

Institut für Immunologie

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

Drittmittelausgaben (einschließlich Altprojekten)

	Ausgaben 2021 laut Verwaltung
DFG	0 €
BMBF	0 €
EU	0 €
Land	0 €
Stiftungen mit Peer-Review-System	0 €
Sonstige öffentliche Zuwender	48 222 €
Summe begutachtete externe Drittmittel	48 222 €
Stiftungen ohne Peer-Review	0 €
Industrie	38 037 €
Förderverein	0 €
Kooperation	10 779 €
Freie Mittel	29 451 €
Summe nicht begutachtete externe Drittmittel	78 267 €
Gesamtsumme externer Drittmittel	126 489 €
IZKF	0 €
START	0 €
Gesamtsumme interner Fördermittel	0 €

Publikationen

	Anzahl	\sum IF	\sum IF gew.
In WoS gelistete Orig.arbeiten, Reviews & Editorials	11	54,6	40,3
Nicht gelistete Orig.arbeiten, Reviews & Editorials	0	0,0	0,0
Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien	0	0,0	0,0
Gesamtsumme	11	54,6	40,3

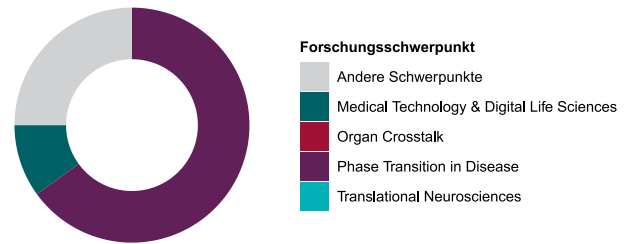
Institut für Immunologie

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

1 Forschungsschwerpunkte

Das Institut hat die Immunbiologie von Zink als Schwerpunkt. Zink ist ein essentielles Spurenelement. Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation hat ca. 1/3 der Weltbevölkerung eine ungenügende Versorgung mit Zink. Dies betrifft hauptsächlich Menschen in der dritten Welt. Bereits in der nationalen Verzehrstudie II von 2008 wurde beschrieben, dass 32% der Männer und 21% der Frauen in Deutschland eine Zinkunterversorgung haben. Senioren sind dabei besonders von Zinkmangel betroffen, d.h bei den 65-80-jährigen war der Anteil der Zinkunterversorgung 44% bei Männern und 27% bei Frauen. Dabei wurden die damals gültigen Zufuhrempfehlungen für Zink zu Grunde gelegt, die aber 2020 überarbeitet und stark erhöht wurden. Legt man die neuen Zufuhrempfehlungen der europäischen Aufsichtsbehörde (EFSA) und die Empfehlungen für Deutschland, Österreich und die Schweiz zu Grunde, so haben ca. 75% der Senioren einen Zinkmangel.

Dieses grundlegende Probleme wird auf allen Ebenen untersucht, d.h. es werden sowohl molekulare Aspekte der Wirkung von Zink auf das Immunsystem untersucht, wie auch angewandte klinische Effekte in Zinkmangelkollektiven wie Senioren, Vegetariern und Veganern. Daneben wird dies auch bei Nutztieren untersucht. Da es für Zinkmangel immer noch keinen Biomarker gibt und die Standardmethode der Serumzinkmessung nicht sehr zuverlässig ist, wurde eine App entwickelt, die den Zinkstatus von gesunden wie kranken Personen gut darstellt. Diese App wird in Zusammenarbeit mit einer Firma kostenlos zur Verfügung gestellt, so dass jeder schnell feststellen kann, ob er ausreichend mit dem Spurenelement Zink versorgt ist. Durch die Verzahnung von Klinik und molekularen Untersuchungen werden so die Wirkung von Zink im Immunsystem detailliert aufgeklärt und klinische Auswirkungen beschrieben und durch Zinkgabe behoben. Das Ziel ist durch eine ausgewogene Ernährung oder eine günstige Nahrungsergänzung die Funktion des Immunsystems zu balancieren und so Krankheiten vorzubeugen.



2 Jahreshighlights

Im Jahr 2021 konnten wir unsere internationale Spitzenstellung in der Zinkforschung bestätigen. Wir durften zum zweiten Mal eine Übersicht zu Funktion von Zink im Immunsystem in den Annual Reviews of Nutrition veröffentlichen. Bei den Annual Reviews kann man keine Beiträge einreichen, hierzu muss man als führender Experte eingeladen werden. Dies wurden wir 2021 nach 2009 zum zweiten Mal. Seit dem Start der Annual Reviews of Nutrition im Jahr 1981 wurde nur 21 Beiträge aus Deutschland eingeladen, davon jetzt zwei aus unserem Institut.

3 Publikationen

3.1 In EVALuna Biblio gelistete Publikationen

[1]: Wessels I, Fischer HJ, Rink L (2021): 'Dietary and Physiological Effects of Zinc on the Immune System.' *Annu Rev Nutr*, 41:133-175 (IF 2021: 9.323)

[2]: Kloubert V, Wessels I, Wolf J, Blaabjerg K, Janssens V, Hapala J, Wagner W, Rink L (2021): 'Zinc deficiency leads to reduced interleukin-2 production by active gene silencing due to enhanced CREM α expression in T cells.' *Clin Nutr*, 40(5):3263-3278 (IF 2021: 7.643)

[3]: Wessels I, Fischer HJ, Rink L (2021): 'Update on the multi-layered levels of zinc-mediated immune regulation.' *SEMINARS IN CELL & DEVELOPMENTAL BIOLOGY*, 115:62-69 (IF 2021: 7.499)

[4]: Knoell D, Rink L (2021): 'Metal ions in immune function and host defense.' *SEMINARS IN CELL & DEVELOPMENTAL BIOLOGY*, 115:1-2 (IF 2021: 7.499)

[5]: Barth LM, Rink L, Wessels I (2021): '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 2021: 6.208)

[6]: Rolles B, Wessels I, Doukas P, Kotelis D, Rink L, Vieri M, Beier F, Jacobs M, Gombert A (2021): 'Retrospective observational study evaluating zinc plasma level in patients undergoing thoracoabdominal aortic aneurysm repair and its correlation with outcome.' *Sci Rep*, 11(1) (IF 2021: 4.996)

[7]: Herhaus B, Joisten N, Wessels I, Zimmer P, Petrowski K (2021): 'How acute physical and psychological stress differentially influence the kynurenine pathway: A randomized cross-over trial.' *Psychoneuroendocrinology*, 134 (IF 2021: 4.693)

[8]: Rolles B, Maywald M, Rink L (2021): 'Intracellular zinc during cell activation and zinc deficiency.' *J Trace Elem Med Biol*, 68 (IF 2021: 3.995)

[9]: Equils O, Lekaj K, Wu A, Fattani S, Liu G, Rink L (2021): 'Intra-nasal zinc level relationship to COVID-19 anosmia and type 1 interferon response: A proposal.' *Laryngoscope Investig Otolaryngol*, 6(1):21-24 (IF 2021: 2.542)

[10]: Rolles B, Uciechowski P, Rink L (2021): 'Basics of tumor immunology Dilemma between defense mechanisms, immune tolerance and immune escape' *Onkologe*, 27(11):1058-1068 (IF 2021: 0.17)

[11]: Xia Z, Bi X, Yang S, Yang X, Song Z, Wei J, Xu P, Rink L, Min J, Wang F (2021): 'Metal transporter Slc30a1 controls pharyngeal neural crest differentiation via the zinc-Snai2-Jag1 cascade.' *MedComm (2020)*, 2(4):778-797 (IF 2021: 0)

3.2 Herausgeberschaften

[1]: Knoell D, Rink L (2021): 'Metals in Infectious Diseases : Metallic shields and aggressive weapons', *Seminars in cell & developmental biology*, 76 Seiten. London, Academic Press.

3.3 Dissertationen

[1]: Tillmann N (2021): 'Der Einfluss der Zinkhomöostase auf die Differenzierung von neutrophilen Granulozyten' (*betreut durch*: Rink, Lothar und Pradel, Gabriele)

[2]: Rodenkirchen V (2021): 'Zinc deficiency impairs interferon- γ production on post-transcriptional level' (*betreut durch*: Rink, Lothar und Galm, Oliver)

[3]: Wagner JS (2021): 'Der Einfluss der D-Dopachrom-Tautomerase, einem Protein der MIF-Zytokin-Familie, auf die Migration von B-Lymphozyten' (*betreut durch*: Bernhagen, Jürgen und Rink, Lothar)