

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: PD 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: 10/10-10/20
 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: Einfluss von Zink auf Wachstum und Immunsystem von Schweinen

Projektleiter: Prof. Dr. L. Rink
 Förderer: Nutreco Agriculture R&D
 Bewilligungszeitraum: 11/11-04/13
 Kooperationen: Prof. Saalmüller/Wien
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

P 4: From cells to complex organisms: the impact of microgravity on bone and cardiovascular system

Projektleiter: Prof. Dr. R. Görlich
 Förderer: European Space Agency (4200014651)
 Bewilligungszeitraum: 09/10-09/12
 Kooperationen: Europäisches Konsortium mit 10 Partnern
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

3. PUBLIKATIONEN

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

- [1] Brieger A, Rink L, Haase H (2013) Differential regulation of TLR-dependent MyD88 and TRIF signaling pathways by free zinc ions. J Immunol.4:1808-17 (IF 5,362)

- [2] Gruber K, Maywald M, Rosenkranz E, Haase H, Plumakers B, Rink L (2013) Zinc deficiency adversely influences interleukin-4 and interleukin-6 signaling. *J Biol Regul Homeost Agents*.3:661-71 (IF 2,406)
- [3] Haase H (2013) An element of life: competition for zinc in host-pathogen interaction. *Immunity*.4:623-4 (IF 19,748)
- [4] Haase H, Hebel S, Engelhardt G, Rink L (2013) Application of Zinpyr-1 for the investigation of zinc signals in *Escherichia coli*. *Biometals*.1:167-77 (IF 2,689)
- [5] Hasan R, Rink L, Haase H (2013) Zinc signals in neutrophil granulocytes are required for the formation of neutrophil extracellular traps. *Innate Immun*.3:253-64 (IF 2,459)
- [6] Jorissen A, Plum LM, Rink L, Haase H (2013) Impact of lead and mercuric ions on the interleukin-2-dependent proliferation and survival of T cells. *Arch Toxicol*.2:249-58 (IF 5,078)
- [7] Mahltig B, Soltmann U, Haase H (2013) Modification of algae with zinc, copper and silver ions for usage as natural composite for antibacterial applications *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*.2:979-983 (IF 2,736)
- [8] Mahltig Boris, Tatlis Betuel, Fahmi Amir, Haase Hajo (2013) Dendrimer stabilized silver particles for the antimicrobial finishing of textiles *JOURNAL OF THE TEXTILE INSTITUTE*.10:1042-1048 (IF 0,77)
- [9] Schmitt V, Rink L, Uciechowski P (2013) The Th17/Treg balance is disturbed during aging. *Exp Gerontol*.12:1379-86 (IF 3,529)
- [10] Uciechowski P, Oellig EM, Mariani E, Malavolta M, Mocchegiani E, Rink L (2013) Effects of human Toll-like receptor 1 polymorphisms on ageing. *Immun Ageing*.1:4 (IF 2,316)
- [11] Wessels I, Haase H, Engelhardt G, Rink L, Uciechowski P (2013) Zinc deficiency induces production of the proinflammatory cytokines IL-1 β and TNF α in promyeloid cells via epigenetic and redox-dependent mechanisms. *J Nutr Biochem*.1:289-97 (IF 4,592)
- [12] Wessels I, Rosenkranz E, Ventura Ferreira M, Neuss S, Zenke M, Rink L, Uciechowski P (2013) Activation of IL-1 β and TNF α genes is mediated by the establishment of permissive chromatin structures during monopoiesis. *Immunobiology*.6:860-8 (IF 3,18)

3.2 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: nicht gelistet

- [1] Mahltig, B., Natarajan, H. S., El Brini, O., Wissling, P., Haase, H. (2013) *Metallhaltige Beschichtungen auf Textil - Konzepte und Eigenschaften Textilplus* 01/02-2013, 30-33
- [2] Haase, H., Rink, L. (2013) Zink und Immunsystem. *Ernährung & Medizin*, 28, 163-166

3.3 Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien

- [1] Haase, H., Rink, L. (2013) Zinc and Immunity. Seiten 2375-2380. In: *Encyclopedia of Metalloproteins*. Eds. Uversky, V., Kretsinger, R.H., Permyakov E.A. Springer, New York, ISBN 978-1461415329
- [2] Gruber, K., Rink, L. (2013) The Role of Zinc: in Immunity and Inflammation: in *Diet, Immunity and Inflammation* (Editors P.C. Calder and P. Yaqoob). Woodhead; Chap.5, ISBN 978-0-85709-037-9, pp123-156

3.4 Diplomarbeiten / Bachelor-/Masterarbeiten, Dissertationen, Habil.-schriften

Diplomarbeiten / Masterarbeiten:

- [1] Veronika Kloubert (M.Sc.): „Der Einfluss von Zink auf die durch IL-6 induzierte CRP-Expression“
- [2] Olga Panichkina (M.Sc.): „Immunotoxicity of lead (Pb²⁺) in macrophages“
- [3] Simon Eschweiler (M.Sc.): „Einfluss von Schwermetallen auf die proinflammatorische Cytokinproduktion (TNF- α und IL-1 β) und die Differenzierung myeloischer Zellen“

Dissertationen:

- [1] Anne Brieger: „Die Feinregulation der Toll-like Rezeptor-Signalwege in Makrophagen durch Zinkionen“

4. SONSTIGES

4.1 Gutachtertätigkeiten für Organisationen

Prof. Dr. H. Haase

- Studienstiftung des deutschen Volkes
- BBSRC, UK
- Sheffield Hospital Charitable Trust, UK
- DAAD
- UEFISCDI
- Israel Science Foundation (ISF)
- Carl Zeiss Stiftung

Prof. Dr. L. Rink

- Boehringer Ingelheim Fond
- Studienstiftung des deutschen Volkes
- Bezirksregierungen in NRW
- Italien Association for Cancer Research
- Jubiläumsfond Österreichische Nationalbank
- Bayrische Forschungsstiftung
- 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*

- Adv. Nutr.
- Afric. J. Agri. Res.
- 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.
- Clin. Nutr.
- Cytometry
- DNA Cell Biol.
- Endocrine
- Env. Toxicol. Pharmacol.
- 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.
- J. Pharm. Pharmacol.
- J. Trace Elem. Res.
- Lab. Invest.
- Lancet
- Mech. Ageing Dev.
- Med. Microbiol. Immunol.
- Med. Sci. Monit.
- Microbes Infect.
- Microbiology

- Mol. Biol. Rep.
- Mol. Nutr. Food Res.
- Nat. Immunol.
- Nephrol. Dialys. Transplant.
- Nutrition
- Physiol. Genomics
- Placenta
- PLOS Biology
- PLOS Negl. Trop. Dis.
- PLOS One
- PLOS Pathogens
- Science
- Trends Immunol.
- Wiener. Klin. Wochen.

Prof. Dr. H. Haase

- Biometals
 - Bioscience Reports
 - Immunity
 - Journal of Trace Elements in Medicine and Biology
 - Mediterranean Journal of Hematology and Infectious Diseases
 - Metallomics
 - Molecular Biology Reports
 - PLOS One
 - Toxicology and Environmental Chemistry
- Dr. P. Uciechowski*
- J. Leukoc. Biol.
 - Eur. J. Immunol.
 - Immunopharmacol. Immunotoxicol.
 - Pediatric Research
 - Stress
 - Allergy
 - Journal of Infection
 - PLoS One
 - Vaccine
 - Tuberculosis

4.3 wissenschaftliche Ämter*Prof. Dr. L. Rink*

- Kommission Fachimmunologen der deutschen Gesellschaft für Immunologie
- Parent Committee Trace Elements in Man and Animal

4.4 Mitgliedschaften in einem Editorial Board*Prof. Dr. L. Rink*

- J. Nutr. Biochem.
- Nutrition & Aging

Prof. Dr. H. Haase

- Archivum Immunologiae et Therapia Experimentalis
- Biometals
- Journal of Trace Elements in Medicine and Biology

Dr. P. Uciechowski

- Mediators of Inflammation