

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 Monozyten 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)
 Bewilligungszeitraum: 08/08-08/13
 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: HELPcB

Projektleiter: Prof. Dr. L. Rink
 Förderer: Land/Zentralverband Berufsgenossenschaften
 Bewilligungszeitraum: 10/10-10/14
 Kooperationen: Prof. Dr. Kraus (Arbeitsmedizin)
 Prof. Dr. Merk (Hautklinik)
 Prof. Dr. Neulen (Frauenklinik)
 Prof. Dr. Sturm (Neurologie)
 und weitere Partner des Konsortiums
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 3: Safe Guard

Projektleiter: Prof. Dr. L. Rink
 Förderer: EU/Land
 Bewilligungszeitraum: 03/10-02/11
 Kooperationen: 34 Kooperationspartner im Verbundprojekt
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

3. PUBLIKATIONEN

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

- [1] Bomble M, Tacke F, Rink L, Kovalenko E, Weiskirchen R (2010) Analysis of antigen-presenting functionality of cultured rat hepatic stellate cells and transdifferentiated myofibroblasts. *Biochem Biophys Res Commun.*396:342-7 (IF 2,595)
- [2] Ober-Blöbaum JL, Engelhardt G, Hebel S, Rink L, Haase H (2010) Cadmium ions promote monocytic differentiation of human leukemia HL-60 cells treated with 1 α ,25-dihydroxyvitamin D₃. *Biol Chem.*391:1295-303 (IF 3,603)

- [3] Sanderson P, Elsom RL, Kirkpatrick V, Calder PC, Woodside JV, Williams EA, Rink L, Fairweather-Tait S, Ivory K, Cantorna M, Watzl B, Stone EM (2010) UK food standards agency workshop report: diet and immune function. *Br J Nutr.*103:1684-7 (IF 3,072)
- [4] Kaltenberg J, Plum LM, Ober-Blöbaum JL, Hönscheid A, Rink L, Haase H (2010) Zinc signals promote IL-2-dependent proliferation of T cells. *Eur J Immunol.*40:1496-503 (IF 4,942)
- [5] Wessels I, Fleischer D, Rink L, Uciechowski P (2010) Changes in chromatin structure and methylation of the human interleukin-1beta gene during monopoiesis. *Immunology.*130:410-7 (IF 3,302)
- [6] Plum LM, Rink L, Haase H (2010) The essential toxin: impact of zinc on human health. *Int J Environ Res Public Health.*7:1342-65 (IF 0,2)
- [7] Himmerich H, Fulda S, Sheldrick AJ, Plümäkers B, Rink L (2010) IFN-gamma reduction by tricyclic antidepressants. *Int J Psychiatry Med.*40:413-24 (IF 1,055)
- [8] Lintges M, van der Linden M, Hilgers RD, Arlt S, Allahham A, Reinert RR, Plücken S, Rink L (2010) Superantigen genes are more important than the emm type for the invasiveness of group A Streptococcus infection. *J Infect Dis.*202:20-8 (IF 6,288)
- [9] Dubben S, Hönscheid A, Winkler K, Rink L, Haase H (2010) Cellular zinc homeostasis is a regulator in monocyte differentiation of HL-60 cells by 1 alpha,25-dihydroxyvitamin D3. *J Leukoc Biol.*87:833-44 (IF 4,626)
- [10] Himmerich H, Milenovic S, Fulda S, Plümäkers B, Sheldrick AJ, Michel TM, Kircher T, Rink L (2010) Regulatory T cells increased while IL-1β decreased during antidepressant therapy. *J Psychiatr Res.*44:1052-7 (IF 3,827)
- [11] Wessels I, Jansen J, Rink L, Uciechowski P (2010) Immunosenescence of polymorphonuclear neutrophils. *ScientificWorldJournal.*10:145-60 (IF 1,524)
- [12] Haase H, Ober-Blöbaum JL, Engelhardt G, Hebel S, Rink L (2010) Cadmium ions induce monocytic production of tumor necrosis factor-alpha by inhibiting mitogen activated protein kinase dephosphorylation. *Toxicol Lett.*198:152-8 (IF 3,581)

3.2 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: nicht gelistet

- [1] Haase H, Rink L (2010) Das essenzielle Spurenelement Zink. *Biologie in unserer Zeit* 40, 314-321
- [2] Brieger A, Rink L (2010) Zink und Immunfunktionen. *Ernährung und Medizin* 25, 156-160

3.3 Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien

- [1] Haase H, Rink L (2009) Cadmium in The Environment: Chapter 9. *Immunotoxicology of Cadmium*, pp. 447-460, ISBN 978-1-60741-934-1, Nova Publishers, New York

- [2] Wessels I., Jansen J, Rink L, Uciechowski P. (2010) Neutrophils: Phagocytes and Gate Keepers of Inflammation. In: *Neutrophils: Lifespan, Functions and Roles in Disease*. Ed: J. E. DeFranco, Chapter 3, Seiten 1-65. ISBN 978-1-61668-666-6. Nova Science Publishers, New York, USA

3.4 Diplomarbeiten / Masterarbeiten, Dissertationen, Habil.-schriften

Diplomarbeiten / Masterarbeiten:

- [1] Winkler, Katja (Dipl.-Biol.): Interaktionen zwischen Zinksignalen und Stickstoffmonoxid
- [2] Bienefeld, Nicole (Dipl.-Oecotroph.): Wirkungsbezogene Untersuchungen der perfluorierten Tenside Perfluorooctansäure (PFOA) und Perfluorooctansulfonat (PFOS) auf ausgewählte immunologische Parameter und Reaktionen des unspezifischen menschlichen Immunsystems
- [3] Brieger, Anne (Dipl.-Oecotroph.): Der Einfluss der perfluorierten Tenside Perfluorooctansulfonat und Perfluorooctansäure auf die Funktion humaner Lymphocyten

Dissertationen:

- [1] Dubben, Svenja (Dr. rer. nat.): Untersuchung von Zinksignalen während Aktivierung und Reifung in Monozyten
- [2] Hönscheid, Andrea (Dr. rer. nat.): Die Rolle von Zinkionen in der Signaltransduktion von T-Zellen

4. SONSTIGES

4.1 Gutachtertätigkeiten für Organisationen

Prof. Dr. H. Haase

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

Prof. Dr. L. Rink

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

Dr. P. Uciechowski

- Friedrich-Ebert-Stiftung Bonn
- National Institute for Academic Anaesthesia, UK

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

- Antioxidants and Redox Signalling
- Biometals
- BMC Genomics
- BMJ Point of Care
- J. Trace Elem. Med. Biol.
- Journal of Translational Medicine
- Respiriology
- Toxicology Letters

Dr. P. Uciechowski

- J. Leukoc. Biol.
- Eur. J. Immunol.
- Immunopharmacol. Immunotoxicol.
- Pediatric Research

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

Dr. P. Uciechowski

- Mediators of Inflammation