



MEDIZINISCHE  
FAKULTÄT

# Forschungsbericht 2024

Institut für Biochemie und Zellbiologie

# INSTITUT FÜR BIOCHEMIE UND ZELLBIOLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg  
Tel. 49 (0)391 67 14276, Fax 49 (0)391 67 14365  
klaus.fischer@med.ovgu.de

## 1. LEITUNG

Prof. Dr. rer. nat. Klaus-Dieter Fischer

## 2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr. rer. nat. Mario Engelmann  
Prof. Dr. rer. nat. Klaus-Dieter Fischer  
Frau Prof. Dr. rer. nat. em. Gerburg Keilhoff  
Prof. Dr. rer. nat. em. Peter Schönfeld

## 3. FORSCHUNGSPROFIL

- Charakterisierung molekularer Grundlagen der Differenzierung und Aktivierung von Zellen des Immun- und Nervensystems sowie deren pathophysiologischen Prozessen
- *In vitro*- und *in vivo*-Analyse der Leukozytenmigration
- Mikroglia: Aktindynamik und zelluläre Bewegung
- Etablierung von Tiermodellen zur Analyse von Rho-GTPasen und ihren Aktivatoren (Rho-GEFs) im Immun- und Nervensystem
- Analyse mitochondrialer Dysfunktionen im Zellstoffwechsel
- Neuroendokrinologie und Verhalten; Stress, Lernen und Gedächtnis
- Verhaltensanalyse von „gedächtnisverbessernden“, Modafinil-ähnlichen Substanzen im Mausmodell
- Analyse der Effekte von Modafinil-ähnlichen Substanzen auf die Synthese von c-Fos in ausgewählten Nervenzellpopulationen in Mäusehirn

## 4. KOOPERATIONEN

- Dipl.-Biol. Constanze Nossol, Institut für Anatomie (IANA), Universitätsklinikum A.ö.R.
- Dr. Predrag Kabala, Universität Wien
- Dr. Ulrich Thomas, Abteilung Neurochemie & Molekularbiologie, Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg
- Jun. Prof. Sascha Kahlfuss, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie (IMKI), Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.,
- PD Dr. Karl Ebner, Dr. Simone B. Sartori, Universität Innsbruck
- Prof. Dr. Gert Lubec, Paracelsus Medizinische Universität Salzburg

## 5. FORSCHUNGSPROJEKTE

**Projektleitung:** Prof. Dr. habil. Klaus-Dieter Fischer, Dr. Mark Korthals  
**Förderer:** Haushalt - 01.01.2021 - 30.09.2025

### **Immune cell calcium signaling: how PMCA shape Ca<sup>2+</sup> levels for development and function of lymphocytes and dendritic cells**

Calcium ions (Ca<sup>2+</sup>) are a universal signaling mediator that all cells use to translate receptor activation into distinct outcomes, but how immune cells terminate Ca<sup>2+</sup> signaling is not completely understood. Here, we investigate the functions of a calcium ion (Ca<sup>2+</sup>) transporter family of plasma membrane Ca<sup>2+</sup> ATPases (PMCAs). PMCA transports Ca<sup>2+</sup> out of the cytosol to the extracellular milieu in response to rising Ca<sup>2+</sup> levels activated by surface receptors. In humans, PMCAs are involved in many diseases including malaria, deafness, and high blood pressure, among others. We found that PMCA1 binds constitutively to a chaperone-like molecule called Neuroplastin in T and B cells and is responsible for terminating TCR- and BCR-induced Ca<sup>2+</sup> signals. Based on these findings, we are currently studying the roles of PMCAs in lymphocyte, dendritic cell (DCs) and macrophage development and immune responses.

## 6. VERÖFFENTLICHUNGEN

### BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

**Haage, Tobias Ronny; Charakopoulos, Emmanouil; Bhuria, Vikas; Baldauf, Conny K.; Korthals, Mark; Handschuh, Juliane; Müller, Peter; Li, Juan; Harit, Kunjan; Nishanth, Gopala; Frey, Stephanie; Böttcher, Martin; Fischer, Klaus-Dieter; Dudeck, Jan; Dudeck, Anne; Lipka, Daniel; Schraven, Burkhard; Green, Tony; Müller, Andreas Johann; Mougiakakos, Dimitrios; Fischer, Thomas**

Neutrophil-specific expression of JAK2-V617F or CALRmut induces distinct inflammatory profiles in myeloproliferative neoplasia

Journal of hematology & oncology - London : Biomed Central, Bd. 17 (2024), S. 1-23, Artikel 43, insges. 23 S.

;

[Gesehen am 18.11.2024]

[Imp.fact.: 29.5]

**Langnaese, Kristina; Tiwari, Nikhil; Fischer, Klaus-Dieter; Thomas, Ulrich; Korthals, Mark**

Neuroplastin splice variants Np55 and Np65 - Who is doing the job in macrophages? Letter to the editor

Molecular immunology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 170 (2024), S. 57-59

[Imp.fact.: 3.2]

**Shokr, Shirko Marcel; Kahlert, Stefan; Klüß, Jeannette; Hradsky, Johannes; Dänicke, Sven; Rothkötter, Hermann-Josef; Nossol, Constanze**

Modeling of culture conditions by culture system, glucose and propionic acid and their impact on metabolic profile in IPEC-J2

PLOS ONE - San Francisco, California, US : PLOS, Bd. 19 (2024), Heft 7, Artikel e0307411, insges. 27 S.

[Imp.fact.: 2.9]