

Institut und Lehr- und Forschungsgebiet Immunologie

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Lothar Rink

Mitarbeitendenzahlen

| | |
|---|---|
| Anzahl Planstellen für weitere wissenschaftliche Mitarbeitende: | 3 |
| Anzahl Planstellen für nicht-wissenschaftliche Mitarbeitende: | 5 |
| Anzahl Auszubildende: | 0 |

Drittmittelausgaben (einschließlich Altprojekten)

| | Ausgaben 2019 laut Verwaltung |
|---|-------------------------------|
| DFG | 0,00 € |
| BMBF | 0,00 € |
| EU | 0,00 € |
| Land | 0,00 € |
| Stiftungen mit Peer-Review-System | 0,00 € |
| Sonstige öffentliche Zuwender | 113 574,00 € |
| Summe begutachtete externe Drittmittel | 113 574,00 € |
| Stiftungen ohne Peer-Review | 0,00 € |
| Industrie | 0,00 € |
| Förderverein | 0,00 € |
| Freie Mittel | 90 883,00 € |
| Summe nicht begutachtete externe Drittmittel | 90 883,00 € |
| Gesamtsumme externer Drittmittel | 204 457,00 € |
| IZKF | 0,00 € |
| START | -3 391,21 € |
| Gesamtsumme interner Fördermittel | -3 391,21 € |

Publikationen mit Impact Factor oder Ersatz-Impact Faktor

| | Anzahl | \sum IF | \sum IF gew. |
|--|----------|--------------|----------------|
| In WoS gelistete Orig.arbeiten, Reviews & Editorials | 9 | 34,96 | 19,44 |
| Nicht gelistete Orig.arbeiten, Reviews & Editorials | 0 | 0,00 | 0,00 |
| Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien | 0 | 0,00 | 0,00 |
| Gesamtsumme | 9 | 34,96 | 19,44 |

Institut und Lehr- und Forschungsgebiet Immunologie

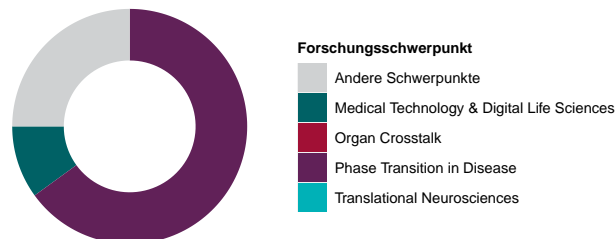
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Lothar Rink

1 Forschungsschwerpunkte

Zinkhomöostase im adaptiven Immunsystem und Immunregulation: Der Einfluss von Zinkionen auf die Funktionen der von T- und B-Zellen wird auf molekularer Ebene charakterisiert. Besonders wird dabei der Einfluss von Zink auf T-HelferSubpopulationen untersucht. Zink fördert die Bildung von regulatorischen T-Zellen und unterdrückt TH17-Zellen. Es wird versucht das Immunsystem durch Zinksubstitution bzw. Zinkmangel zu manipulieren und dadurch bestimmte Immunreaktionen hervorzurufen bzw. zu unterdrücken. Von besonderem Interesse ist die Toleranzentwicklung in der

Transplantation anhand der gemischten Lymphocytenkultur (MLC) und der Nierentransplantation in der Ratte. Des Weiteren werden proinflammatorische Zustände untersucht, die auf einen Zinkmangel zurückzuführen sind. Dabei werden insbesondere die Signaltransduktionswege untersucht. Hierbei stellt das Immunsystem von alten Menschen das klinische Modell dar. Die Arbeiten sind in das europäische Netzwerk Zinc-Net eingebunden (Univ.-Prof. Dr. L. Rink, Dr. rer. nat. Veronika Kloubert) Zink und Entzündung im angeborenen Immunsystem

Studien an Mäusen weisen darauf hin, dass es unter Zinkmangel zu einer Priorisierung des angeborenen Immunsystems auf Kosten des adaptiven Immunsystems kommt. Diesen Hinweisen geht die Arbeitsgruppe „Zink und Entzündung im angeborenen Immunsystem“ nach und untersucht die Hypothese, dass Zink eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung von Granulozyten aus ihren myeloischen Vorläuferzellen spielt (START). Um die zu Grunde liegenden molekularen Mechanismen zu beleuchten, wird außerdem der Einfluss von Zink auf die Signaltransduktion, die durch Wachstumsfaktoren (granulocyte-macrophage colony stimulating factor (GM-CSF) und G-CSF) induziert wird, betrachtet. Dabei liegt neben der Aktivierung von Signalmolekülen ein weiterer Schwerpunkt auf der Untersuchung er Membranfluidität, hier müssen geeignete Analysemethoden etabliert und optimiert werden. Ein möglicher therapeutischer Einsatz von Zink bei gestörter Granulozytenfunktionalität wird des Weiteren in einem murinen Modell für den akuten Lungenschaden in Zusammenarbeit mit PD Dr. Jochen Grommes, Klinik für Gefäßchirurgie untersucht. Hier liegt der Schwerpunkt auf der Charakterisierung der Rekrutierung der Granulozyten in die Lunge und auf ihrer Hyperaktivierung, die zu schweren Lungenschäden führt und ob dies durch Zinksupplementation beeinflusst werden kann. Zur Übertragung der Ergebnisse auf das humane System wird mit der Etablierung eines in vitro Co-Kultur Modells begonnen (Dr.Inga Wessels)



2 Drittmittel und intramurale Förderung

2.1 Über die Drittmittelstelle des UKA verwaltete Mittel

P 1: PCB-Studie Unterauftrag Immunologie

Leitung: Rink
 Förderer: BG Energie, Textil, Elektr...
 Bewilligung: 2014-01-01 - 2020-12-31
 Ausgaben 2019: 113 573,63€

P 2: Verantst.u. Teilnahmegeb./Immunologie

Leitung: NA
 Förderer: Sponsoren 70% + Teiln-Geb 100%
 Bewilligung: 2017-01-01 - 2099-12-31
 Ausgaben 2019: 1 292,10€

P 3: Sonderfondskonto Prof. Rink

Leitung: Rink
 Förderer: Diverse
 Bewilligung: 2002-08-27 - 2999-12-31
 Ausgaben 2019: 90 883,06€

2.2 Intramurale Fördergelder

P 1: START-116/16 - Investigation of the role of zinc in granulocyte development and functioning

Leitung: Dr. rer. nat. Inga Weßels
 Bewilligung: 2016-11-01 - 2018-10-31
 Ausgaben 2019: -3 391,21€

3 Publikationen

3.1 In EVALuna Biblio gelistete Publikationen

[1]: Wang X, Wu W, Zheng W, Fang X, Chen L, Rink L, Min J, Wang F (2019): 'Zinc supplementation improves glycemic control for diabetes prevention and management: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.' *Am J Clin Nutr*, 110(1):76-90 (IF 2019: 6.766)

[2]: Gruhlke MCH, Antelmann H, Bernhardt J, Kloubert V, Rink L, Slusarenko AJ (2019): 'The human allicin-proteome: S-thioallylation of proteins by the garlic defence substance allicin and its biological effects.' *Free Radic Biol Med*, 131:144-153 (IF 2019: 6.17)

[3]: Kulik L, Maywald M, Kloubert V, Wessels I, Rink L (2019): 'Zinc deficiency drives Th17 polarization and promotes loss of Treg cell function.' *J Nutr Biochem*, 63:11-18 (IF 2019: 4.873)

[4]: Ollig J, Kloubert V, Taylor KM, Rink L (2019): 'B cell activation and proliferation increase intracellular zinc levels.' *J Nutr Biochem*, 64:72-79 (IF 2019: 4.873)

[5]: Hildebrandt CS, Helmbold K, Linden M, Langen KJ, Filss CP, Runions KC, Stewart RM, Rao P, Moore JK, Mahfouda S, Morandini HAE, Wong JWY, Rink L, Zepf FD (2019): 'No detectable effects of acute tryptophan depletion on short-term immune system cytokine levels in healthy adults.' *World J Biol Psychiatry*, 20(5):416-423 (IF 2019: 4.164)

[6]: Aster I, Barth LM, Rink L, Wessels I (2019): 'Alterations in membrane fluidity are involved in inhibition of GM-CSF-induced signaling in myeloid cells by zinc.' *J Trace Elem Med Biol*, 54:214-220 (IF 2019: 3.245)

[7]: Kloubert V, Rink L (2019): 'Selection of an inadequate housekeeping gene leads to misinterpretation of target gene expression in zinc deficiency and zinc supplementation models.' *J Trace Elem Med Biol*, 56:192-197 (IF 2019: 3.245)

[8]: Clever K, Schlegel KA, Kniha H, Conrads G, Rink L, Modabber A, Hölzle F, Kniha K (2019): 'Experimental peri-implant mucositis around titanium and zirconia implants in comparison to a natural tooth: part 1-host-derived immunological parameters.' *Int J Oral Maxillofac Surg*, 48(4):554-559 (IF 2019: 2.068)

[9]: Clever K, Schlegel KA, Kniha H, Conrads G, Rink L, Modabber A, Hölzle F, Kniha K (2019): 'Experimental peri-implant mucositis around titanium and zirconia implants in comparison to a natural tooth: part 2-clinical and microbiological parameters.' *Int J Oral Maxillofac Surg*, 48(4):560-565 (IF 2019: 2.068)