

## Graduiertenkolleg 705

### „Charakterisierung pathophysiologischer Versuchstiermodelle - funktionelle und genetische Analysen“

- Sprecher: Prof. Hans-Jürgen Hedrich
- Koordinatoren: PD Marie-Luise Enss, Dr. Dirk Wedekind

#### Gegenwärtiger Stand des Graduiertenkollegs

Nach Begutachtung durch die DFG am 16. Juli 2003 und ein positives Votum des Hauptausschusses am 18. Oktober 2003 wird das GRK seit dem 1. April 2004 für weitere drei Jahre gefördert. Bis Ende 2004 haben 11 Stipendiaten ihre Promotion abgeschlossen (7 mit ausgezeichnet bewertet) und 2 weitere Dissertationen sind eingereicht und werden in Kürze abgeschlossen sein. Die Ziele des GRK ist unverändert die Qualifizierung junger Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler zur Forschung im Tiermodell (siehe auch <http://www.animal-models.de>):

Dies erfolgt durch

1. Theoretische und praktische Ausbildung in naturwissenschaftlichen Methoden und tierexperimentellen Arbeiten. Hierbei ist ein sehr breites Methodenspektrum durch die beteiligten Disziplinen gewährleistet;
2. Vermittlung von Schlüsselqualifikationen;
3. Projektarbeiten an gentechnisch veränderten Tieren und Tieren mit Spontanmutationen zur Untersuchung von polygenetischen Erbgängen (Pathophysiologie, Verhalten, Genetik, Molekularbiologie).

In der laufenden Antragsperiode werden die folgenden 14 Projekte gefördert (die ersten 12 Projekte durch Stipendien und Sachmittel, die zwei weiteren durch Sachmittel):

1. Physiologische Charakterisierung von Per mutanten Mäusen (Prof. Steinlechner, TiHo; Stipendiatin: Violetta Pilorz)
2. Aufbau eines neuen Asthmodells für die Testung von neuen Therapiekonzepten (Dr. Braun, ITEM; Stipendiatin: Barbara Fuchs)
3. Funktionelle Analyse des regulativen Zusammenspiels zwischen Komplement und IgG Fc Rezeptoren in der Auslösung von Immunkomplex-abhängigen Erkrankungen der Maus (Prof. Gessner, MHH; Stipendiatin: Varsha Kumar)

4. Analysen von Genfunktionen im intestinalen Epithel (Prof. Gossler, MHH; Stipendiat: Aravind Sekhar)
6. Die Bedeutung der Proteinkinase C $\gamma$  für die myokardiale Adaptation auf Druckbelastung: In vivo-Untersuchungen an der Pkc $\gamma$ -knockout Maus (Dr. Klein, MHH; Stipendiat: Praphulla Shukla)
7. Charakterisierung von Neuropeptid Y-vermittelten Verhaltenseffekten in Fischer 344 Ratten Substämmen mit unterschiedlicher Dipeptidylpeptidase IV Aktivität (Prof. von Hörsten, MHH; Stipendiatin: N. Frerker)
8. Kongene Rattenstämme für den NK-Komplex als Modell zur funktionellen Charakterisierung genetischer Polymorphismen von NK-Rezeptoren (Prof. Wonigeit, MHH; Stipendiatenstelle noch offen)
9. Struktur-, Funktions- und molekularbiologische Untersuchungen zur syndromalen Netzhautdystrophie bei taubblinden LEW/Ztm-ci2 Ratten (Dr. Gockeln, Prof. Hedrich, MHH; Prof. Löscher, TiHo; Stipendiatin: Nadine Held)
11. Funktion intestinaler epithelialer Mechanismen bei transgenen Mausmodellen für zystische Fibrose (Prof. Breves, TiHo; Stipendiat: Balazs Tóth)
12. Die LEW.1AR1-iddm Ratte, ein neues Modell des insulinpflichtigen Diabetes mellitus – Identifizierung und funktionelle Charakterisierung von Diabetes-Suszeptibilitätsgenen und immunregulatorische Mechanismen der Beta-Zellzerstörung (Dr. Wedekind, MHH; Stipendiatin: Tanja Arndt)
13. Aufbau eines konditionellen Mausmodells zum Studium der physiologischen Relevanz des neuronspezifischen UDP-Galactose Transporters (Prof. Gerardy-Schahn, MHH; Stipendiat: Ajit Yadav)
14. Die Funktion des Interleukin 10 Rezeptors in der bakteriellen Infektabwehr (Dr. Müller, GBF Braunschweig; Stipendiatin: Marina Greweling)
15. Studien zur physiologischen Funktion des UDP-Xylose-/UDP-N-acetyl Glucosamin-Transporters (Prof. Gerardy-Schahn, MHH; Stipendiatin: Jutta Fuhlrott)
16. Angeborene Immunreaktionen in der Darmmucosa (Dr. Bumann, MHH, Dr. Müller, GBF Braunschweig; Stipendiat: Mandy Reichenbach)

## Europäisches Graduiertenkolleg

### „Pseudomonas: Pathogenicity and Biotechnology“

- **Sprecher:** Prof. Dr. Dr. Burkhard Tümmler
- **Stellvertr. Sprecher:** Prof. Dr. Dieter Jahn

Das deutsch-dänische Europäische Graduiertenkolleg (EGK) „Pseudomonas: Pathogenicity and Biotechnology“ wird seit Oktober 2000 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. In der zweiten Förderperiode, die am 1. Oktober 2003 begann, arbeiten auf deutscher Seite 10 naturwissenschaftliche Doktoranden, eine Tiermedizindoktorandin und ein Postdoktorand. Fünf der Doktoranden werden von Wissenschaftlern an der Gesellschaft für Biotechnologische Forschung (GBF) in Braunschweig betreut, eine Doktorandin arbeitet an der Technischen Universität Braunschweig. An der Medizinischen Hochschule Hannover arbeiten drei Doktoranden in der Klinischen Forschergruppe Mukoviszidose und ein Doktorand sowie die Tiermedizinerin am Institut für Medizinische Mikrobiologie. Das Postdoktorandenprojekt wird gemeinsam von der Klinischen Forschergruppe Mukoviszidose an der MHH und dem Zentrum für Bioinformatik an der Technischen Universität Dänemark in Lyngby betreut.

Im Jahr 2004 fanden im Rahmen des englischsprachigen Ausbildungsprogramms monatlich dreistündige interne Seminare in Hannover und Braunschweig statt, in denen die Stipendiaten vor der Gruppe der Betreuer über den Fortschritt ihrer Arbeit Bericht erstatteten sowie jeweils ein Betreuer neueste Aspekte seiner Forschung vortrug. Im monatlichen Pseudomonas-Kolloquium berichteten renommierte Gastredner über ihre aktuellen Forschungsprojekte. Die Stipendiaten hatten vorher die Möglichkeit, im Rahmen eines mehrstündigen internen Seminars („Meet-the-Professor“) mit dem Gastwissenschaftler zu diskutieren.

Die gemeinsame erste deutsch-dänische Summer School in der zweiten Förderperiode wurde von dänischer Seite organisiert und fand vom 25.-29. Oktober 2004 in Rolighed bei Kopenhagen statt. Die Kopenhagener Gruppe berichtete ausführlich über ihre Studien zur Kolonisation und Persistenz von *Pseudomonas aeruginosa* in der Mukoviszidose-Lunge, während die MHH-Gruppe ihre Forschungsarbeiten zur Pathogenität und Genomorganisation von *Pseudomonas aeruginosa* erläuterte. Die Gruppen an der GBF und an der Technischen Universität Dänemark befassen sich mit Biofilmen und der interzellulären Kommunikation bei *Pseudomonas aeruginosa* und *Pseudomonas putida*, der Rolle der Pseudomonaden bei der Besiedlung atypischer Nischen im Säugerorganismus und mit dem mikrobiellen Abbau von Schadstoffen in verseuchten Böden und Feuchthabitaten.

## Originalpublikationen von Studenten des Graduiertenkollegs

(fett markiert sind die Namen der Studenten und ihrer Betreuer im Kolleg)

Venturoli G, Mamedov MD, Mansy SS, Musiani F, **Strocchi M**, Francia F, Semenov AY, Cowan JA, Ciurli S. Electron transfer from HiPIP to the photooxidized tetraheme cytochrome subunit of Allochromatium vinosum reaction center: new insights from site-directed mutagenesis and computational studies. *Biochemistry*. 2004; 43:437-45.

Eschbach M, **Schreiber K**, Trunk K, Buer J, **Jahn D**, **Schobert M**. Long-term anaerobic survival of the opportunistic pathogen *Pseudomonas aeruginosa* via pyruvate fermentation. *J Bacteriol*. 2004; 186:4596-604.

**Reva ON**, **Tümmler B**. Global features of sequences of bacterial chromosomes, plasmids and phages revealed by analysis of oligonucleotide usage patterns. *BMC Bioinformatics* 2004; 5:90.

Kotsofliak OI, **Reva OM**, Tashyrev OB. Taxonomic contribution and antagonistic properties of antarctic fluorescent bacteria of *Pseudomonas* genus. *Mikrobiol Z*. 2004; 66:3-10.

Juhas M, **Wiehlmann L**, Huber B, **Jordan D**, Lauber J, **Salunkhe P**, Limpert AS, **von Götz F**, **Steinmetz I**, Eberl L, **Tümmler B**. Global regulation of quorum sensing and virulence by VqsR in *Pseudomonas aeruginosa*. *Microbiology* 2004; 150:831-841.

**Von Götz F**, **Häussler S**, **Jordan D**, **Saravanamuthu S**, Wehmhöner D, **Strüßmann A**, Lauber J, Attrée I, Buer J, **Tümmler B**, **Steinmetz I**. Expression analysis of a

highly adherent and cytotoxic small colony variant of *Pseudomonas aeruginosa* isolated from a cystic fibrosis lung. *J Bacteriol*. 2004; 186:3837-47.

**Klockgether J**, **Reva O**, **Larbig K**, **Tümmler B**. Sequence analysis of the mobile genome island pKLC102 of *Pseudomonas aeruginosa* C. *J Bacteriol* 2004; 186, 518-534.

**Saravanamuthu SS**, **von Götz F**, **Salunkhe P**, Chozhavendan R, Geffers R, Buer J, **Tümmler B**, **Steinmetz I**. Evidence for polyadenylated mRNA in *Pseudomonas aeruginosa*. *J Bacteriol*. 2004; 286:7015-8.

Krause S, **Würdemann D**, Wentzel A, Christmann A, Fehr H, Kolmar H, Friedrich K. Bacteria displaying interleukin-4 mutants stimulate mammalian cells and reflect the biological activities of variant soluble cytokines. *Chembiochem*. 2004; 5:804-10.