

# INSTITUT FÜR IMMUNOLOGIE

## LEHR- UND FORSCHUNGSGEBIET IMMUNOLOGIE

UNIV.-PROF. DR. RER. NAT. LOTHAR RINK

**ANZAHL DER PLANSTELLEN FÜR WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER: 3**

**ANZAHL ALLER DRITTMITTELFINANZIERTEN MITARBEITER: 6 (6 WISS.)**

### 1. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

**Zinkhomöostase und Immunsystem:** Der Einfluss von Zinkionen auf die Funktionen der verschiedenen Leukocytenpopulationen wird auf molekularer Ebene charakterisiert. Es wird versucht das Immunsystem durch Zinksubstitution bzw. Zinkmangel zu manipulieren und dadurch bestimmte Immunreaktionen hervorzurufen. Von besonderem Interesse ist die Toleranzentwicklung in der Transplantation anhand der gemischten Lymphocytenkultur (MLC). Diese Untersuchungen werden sowohl *in vitro* als auch *in vivo* nach Zinksupplementierung durchgeführt. (Univ.-Prof. Dr. L. Rink, Prof. Dr. H. Haase)

**Zink in der Signaltransduktion:** Die Rolle von Zink als eigenständiges Signal, sowie dessen Wirkung bei der Modulation der Signaltransduktion von Cytokinen und Lipopolysaccharid wird auf molekularer Ebene charakterisiert. (Prof. Dr. H. Haase)

**Monozyten und Granulozyten:** Die Funktionen hochreiner neutrophiler Granulozyten im Immunsystem werden charakterisiert und von Monocyten abgegrenzt, sowie deren epigenetische Veränderungen während der Differenzierung untersucht. (Dr. P. Uciechowski)

**Bakterielle Superantigene:** Es werden die Struktur-Funktions-Beziehungen von bakteriellen Superantigenen (insbesondere von *Mycoplasma arthritidis* und *Streptococcus pyogenes*) mit dem Haupthistokompatibilitätskomplex und dem T-Zell-Rezeptor, sowie deren Bedeutung in Infektionen untersucht. (Univ.-Prof. Dr. L. Rink)

**Veränderungen des Immunsystems im Alter:** Im Rahmen eines EU-Netzwerkes werden altersspezifische Veränderungen des Immunsystems charakterisiert, die Aussagen über die Langlebigkeit ermöglichen sollen. (Univ.-Prof. Dr. L. Rink, Dr. P. Uciechowski)

### 2. DRITTMITTEL

#### 2.1 über die Drittmittelstelle des UKA verwaltete Mittel

##### **P 1: Investigation of the function of zinc in the cellular signal transduction of monocytes**

Projektleiter: Prof. Dr. H. Haase  
 Förderer: DFG (Ha4318/3-2, 3-3)  
 Kooperationen: Dr. E. Endl (Immunologie/Bonn),  
 PD Dr. A. Schromm (FZ-Borstel),  
 Dr. N. Houstis (MIT/USA)  
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

##### **P 2: Rahmenvertrag F & E**

Projektleiter: Prof. Dr. L. Rink  
 Förderer: Apla-Gen GmbH  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

##### **P 3: Bedeutung von Toll-like Rezeptor 1 (TLR1) positiven und TLR1 negativen Zellen bei jungen und alten Menschen**

Projektleiter: Dr. P. Uciechowski  
 Förderer: START  
 Kooperationen: Prof. Dr. G. Müller-Newen (Biochemie), PD Dr. N. Reiling, Prof. Dr. H. Brade (beide FZ Borstel)  
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

##### **P 4: Die Bedeutung von Veränderungen der Zinkhomöostase für die maligne Entartung und Apoptose-resistenz bei Leukämiezellen**

Projektleiter: Prof. Dr. H. Haase  
 Förderer: START  
 Kooperationen: Dr. E. Joost (Med. Klinik IV), Dr. J. Lüscher-Firzlaff (Biochemie), Dr. L. Ackland (Deakin, AUS), Dr. D. Ford (Newcastle, UK), Prof. Dr. R.B. Franklin (Baltimore, USA)  
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

##### **P 5: Safe Guard**

Projektleiter: Prof. Dr. L. Rink  
 Förderer: EU/Land  
 Kooperationen: 34 Kooperationspartner im Verbundprojekt  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

### 3. PUBLIKATIONEN

#### 3.1 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: gelistet in WoS/Medline

- [1] Cortese-Krott MM, Münchow M, Pirev E, Hessner F, Bozkurt A, Uciechowski P, Pallua N, Kröncke KD, Suschek CV (2009) Silver ions induce oxidative stress and intracellular zinc release in human skin fibroblasts. *Free Radic Biol Med.*47:1570-7 (IF 6,081)
- [2] Dlaske H, Karaüzüm H, Monzon-Casanova E, Rudolf R, Starick L, Müller I, Wildner G, Diedrichs-Möhning M, Koch N, Miyoshi-Akiyama T, Uchiyama T, Wonigeit K, Fleischer B, Overbeck S, Rink L, Herrmann T (2009) Superantigen-presentation by rat major histocompatibility complex class II molecules RT1.BI and RT1.DI. *Immunology.*128:e572-81 (IF 3,276)
- [3] Haase H, Hebel S, Engelhardt G, Rink L (2009) Zinc ions cause the thimerosal-induced signal of fluorescent calcium probes in lymphocytes. *Cell Calcium.*45:185-91 (IF 4,288)
- [4] Haase H, Rink L (2009) Functional significance of zinc-related signaling pathways in immune cells. *Annu Rev Nutr.*29:133-52 (IF 8,783)
- [5] Haase H, Rink L (2009) The immune system and the impact of zinc during aging. *Immun Ageing.*6:9 (IF 0,2)
- [6] Haylett RS, Koch N, Rink L (2009) MHC class II molecules activate NFAT and the ERK group of MAPK through distinct signaling pathways in B cells. *Eur J Immunol.*39:1947-55 (IF 5,179)
- [7] Hönscheid A, Rink L, Haase H (2009) T-lymphocytes: a target for stimulatory and inhibitory effects of zinc ions. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets.*9:132-44 (IF 0,2)
- [8] Jansen J, Karges W, Rink L (2009) Zinc and diabetes--clinical links and molecular mechanisms. *J Nutr Biochem.*20:399-417 (IF 4,288)
- [9] Wellenreuther G, Cianci M, Tucoulou R, Meyer-Klaucke W, Haase H (2009) The ligand environment of zinc stored in vesicles. *Biochem Biophys Res Commun.*380:198-203 (IF 2,548)

#### 3.2 Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien

- [1] Uciechowski P. and Rink L. (2009): Neutrophil granulocyte functions in the elderly: in *Immuno-senescence Handbook* (Eds. T. Fulop, C. Franceschi, K. Hirokawa, G. Pawelec); Springer-Verlag Heidelberg; ISBN: 978-1-4020-9062-2; Chap. 22, pp. 439-455
- [2] van der Linden M., Haylett R.S., Reinert R.R. and Rink L. (2009): Streptococcus: in *Molecular Detection of Foodborne Pathogens* (Ed. D. Liu); Taylor & Francis Boca Raton; ISBN: 978-1-4200-7643-1; Chap. 19, pp. 259-269

#### 3.3 Diplomarbeiten / Masterarbeiten, Dissertationen, Habil.-schriften

##### Diplomarbeiten / Masterarbeiten:

- [1] Esser-Nobis, Katharina (Dipl.-Biol.): Modulation der Wirkung von TLR/IL-1-Rezeptor-Agonisten durch Veränderung der Zinkhomöostase
- [2] Kaltenberg, Jennifer (Dipl.-Biol.): Die Rolle von Zink in der Signaltransduktion des Interleukin-2-Rezeptors in T-Lymphozyten

##### Dissertationen:

- [1] Haylett, Romney Storm (Dr. rer. nat.): The Characterization of Major Histocompatibility Complex Class II Signal Transduction Pathways in Antigen Presenting Cells

### 4. SONSTIGES

#### 4.1 Gutachtertätigkeiten für Organisationen

*Prof. Dr. H. Haase*

- Studienstiftung des deutschen Volkes
- BBSRC, UK
- Sheffield Hospital Charitable Trust, UK

*Prof. Dr. L. Rink*

- Boehringer Ingelheim Fond
- Studienstiftung des deutschen Volkes
- Bezirksregierungen in NRW
- Italien Association for Cancer Research
- Jubiläumsfond Österreichische Nationalbank
- Bayerische Forschungsförderung
- BBSRC, UK
- ARC, UK
- Formas, Schweden
- Food Standards Agency, UK
- BMRP, USA
- DAAD

#### 4.2 Gutachtertätigkeiten für Zeitschriften

*Prof. Dr. L. Rink*

- Age Ageing
- Am. J. Clin. Nutr.
- Am. J. Pathol.
- Antioxid. Redox. Signal.
- Biochem. Pharmacol.
- Biogerontology
- Biol. Chem.
- BioMed Central
- Biometals
- Brit. J. Nutr.
- Clin. Biochem.
- Clin. Exp. Immunol.
- Cytometry
- DNA Cell Biol.
- Eur. J. Clin. Nutr.

- Eur. J. Immunol.
- Exp. Gerontol.
- Exp. Opin. Biol. Therap.
- FEBS Letters
- FEMS Immunol. Med. Microbiol.
- Front. Biosci.
- Immun. Ageing
- Immunobiology
- Immunol. Letters
- Immunology
- Infect. Immun.
- Int. Arch. Allerg. Immunol.
- Int. Immunol.
- Int. J. Radiat. Biol.
- Int. J. Vitam. Nutr. Res.
- IUBMB Life
- J. Biol. Chem.
- J. Cancer
- J. Immunol.
- J. Leukoc. Biol.
- J. Nutr. Biochem.
- Lab. Invest.
- Lancet
- Mech. Ageing Dev.
- Med. Microbiol. Immunol.
- Med. Sci. Monit.
- Microbes Infect.
- Microbiology
- Mol. Nutr. Food Res.
- Nephrol. Dialys. Transplant.
- Nutrition
- Physiol. Genomics
- Placenta
- Trends Immunol.
- Wiener. Klin. Wochen.

*Prof. Dr. H. Haase*

- Arch. Biochem. Biophys.
- Biometals
- CAB Reviews
- Eur. J. Neurosci.
- Immunity
- Inflamm. Res.
- Int. J. Nanomedicine
- J. Immunol.
- J. Trace Elem. Med. Biol.
- Medical Science Monitor
- Mol. Med.
- Neurotoxicity Res.
- Pharmacol. Res.
- Rejuv. Res.

*Dr. P. Uciechowski*

- J. Leukoc. Biol.

#### **4.3 wissenschaftliche Ämter**

*Prof. Dr. L. Rink*

- Kommission Fachimmunologen der deutschen Gesellschaft für Immunologie

#### **4.4 Mitgliedschaften in einem Editorial Board**

*Prof. Dr. L. Rink*

- J. Nutr. Biochem.
- Nutrition & Aging

*Prof. Dr. H. Haase*

- J. Trace Elem. Med. Biol.
- The Open Enzyme Inhibition Journal