P. Rongved/Jo Klaveness/OP Ottersen/Peter Agre/Stip Ø. Jacobsen/ MSc Sverre Høyem AqpMR Liposomer/Aqp hemmere..
- A. Rustan/P. Rongved/ J. Klaveness Biotilgjengelighet nye Omega3 salter

Idéer fra Farmasøytisk Institutt til Birkeland Innovasjon totalt

Statistikken viser at FI er et av de mest innovative instituttene ved Universitetet i Oslo (01.06.2005-01.06.2007).

	SUM	2005	2006	2007
<b>Mat.Nat.</b>	<b>73</b>	<b>26</b>	<b>35</b>	<b>12</b>
<b>Farmasi.</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>4</b>
<b>Medisin</b>	<b>57</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>12</b>
<b>Odontologi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>UiO Andre</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
<b>NIH</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Andre</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>





**Bah, Sekou (PhD)**

Ethnopharmacological and phytochemical investigations of medicinal plants used against schistosomiasis in Mali

**Ho, Tung Si (PhD)**

Fundamental development of liquid-phase microextraction

**Jacobs, Chris (PhD.)**

Functional characterization of transcription factor and apoptosis initiator NGFI-B

**Jørgensen, Sven Martin (PhD)**

Functional characterisation of Atlantic salmon MHC class I pathway genes during ISAV infections

-----  
**Baldursdóttir, Stefania Guðlaug (dr. scient.)**

Characterization of riboflavin-photosensitized changes in alginate polymer matrices for pharmaceutical applications

**Hatlelid, Jostein (dr. scient.)**

Preparations of  $\alpha$ -substituted carbonates and esters as prodrugs of nucleosides

**Holte, Øyvind (dr. scient.)**

Calcium alginate gels in controlled drug delivery formulations

-----  
**Berg, Einar Sverre (dr. philos.)**

Beneficial use of internal controls in the nucleic acid amplification-based analysis

**Bonsted, Anette (dr. philos.)**

Evaluation of photochemical internalization (PCI) as a method for enhancing adenovirus-based gene therapy

### Forskningsresultater, informasjon og dokumentasjon av vitenskapelige aktiviteter for 2005 og 2006

<b>Tidsskriftsartikkel</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Vitenskapelig artikkel	63	60
Oversiktsartikkel/review	7	1
Populærvitenskapelig artikkel	6	3
Sammendrag/abstract	6	3
Short communication	0	0
Leserinlegg	1	6
<b>Konferansebidrag og faglig presentasjon</b>		
Vitenskapelig foredrag	46	54
Populærvitenskapelig foredrag	14	14
Poster	40	32
<b>Bok</b>		
Fagbok	0	0
Lærebok	0	0
<b>Rapport/avhandling</b>		
Rapport	2	3
Dr. gradsavhandling	8	9
<b>Del av bok/rapport</b>		
Kapittel/Artikkel	1	2
<b>Mediebidrag</b>		
Intervju	10	11

## Programrådet

Programrådet er det overordnede organ ved Farmasøytisk institutt i program- og studiesaker. Programrådet er oppnevnt av Det Matematiske Naturvitenskapelige Fakultet og består av 3 fast vitenskapelige tilsatte, 1 fra hver avdeling, 1 fast teknisk ansatt, 2 studentrepresentanter og 1 representant for stipendiatene. Programrådet hadde i 2006 8 møter og behandlet totalt 123 saker, hvorav 30 var studentsaker som er unntatt offentligheten.

Den viktigste saken for Programrådet i 2006 var arbeidet med justeringen av studieplanen slik at denne kunne bli implementert fra august 2006. Dette krevde stor innsats av hele Programrådet, men tidsrammen holdt, og studentene som ble tatt opp til studiestart høsten 2006 startet på det justerte opplegget med færre studiepoeng per studieenhet. Dette arbeidet medførte oppretting av en rekke nye studieemner. Forskningsdelen tilhørende studieopplegget av 2003 skulle starte januar 2006 og derfor ble det også arbeidet hardt for å få hele opplegget klart til semesterstart januar 2007.

Andre viktige saker var arbeidet med NOKUT revideringen. Selvevalueringen ble innlevert i desember 2006 og Programrådets medlemmer og en rekke andre på Farmasøytisk institutt var involvert i denne prosessen. Resultatet av revideringen foreligger p.t. ikke, men forventes i juni 2007.

## Profesjonsstudiet i farmasi

Ved Farmasøytisk institutt er det mulig å oppnå graden cand. pharm. (candidatus/ candidata pharmaciae) frem til høsten 2007 og master i farmasi fra høsten 2008. Disse er beskyttede titler som kun gis til de som har gjennomført og bestått studiet. Cand. pharm./master-graden kan påbygges med graden dr. scient. eller ph.d.



## Cand. pharm. / Master studiet

Høsten 2003 innførte instituttet en ny studieplan. Profesjonsstudiet i farmasi består etter dette av et grunnstudium på 3 år (180 studiepoeng), samt et videregående studium på 2 år (120 studiepoeng). De fem emnene i grunnstudiet integrerer alle fagområdene innenfor farmasien (galenisk farmasi, farmakologi, farmakognosi, samfunnsfarmasi), samt mikrobiologi, legemiddelkemi og analytisk kjemi.

Det videregående studiet inneholder en praksisperiode på 6 måneder i apotek eller sykehusapotek og deretter en veiledet forskningsoppgave med spesialemer. Oppgaven kan være et eksperimentelt arbeid eller en teoretisk behandling av en vitenskapelig problemstilling. Hovedoppgaven kan velges innen fagområdene farmakologi, farmakognosi, legemiddelkemi, legemiddelanalyse, galenisk farmasi, mikrobiologi og samfunnsfarmasi.

Undervisningsformene er forelesninger, problembasert læring (PBL), kollokvier, og laboratoriearbeid.

## Studier i utlandet i det videregående studium

På profesjonsstudiet i farmasi er det mulig å gjennomføre forskningsoppgaven i utlandet. I 2006 var det flere studenter som helt eller delvis gjennomførte det videregående studium i utlandet.

## Følgende emner er blitt evaluert i 2006

FRM 2410    FRM3510    FRM4000

Evalueringene er gjennomført ved bruk av spørreskjema blant studentene på de aktuelle emnene.

## Dr. scient. - / Ph.D. studiet

Dr. scient.- / ph.d.-studiet bygger på det faglige nivået som cand. pharm./master. graden fører til. Studiet er rettet mot dem som ønsker å kvalifisere seg som forsker eller til andre yrker som stiller spesielt høye faglige krav, og forutsetter førstehånds kjennskap til fagets metoder. Dr. scient.- /ph.d. studiet er normert til tre år, men blir ofte forlenget til 4 år med 25 % undervisningsplikt.



Stipendiat Kristin Odlo

## Ph.d. utvalget

Ph.d. utvalget består av 1 representant fra hver avdeling og 1 stipendiat. Ph.d.-utvalget er instituttets kontaktpunkt mot ph.d.-programrådet ved fakultetet. Utvalget behandler søknader om opptak til ph.d.- programmet og har ansvaret for å følge opp gjennomføringen av doktorgrads-utdanningen for hver enkelt kandidat.



Eksamenskonsulent Tom Arild Caspersen

## Studieadministrasjon

Lisbeth Trelnes er studiekonsulent, Tom Arild Caspersen er eksamenskonsulent og Asta Ø. Kristiansen er rådgiver med spesielt ansvar for 2. avdeling. Per Helge Tusvik har vikariert for Asta Ø. Kristiansen i hennes permisjonstid fra okt 2006. Alle arbeider med studie- og eksamensadministrasjon, informasjon, samt er med i ulike utvalg og fora ved instituttet og på fakultetet.

# Emner med undervisning og/eller eksamen i 2006

## Overgangsemner

1. avdeling - Lavere grad		
Emnekode	Navn	Studiepoeng
FRM0010	Legemiddelregning	0
FRM2021	Produksjon, kvalitetskontroll og distribusjon av legemidler	25
FRM2041	Bruk av legemidler, del I	15
FRM3001	Formulering av legemidler	20

## Justert studieplan

1. avdeling - Lavere grad		
Emnekode	Navn	Studiepoeng
FRM1000	Farmasøytisk kjemi del I	10
FRM1010	Farmasøytisk kjemi del II	10
FRM1020	Farmasi i samfunnet	10
FRM2010	Kvalitetskontroll av farmasøytiske råvarer	10
FRM2030	Praktisk legemiddelproduksjon og produksjonsdokumentasjon	5
FRM3020	Bruk av legemidler, del II	10

## Ny studieplan fra høsten 2003

1. avdeling – Lavere grad og 2. avdeling - Avanserte emner		
Emnekode	Navn	Studiepoeng
FRM1110	Grunnleggende farmasi	35
FRM1210	Legemiddelsubstansene og hvordan de virker	35
FRM2310	Legemiddelproduksjon: kvalitets sikring, kvalitetskontroll og distribusjon	35
FRM2410	Formulering og bruk av legemidler	60
FRM3510	Utvikling av nye legemidler	15
FRM4000	Praktisk farmasi	30
FRM4720	Legemiddeltoksikologi og klinisk toksikologi (Ny emnekode 2007: FRM5720)	10

## Gammel studieplan - avsluttes i 2007

1. avdeling – Lavere grad		
Emnekode	Navn	Studiepoeng
PBM 233	Mikrobiologi for farmasøyster	12
PKA 246	Legemiddelanalyse II	12
PBB 281	Farmakognosi	15
PGP 275	Samfunnsfarmasi II	6
PGG 261	Galenisk farmasi II	18
PBF 252	Farmakologi II (Farmakoterapi)	12
PGP 290	Praktisk farmasi (apotekpraksis)	30
Øvrige emner er faset ut.		
2. avdeling - Avanserte emner		
Emnekode	Navn	Studiepoeng
PGG 361	Galenisk farmasi III	10
PGG 363	Statistisk forsøksplanlegging for industriell farmasøytisk utvikling	10
PBB 381	Farmasøytiske naturstoffer: Kjemi, biokjemi, funksjon og anvendelse	10
PBB 383	Etnofarmakologi	10
PBM 336	Farmasøytisk mikrobiologi	10
PBM 337	Immunologi	10
PBF 353	Farmakologi videregående	10
PBF 356	Klinisk utprøving og dokumentasjon av legemidler	10
PGP 365	Samfunnsfarmasi, videregående kurs	10
PKA 345	Farmasøytisk bioanalyse	10
PKP 348	Farmasøytisk rusmiddelkontroll	10
PKO 320	Industriell legemiddelutvikling	10

For mer informasjon om emnene se; <http://www.farmasi.uio.no>, under studier

## Abrahamsen, Anders

Nasal og subkutan pneumokokk konjugatvaksine i kombinasjon med influensavaksine: Immunrespons og beskyttelse mot Pneumokokksykdom

## Alshbib, Lina

Funksjonell analyse av overflateproteinet BC3526 i Bacillus Cereus 14579

## Andersen, Eirin

Virkningen av ampicillin, et  $\beta$ -laktamantibiotikum, på glutamattansportørnivåer i rottehjerne

## Andersen, Torill Marita

Teknisk utvikling av elektromembranisolasjon

## Asefi, Katayoun Fooladpour

8 Planter brukt i tradisjonell medisin i Burma

## Bakkebø, Tina

Modulation of T-cell immune function by protein kinase A type I - selective antagonists and FOXP3-expressing regulatory T cells.

## Balchen, Marte

Elektrokinetisk migrasjon av sure legemidler over en kunstig væskemembran

## Bjerke, Trude Marie

Fotokjemisk stabilitet av parenterale emulsjoner

## Bjertnes, Hilde

Signalering fra epidermal vekstfaktor-reseptor i prostatakreft

## Brenna, Beate Kollerud

Synthesis and characterization of cationic gadolinium based MRI contrast agents

## Bråthen, Marianne

Formulation, characterisation and manufacture of morphine loaded liposomes prepared with a pH gradient for prolonged analgesia in research animals

## Buset, Eva Margrethe Nor

Virus-cell interactions: Impact of neuronal maturation on arenavirus multiplication. Reverse genetics approach to development of novel arenavirus strategies.

## Bønsnes, Stine

Bone loss in relation to renal transplantation

## Bårdstu, Kari Folde

Optimalisering av 3-fase væskefasemikroekstraksjon

## Caspersen, Eli Faksvåg

Cell cycle distribution and CKS2 protein content in cervical carcinoma cell lines after exposure to ionizing radiation

## Dar, Amarah

Antikolinerg effekt ved legemiddelbehandling av alderspsykiatriske pasienter

## Dawood, Mona

Effekter av EGF og agonister som virker via G-proteinkoblede reseptorer på koloncancercellelinjene HT29 og HCT116

## Eklund, Marte

Bakteriemi/sepsis med koagulasenegative stafylokokker ved Radiumhospitalet i perioden 1998-2004; - antibiotikabehandling av pasienter som har fått kjemoterapi, - antibiotikaresistens og resistensutvikling i bakterieisolatene.

## Fosaas, Kristina

Effect of heterozygous mutations in CYP2D6 on serum concentration of risperidone and venlafaxine

## Førde, Kari Marie

Uttrykk av P-glykoprotein i pankreas-øyceller ex vivo

## Grabovac, Saha

Synapsin I/II double knockout mice and spontaneously hypertensive rats

## Grønhaug, Tom Erik

Antioksidanter i Xylocarpus moluccensis, en medisinsplante fra mangroveskogen i Bangladesh

## Gundersen, Anette Tølløfsrud

Development of novel antiviral drugs to combat human pathogenic arenaviruses

## Hansen, Christin Nupen

Utvikling av HPLC metode for måling av ganciklovir og beskrivelse av ganciklovirs farmakokinetikk hos organtransplanterte etter administrering av valganciklovir

## Haugen, Siri Slåttsveen

Skjelettmuskelceller fra lever X reseptor (LXR) alfa- og beta-knockout-mus

## Haugse, Ragnhild

The synthesis, crystal properties, cyclodextrin complexation and photochemical stability of selected curcuminoids

## Hindhammer, Anne Katrine Beite

Uttrykk av gener involvert i overgangen mellom G2- og M-fase i cellesyklus etter strålebehandling av celler fra livmorhalskarsinomer



## Høydahl, Edmund Andre

Application of one-pot synthesis of Cu(I)-catalyzed cycloaddition between azides and terminal alkynes

## Jensen, Christine

Komparativ genomikk-analyse av et putativt eksopolysakkaridlokus i bakterier fra *Bacillus cereus*-gruppen

## Jensen, Eva Jeanette

Optimalisering av væskefasemikroekstraksjon for basiske legemidler

## Jensen, Margareth Kvalsvik

Nasal og subcutan pneumokokk helcellevaksine i kombinasjon med influensavaksine

## Johansen, Inge

Studies around the synthesis of albumin binding derivatives of oseltamivir carboxylate

## Johansen, Therese

Spraytørking av pektin

## Judge, Santokh Singh

Effect of leukaemia inhibitory factor (LIF) on glucosetransport in human skeletal muscle cells.

## Kirkevold, Håvard

Konjugat-basert målstyring av eit rekombinant adenovirus til epidermal vekstfaktorreseptor kombinert med fotokjemisk internalisering

## Langgård, Ingvill

Væskefase mikroekstraksjon av zwitterioniske legemidler

## Lea, Marianne

Strukturstudie av humant erythropoietin (hEPO)

## Lund, Hanne

Strategi for utvikling av LC-MS metode som diagnostisk verktøy for kvantifisering av tumormarkøren NSE i humant plasma

## Mirza, Hamid Mukhtar

Fremstilling og biologisk aktivitet av nye ROS- hemmere

## Mjelva, Åse Svenneby

Immunosuppressive legemidler og insulin følsomhet - In vitro effekter på glukoseopptak og fosforylering av Akt i humane skjelettmuskelceller

## Moen, Ida

Bruk av benzodiazepiner hos alderspsykiatriske pasienter

## Moi, Petter

Nytt diagnostisk verktøy for kvantifisering av tumormarkøren ProGRP i plasma med LC-MS

## Nguyen, Nhan Trong

Effekten av Lipopolysakkarid (LPS) på cysteinproteaser i RAW 264,7-celler og THP-1 celler.

## Postvoll, Lillian Wåge

Metabolisme av midazolam via CYP3A4 og CYP3A5 in vitro

## Rajanayagam, Tharsini

The AQUAPORINS

## Rana, Adeel Ahmad

Synthesis and evaluation of gadolinium based MRI agents consisting of cationic complexes

## Risheim, Anne Louise Baukhol

Kunnskap om og holdninger til kosttilskudd, naturmidler og naturlegemidler hos apotekpersonale

## Rusten, Anders

Struktur- og aktivitetsstudier av polysakkarider isolert fra *Syzygium guineense*

## Ruud, Karine Wabø

The role of the different health care professionals in the antiretroviral therapy and follow up of HIV patients in Grahamstown's public sector

## Rønning, Camilla

Studies on physiological and intracellular effects of moxonidine in human skeletal muscle cells.

## Sagberg, Kristin Marynia

Nye stoffer med effekt på immunsystemet isolert fra sårhelende planter i Mali; polysakkarider fra *Combretum glutinosum*

## Samset, Jorunn

Oseltamivir carboxylate prodrugs

## Samsonstuen, Linda

Dvergpalme, gresskarfrø, soya og rødkløver - En gjennomgang av kliniske studier.

## Seigerud, Maja

Lever X-reseptor (LXR) og glukose- og lipidmetabolisme i humane muskelceller

## Strøm, Bjørn Oddvar

Block of neuronal nicotinic receptors by NMDA receptor antagonists

## **Sulic, Estella Iris**

11 Medisinplanter fra Burma

## **Tekle, Christina**

Mechanistic studies of a protein kinase C inhibitor in combination with an antifolate in non-small cell lung cancer cells

## **Theis, Annette**

Erythrina senegalensis - en medisinplante fra Mali

## **Trillerud, Heidi**

Stressresponser utløst av sveiserøykpartikler i epiteliale lungeceller

## **Trinh, Nhung Tuyet Hoang**

Mechanisms responsible for cytokine and hyperglycemia induced beta-cell dysfunction

## **Wilhelmsen, Guri**

Bakteriemi/sepsis med koagulasenegative stafylokokker ved Radiumhospitalet i perioden 1998-2004. Antibiotikabehandling av pasienter som har fått kirurgisk-, stråle-, eventuelt annen behandling. Resistens og -utvikling i bakterieisolatene

## **Yttredal, Borghild**

Utvikling og validering av analysemetode for screening av kalsiumantagonister i fullblod/obduksjonsblod med LC-MS



Hovedfagsavslutningen med foredrag og fremvisning av bilder fra årene som har gått.

## Avdeling for videre- og etterutdanning (VETT)

VETT arrangerte 17 videre- og etterutdanningskurs i 2006 hvorav ett oppdrags-kurs, med til sammen 439 kursdeltakere. VETT hadde et bredt kurstilbud for kursdeltakere fra så vel apotek, sykehusapotek, undervisningsinstitusjoner, legemiddelforvaltning og farmasøytisk industri. VETT er derfor fortsatt en viktig kurstilbyder i farmasien i Norge. Hovedfokus er og vil fremover være kurs innen områder som farmakoterapi og kommunikasjon, produksjon og kvalitetssikring, tilsyn og legemiddellovgivning.

## KURSPROGRAM 2006

### Videreutdanningskurs

Dette er kurs som Universitetet i Oslo definerer som «Utdanning som gir formell ny kompetanse på høyere nivå eller i bredden etter avsluttet grunnutdanning, og som gir uttelling i form av studiepoeng innenfor eller utenfor gradssystemet.» I 2006 har VETT arrangert fire eksamenskurs med totalt 63 antall eksamenskandidater. Dette er nesten en fordobling av eksamenskandidater fra 2005 hvor det var 36 kandidater. I 2006 ble det for første gang arrangert hjemmeeksamen etter nettkurset i fysiologi. Det var fem personer som ønsket dette.

Følgende videreutdanningskurs har vært arrangert av VETT i 2006:

- FRM 2710V Fysiologi for farmasøyer - nettkurs
- FRM 4730V Legemiddeltoksikologi
- FRM 4710V Klinisk legemiddelutprøving
- FRM 4610V Klinisk kjemi i relasjon til legemiddelbruk

### Etterutdanningskurs

Dette er kurs som Universitetet i Oslo definerer som: «Vedlikehold og oppdatering av kompetanse innenfor eksisterende utdanningsnivå og stilling. Det dreier seg om kortere kurs som har karakter av oppdatering og ikke fører fram til formell eksamen eller kompetanse i form av studiepoeng.» I 2006 ble det arrangert 12 etterutdanningskurs ved VETT med 374 deltakere. Følgende etterutdanningskurs har vært arrangert av VETT i 2006:

#### Nettkurs

- Grunnkurs i farmasøytisk tilsyn – åtte måneders varighet
- Fysiologi for farmasøyer – tolv måneders varighet

#### Flere dagers kurs

- Behandling av revmatiske sykdommer, 2 dager
- Håndtering av interaksjonsproblematikk i apotek med etterarbeid i Fronter, 2 dager, arrangert både høst og vår
- Tilberedning av cytostatika, 2 dager
- Vurdering av klinisk legemiddeldokumentasjon, 2 dager
- Behandling av astma/KOLS, 3 dager
- Legemiddelgjennomganger: Type 2-diabetes, med prosjektarbeid, 2 dager vår + 1 dag høst

### Temadager

- Kosttilskudd – Hvem trenger hva?
- Kundeveiledning – Kommunikasjon med sårbare pasienter
- Eksem og hudreaksjoner

### Oppdragskurs

Arbeidsplasser som ønsker kompetanseheving for sine ansatte kan samarbeide med VETT for å skreddersy kurs i forhold til definerte behov. I 2006 ble det arrangert et slikt etterutdanningskurs; *Legemiddelgjennomganger i Vitusapotek - Med vekt på legemiddelsamtalen*. Kurset omfattet en dags samling og videre prosjektarbeid på egen arbeidsplass for deltakerne.

### Videreutdanning i apotekfarmasi (VIA)

Videreutdanningen i apotekfarmasi (VIA) er et tilbud til farmasøytiske kandidater, utviklet gjennom et samarbeid med Apotekforeningen. Studiet er totalt på 60 studiepoeng lagt opp som et deltidsstudium basert på mindre studiepoeng moduler. Tre kandidater har gjennomført hele studiet, hvorav en person fullførte i 2006.

### Spesialistutdanningen i sykehusfarmasi (SU)

Styret ved Farmasøytisk institutt besluttet å legge ned spesialistutdanningen i sykehusfarmasi (SU) 16. mars 2006. Bakgrunnen for dette er at ordningen ikke tar opp nye kandidater. Spesialistutdanningen i sykehusfarmasi var en praksisrelatert videreutdanning for farmasøytiske kandidater, med beregnet varighet tre år (maksimalt seks år). Farmasøytisk institutt (FI) ved Universitetet i Oslo overtok i 2004 formelt ansvaret for Spesialistutdanningen i sykehusfarmasi fra Norges Farmaceutiske Forening (NFF). Spesialistutvalget i sykehusfarmasi var oppnevnt av FI, og bestod av en representant med vara fra henholdsvis FI, NFF og sykehusapotekene i Norge, samt to representanter fra Norske Sykehusfarmasøytters Forening. I løpet av 2006 har en kandidat fullført spesialistutdanningen, og pr. 31.12.2006 gjenstår en kandidat ved spesialistutdanningen. VETT har fungert som sekretariat for utdanningen. Leder for spesialistutvalget har vært Åste Flatmark, NFF representant.



Fra venstre: Rådgiver Bodil Kristin Pedersen, avdelingsleder Mette Sollihagen Hauge og førstekonsulent Torunn van Elslande

## Studentmiljø og studentliv

Det er et meget aktivt studentmiljø ved Farmasøytisk institutt, med flere foreninger å velge mellom. Siden farmasistudiet er et profesjonsstudium omfatter det flere interesseorganisasjoner enn mange andre studier. I løpet av studietiden har mange studenter verv i en eller annen forening. Gjennom fadderordningen og ulike sosiale sammenkomster treffer man også studenter fra andre kull.

## Farmasøytisk fagutvalg (FFU)

FFU består av 2 representanter fra hvert kull, og er bindeleddet mellom studentene og administrasjonen på farmasøytisk institutt når det gjelder faglige spørsmål og aktuelle saker som angår studentene. Fagutvalget velges for ett år av gangen. FFU selger eksamensoppgaver og arrangerer faglige møter. Her inviteres ulike foredragsholdere til å snakke om aktuelle tema av interesse for farmasistudentene for øke den faglige interessen/nysgjerrigheten.

## Studentforeningen Veneficus

Veneficus er studentforeningen ved Farmasøytisk Institutt. Foreningen jobber for å opprettholde det gode sosiale miljøet på studiet, i tillegg til å sørge for at gamle tradisjoner blir holdt i hevd. I løpet av skoleåret, arrangerer man blant annet semesterstartsfester, vinkvelder, quiz og 17. mai frokost. Alle farmasistudenter kan bli medlem i Veneficus, og dette innebærer goder som medlemspris på arrangementer, din helt egen farmasi-t-skjorte og tidsskriftet Veneficus 6 ganger i året.

## Tidsskriftet Veneficus

Veneficus er også navnet på farmasistudentenes tidsskrift. Tidsskriftet tar opp saker som angår studentenes og deres hverdag, studiet og farmasi generelt. Herunder aktuell debatt, forskning på instituttet, intervjuer, gallup, alt gøy som skjer, samt mye mer.

## Farmasiforeningen Virilis

VIRILIS er en gammel, ærverdig og ceber forsamling av mannlige farmasistudenter, hvis formål er å arbeide for farmasien og ungkarslivets fremme, samt alkoholens bekjempelse ved konsum. VIRILIS arrangerer blant annet sommerøltest, juleøltest, samt det tradisjonsrike Vinterblotet årlig. Rekrutteringsdirektøren i VIRILIS vil holde kontinuerlig oppsyn med nye mannlige studenter og potensielle kandidater vil motta innkallelse til et eventuelt opptak.

## Farmasihytta og Farmasøytisk idrettsforening (FIF)

Farmasøytene idrettsforening organiserer idretts-aktiviteter og turer for studentene og står for driften av Farmasihytta i Nordmarka. Om vinteren er hytta et ypperlig utgangspunkt for skiturer, om sommeren er det bademuligheter og turterreng rett utenfor døra. Grupper av farmasistudenter overnatter gratis på hytta. FIF organiserer volleyball- og fotballag i bedriftsserien og deltar i ulike turneringer og arrangement i løpet av året. Årlig avholdes farmasøytiske vinter- og sommerleker på hytta.

## Studentenes krets av Norges Farmaceutisk Forening (NFF)

Norges Farmaceutiske Forening (NFF) er en av landets aller eldste foreninger og den eldste farmasøytforening i Norden. Studentene ved godkjente høgskoler og universitet og tilsvarende studenter ved utdanningssteder i utlandet danner egen krets; Studentenes krets av NFF. Studentene tilhører denne også i praksisperioder. Som studentmedlem har du mulighet til å delta på ulike aktiviteter som foreningens egen studentkrets arrangerer. I tillegg tilbyr foreningen jobbsøkerkurs for avgangsstudenter. Farmasøytisk institutt har et eget lokallag av studentkretsen.

## Farmasøyter Uten Grenser (FUG)

FUG er en hjelpeorganisasjon spesialisert på farmasøytiske problemstillinger. Farmasøyter Uten Grenser Norge er del av det internasjonale nettverket Pharmaciens Sans Frontières (PSF).

FUG arbeider for å fremme god helse for alle uansett økonomi og bosted gjennom å bidra med farmasøytisk kompetanse og ved å sette fokus på utviklingsspørsmål på legemiddelområdet.

FUGs aktivitetsgruppe arbeider for å rekruttere nye medlemmer, organiserer studentaktiviteter og promoterer FUG i ulike sammenhenger.

## NoPSA - Norwegian Pharmaceutical Student Assosiation

NoPSA er Norges medlemsorganisasjon både i EPSA (European Pharmaceutical Student Association) og IPSF (International Pharmaceutical Student Association). NoPSA-representantene velges på Veneficus' generalforsamling.

## EPSA - European Pharmaceutical Student Assosiation

EPSA er en organisasjon som består av farmasistudenter fra de europeiske landene. Organisasjonen arbeider for å fremme kontakt og utveksle informasjon og meninger om utdanning og profesjon mellom europeiske farmasistudenter. De presenterer også europeiske farmasistudenters meninger i diskusjon med faglige og politiske organisasjoner. Hvert år avholdes en kongress hvor alle farmasistudenter kan møte. Den holdes på omgang av de europeiske landene.

## IPSF – International Pharmaceutical Student Assosiation

IPSF ble grunnlagt i 1949 av åtte farmasistudentforeninger i London. Organisasjonen representerer nå rundt 350 000 farmasistudenter og er representert i 61 land over hele verden. IPSF er en ikke-politisk og ikke-religiøs organisasjon med mål å studere og promotere interessene for farmasistuderende.

For mer informasjon om studentforeningene se:  
<http://www.farmasi.uio.no/studier/foreninger.html>

## Personale

Bente Rasch, hovedbibliotekar  
Mary Griffin, førstesekretær (50%) (sykmeldt fra mai)

## Bibliotekutvalg

Karl Egil Malterud, Jan Karlsen og Bente Rasch.

## Målsettinger

- Biblioteket skal tilby studenter, stipendiater og ansatte best mulig tilgang til informasjon - såvel i trykte som elektroniske former
- Biblioteket skal ta i bruk, og informere om aktuelle elektroniske ressurser
- Biblioteket skal kjøpe inn og registrere litteratur på anmodning fra vitenskapelige ansatte (etter retningslinjer på den enkelte avd./ innen budsjetterammer), samt opprettholde en presenssamling av pensumlitteratur
- Biblioteket skal opprettholde en god hjemmeside som gir enkel og oppdatert informasjon om bibliotekets tilbud
- Biblioteket skal tilby undervisning i litteratursøk og andre emner tilknyttet referering og sitering til ansatte og studenter - med optimal informasjonskompetanse som mål. Studentundervisning bør integreres mest mulig i instituttets faglige virksomhet
- Personalet skal opprettholde en god bibliotekfaglig kompetanse

I 2006 har fler og fler studenter kommet til biblioteket - de bruker bibliotekrommet med teknisk utstyr, men også bibliotekets litteratur og bibliotekfaglige ressurser blir benyttet. Denne økte tilstrømmingen av studenter er udelt positiv, men den viser også klart bibliotekets mangler - dårlig plass, for få bøker for laveregradsstudenter, samt problemer når biblioteket er ubetjent.

Fakultetsbiblioteket har i 2004, 2005, og også i 2006 hatt en Campusutredning som tar for seg en eventuell samlokalisering og modernisering av Fakultetets instituttbibliotek. Det foreligger fremdeles ingen konkrete planer for en evt. flytting.

## Bevilgninger

Siden betaling av de elektroniske tidsskriftene blir trukket forlods fra bibliotekets bevilgning fra UBO ble bibliotekets tildeling i år kr. 0,-

Fra Instituttet fikk vi også i år kr. 300.000,-.

Mesteparten gikk med til å betale de trykte tidsskriftene. Imidlertid har avdelingene betalt for innkjøp av bøker de har bestilt. Det er dessverre lite rom for å kjøpe inn bøker for studentene, men pensumsamlingen har blitt opprettholdt. De enkelte kurs har betalt pensumbøker. Det er vanskelig å få oversikt over hva som er kjøpt inn av bøker utenfor bibliotekets budsjett.

## Samlinger

**Tilvekst: 236** (2005:186) bøker. Dette er den største tilveksten på mange år, uten at det er noen spesielle innkjøp av noen typer litteratur. Suiten for pensumsamling er oppdatert med de nyeste pensumbøkene.

## Drift

Antall bestillinger mottatt fra andre bibliotek: 194 (2005:358) .

Utlån: 966(2005: 1411)(reg.i BIBSYS) ,uregistrert utlån fra avdelingssamlingene er estimert til ca. 600  
Tilsammen 1566 (2005:2011)

733 (2005: 659) lånere er registrert ved utlånststed UMN/FARM

Mottatte artikler/bøker bestilt fra andre bibliotek:  
1108 (2005:973).

Biblioteket mottok 638 (2005: 594) bestillinger elektronisk via vårt biblioteksystem BIBSYS - hovedsakelig fra interne brukere.

Fjernlån til andre bibliotek samt utlån går ned, mens bestillinger fra interne brukere går opp. Dette tilsier at elektroniske tjenester - som vi ikke har direkte statistikk på - blir brukt mye.

## Undervisning

Biblioteket tilbyr veiledning i litteratursøk for alle nye hovedfagsstudenter og stipendiater (i grupper eller for enkeltpersoner - varighet ca 1 time). 25 personer har deltatt - derav 2 stipendiater.(2005:16 pers.)

### FRM1000, FRM1010 og FRM1020

Innføring i informasjonskilder. En undervisningstime i Aud 1. (21. sept. 2006)

### FRM3510

Studentene ble fordelt på 6 grupper og fikk en undervisningstime i litteratursøk og referanseskriking i Fakultetsbibliotekets kursrom

### Endnote for hovedfagsstudenter

I samarbeid med Fakultetsbiblioteket har det blitt arrangert 2 EndNote-kurs for ca 50 hovedfagsstudenter (2 kurs x 2 timer, avholdt i kursrom i Biologibygget. Foreleser: Universitetsbibliotekar Kirsten Borse Haraldsen)

Studentene ønsker og trenger bedre kjennskap til referering og sitering fra alle kilder, og dette blir forsøkt inkorporert i undervisningen. Et punkt om dette er også tatt inn i målsettingen.

### Annen undervisning

Rasch hadde et innlegg om UB på introduksjonskurset for internasjonale studenter i vårsemesteret, og et innlegg om Fakultetsbibliotekets undervisning for en svensk bibliotekar som hospiterte på UBO i deler av høstsemesteret.

I tillegg hadde hun en undervisningstime for et kurs på Kjemisk institutt, KJM 4020 - innføring i BIBSYS, X-port og relevante databaser.

# Ansatte ved Farmasøytisk institutt (31.12.2006)

## Professor (18/21)

Aasen, Arne Jørgen  
Bye, Ragnar  
Gjøen, Tor  
Johansen, Harald Th.  
Karlsen, Jan  
Klavness, Jo  
Kolstø, Anne-Brit  
Malterud, Karl Egil  
Paulsen, Berit Smestad  
Paulsen, Ragnhild E.  
Pedersen-Bjergaard, Stig  
Rasmussen, Knut (perm)  
Reubsaet, Léon  
Rustan, Arild  
Sande, Sverre Arne (perm)  
Smistad, Gro  
Solberg, Rigmor (perm)  
Thoresen, G. Hege  
Toverud, Else-Lydia  
Tønnesen, Hanne Hjorth  
Åsberg, Anders

## Professor II (5)

Andrew, Erik  
Christophersen, Asbjørg S.  
Haneberg, Bjørn  
Hartmann, Anders  
Michaelsen, Terje E.

## Ekstern professor II (3)

Hemmersbäch, Peter  
Skarstad, Kirsten  
Skovlund, Eva

## Professor emeritus (5)

Bernatek, Erling  
Briseid, Kjell  
Fjærtøft, Berit  
Waalder, Tor  
Wold, Jens Kristian

## Førsteamanuensis (11)

Barslett, Hilde  
Christensen, Hege  
Hansen, Trond Vidar  
Hegna, Ida K.  
Hiort, Marianne  
**Kristensen, Solveig**  
Krogstad, Tonje  
Nordeng, Hedvig Marie E.  
Rongved, Pål  
Samuelsen, Anne Berit  
Økstad, Ole Andreas

## Førsteam. emeritus (1)

Storesund, Hans Johan

## Universitetslektor (6)

Haukvik, Tone (vikar)  
Nguyen, Sanko Hoan (vikar)  
Larsen, Rønnaug  
Molden, Espen (vikar)  
Ravnum, Solveig  
Wabø, Inger

## Forsker (2)

Tourasse, Nicolas \*  
Susanne, Kim Amè \*

## Vit. assistent (1)

Stabell, Fredrik Bernhard \*

## Stipendiat (35)

Almlöf, Maria  
Amundsen, Rune  
Anwar, Hany F. \*  
Bakke, Therese Wardenær  
Ciocoiu, Calin \*  
Debernard, Karen A. B. \*  
Fægri, Karoline \*  
Falck, Pål  
Gjelstad, Astrid  
Grønhaug, Tom Erik \*  
Hagesæther, Ellen  
Haukvik, Tone  
Hegge, Anne Bee  
Hessvik, Nina Pettersen  
Håkonsen, Helle  
Inngjerdingen, Kari  
Jacobsen, Øyvind  
Johansen, Rolf  
Kase, Eili Tranheim  
Klevan, Leif Are \*  
Kleveland, Ellen Johanne \*  
Kristoffersen, Simen Martens  
Liljebäck, Torun H. A.  
Loftheim, Håvard  
Lofthus, Kristine  
Mathisen, Gro Anita  
Odlo, Kristin  
Reiter, Lillian \*  
Skottheim, Ine Blankenberg



Stabell, Fredrik Bernhard \*  
Standal, Marius  
Strøm, Bjørn Oddvar  
Syvertsen, Berit Lyng \*  
Wangensteen, Helle  
Winther, Bjørn

## Overingeniør (4/6)

Babinski, Adam  
Liljebäck, Torun H. A. (perm)  
Mohebi, Beata Urbaniczuk  
Rishovd, Anne-Lise  
Tusvik, Per Helge (perm)  
Tønnesen, Finn



## Avdelingsingeniør (12)

**Baltzersen, Mari-Ann**  
Cohen, Ellen Hanne  
Gaarder, Mona  
Gundersen, Helge  
Jaroszewicz, Ewa  
Johannesen, Siri  
Johansen, Iuliana-C Aldea  
Larsen, Tove  
Nilsen, Hilde  
Orsteen, Anne-Lise  
Remme, John M.  
Yogarajah, Suthajini

## Ingeniør (2)

Platou, Jan Stoud (vikar)  
Samuel, Yonathan

## Forskningstekniker (1)

Bjørnstad, Truls Johan

## Lærling (1)

Løberg, Hans Christian

## Instituttleder (1)

Ulshagen, Karen Marie

## Avdelingsleder (4)

Hauge, Mette Sollihagen  
Rasmussen, Knut E.  
Sande, Sverre Arne  
Solberg, Rigmor

## Rådgiver (3/4)

Kristiansen, Asta Ø. (perm)  
Pedersen, Bodil Kristin  
Samdal, Hilde  
Tusvik, Per Helge

## Seniorkonsulent (1)

Ridling, Kirsti

## Førstekonsulent (4)

Caspersen, Tom A.  
Elslande, Torunn van  
**Hillestad, Liv**  
Trelnes, Lisbeth



## Konsulent (1)

Moseid, Birthe

## Hovedbibliotekar (1)

Rasch, Bente

## Førsteseekretær (1)

Griffin, Mary

\* Eksternt finansierte





Foto: Berit Smestad Paulsen *Echinacea angustifolia*

**Universitetet i Oslo  
Farmasøytisk institutt  
Postboks 1068 Blindern  
0316 Oslo**

**Besøksadresse  
Farmasibygningen  
Sem Sælandsvei 3**

**Resepsjon  
Tlf: 22 85 65 85  
Fax: 22 85 44 02  
E-post: instituttkontoret@farmasi.uio.no**

**Nettside: <http://www.farmasi.uio.no>**

**Layout  
Administrasjonen**

**Redaksjon og foto  
Avdelingene og  
Administrasjonen**