

# 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 2020 laut Verwaltung
DFG	0,00 €
BMBF	0,00 €
EU	0,00 €
Land	0,00 €
Stiftungen mit Peer-Review-System	0,00 €
Sonstige öffentliche Zuwender	121 018,47 €
<b>Summe begutachtete externe Drittmittel</b>	<b>121 018,47 €</b>
Stiftungen ohne Peer-Review	0,00 €
Industrie	6 075,74 €
Förderverein	0,00 €
Freie Mittel	26 862,75 €
<b>Summe nicht begutachtete externe Drittmittel</b>	<b>32 938,49 €</b>
<b>Gesamtsumme externer Drittmittel</b>	<b>153 956,96 €</b>
IZKF	0,00 €
START	0,00 €
<b>Gesamtsumme interner Fördermittel</b>	<b>0,00 €</b>

## Publikationen mit Impact Factor oder Ersatz-Impact Faktor

	Anzahl	$\sum$ IF	$\sum$ IF gew.
In WoS gelistete Orig.arbeiten, Reviews & Editorials	9	35,78	25,34
Nicht gelistete Orig.arbeiten, Reviews & Editorials	0	0,00	0,00
Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien	0	0,00	0,00
<b>Gesamtsumme</b>	<b>9</b>	<b>35,78</b>	<b>25,34</b>

# Institut und Lehr- und Forschungsgebiet Immunologie

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

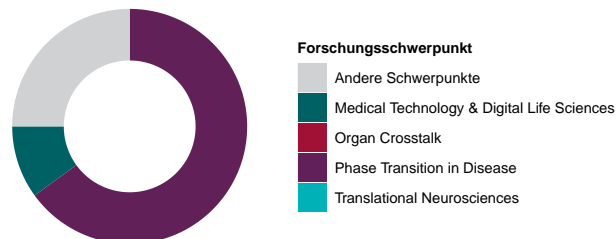
## 1 Forschungsschwerpunkte

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 2020: 121 018,47€

**P 2: Sonderfondskonto Prof. Rink**

Leitung: Rink  
 Förderer: Diverse  
 Bewilligung: 2002-08-27 - 2999-12-31  
 Ausgaben 2020: 26 862,75€

**P 3: Einfluss v. Zinkrotat.Rhinovirusinfekt.**

Leitung: Rink  
 Förderer: Wörwag Pharma GmbH und Co. KG  
 Bewilligung: 2020-10-26 - 2022-06-30  
 Ausgaben 2020: 6 075,74€

### 3 Publikationen

#### 3.1 In EVALuna Biblio gelistete Publikationen

[1]: Wessels I, Pupke JT, von Trotha KT, Gombert A, Himmelsbach A, Fischer HJ, Jacobs MJ, Rink L, Grommes J (2020): 'Zinc supplementation ameliorates lung injury by reducing neutrophil recruitment and activity.' *Thorax*, 75(3):253-261 (IF 2020: 9.139)

[2]: Wessels I, Rolles B, Rink L (2020): 'The Potential Impact of Zinc Supplementation on COVID-19 Pathogenesis.' *Front Immunol*, 11:1712 (IF 2020: 7.561)

[3]: Wessels I, Rink L (2020): 'Micronutrients in autoimmune diseases: possible therapeutic benefits of zinc and vitamin D.' *J Nutr Biochem*, 77:108240 (IF 2020: 6.048)

[4]: Barth LM, Rink L, Wessels I (2020): 'Increase of the Intracellular Zinc Concentration Leads to an Activation and Internalisation of the Epidermal Growth Factor Receptor in A549 Cells.' *Int J Mol Sci*, 22(1) (IF 2020: 5.923)

[5]: Dunkelberg S, Maywald M, Schmitt AK, Schwerdtle T, Meyer S, Rink L (2020): 'The Interaction of Sodium and Zinc in the Priming of T Cell Subpopulations Regarding Th17 and Treg Cells' *Mol Nutr Food Res*, 64(2):1900245- (IF 2020: 5.914)

[6]: Skalny AV, Rink L, Ajsuvakova OP, Aschner M, Gritsenko VA, Alekseenko SI, Svistunov AA, Petrakis D, Spandidos DA, Aaseth J, Tsatsakis A, Tinkov AA (2020): 'Zinc and respiratory tract infections: Perspectives for COVID-19 (Review).' *Int J Mol Med*, 46(1):17-26 (IF 2020: 4.101)

[7]: Rodenkirchen V, Schettgen T, Rink L (2020): 'Zinc deficiency impairs interferon- $\gamma$  production on post-transcriptional level.' *J Trace Elem Med Biol*, 62:126598 (IF 2020: 3.849)

[8]: Uciechowski P, Dempke WCM (2020): 'Interleukin-6: A Masterplayer in the Cytokine Network.' *Oncology*, 98(3):131-137 (IF 2020: 2.935)

[9]: Gammoh NZ, Rink L (2020): 'Closed-Tube Multiplex Real-Time PCR for the Detection of Group A Streptococcal Superantigens.' *Methods Mol Biol*, 2136:17-23 (IF 2020: 0)