



OTTO VON GUERICKE  
UNIVERSITÄT  
MAGDEBURG

**MED**

MEDIZINISCHE  
FAKULTÄT

# Forschungsbericht 2020

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. 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
- Läsionen und Regeneration des zentralen und peripheren Nervensystems
- Neuroendokrinologie und Verhalten; Stress, Lernen und Gedächtnis

## 4. KOOPERATIONEN

- Prof. Dr. Alexander Dityatev, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Abt. Molekulare Neuroplastizität, Magdeburg
- Prof. Dr. Eckart D. Gundelfinger, Abt. Neurochemie & Molekularbiologie, Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) Magdeburg
- Prof. Dr. Lech Wojtczak, Nencki-Institut für Experimentelle Biologie, Warschau, Polen

## 5. FORSCHUNGSPROJEKTE

**Projektleitung:** Prof. Dr. habil. Klaus-Dieter Fischer  
**Projektbearbeitung:** M.Sc. Carla Marcia Cangalaya Lira, Prof. Dr. Alexander Dityatev  
**Förderer:** EU - ESF Sachsen-Anhalt - 01.06.2017 - 30.11.2021

### **ABINEP M1-project 4: Cytoskelett-dependent mechanisms of the microglia-matrix-neuron-interaction during neuroinflammatory processes**

#### Modul Neuroinflammation:

Neuroinflammatorische Reaktionen sind krankheits-spezifisch und werden durch intensive wechselseitige Regulation von Zellen des Gehirns (Astrozyten, Neurone, Mikroglia) mit Zellen des Immunsystems hervorgerufen. Diese zellulären Interaktionen sind bisher weitestgehend unverstanden. In dem Projekt werden Zytoskelett-abhängige Mechanismen der Mikroglia - Matrix - Neuron Interaktion bei neuroinflammatorischen Prozessen untersucht.

## 6. VERÖFFENTLICHUNGEN

### BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

**Bernstein, Hans-Gert; Keilhoff, Gerburg; Dobrowolny, Henrik; Guest, Paul C.; Steiner, Johann**

Perineuronal oligodendrocytes in health and disease - the journey so far  
Reviews in the neurosciences - Berlin : de Gruyter, Bd. 31.2020, 1, S. 89-99  
[Imp.fact.: 3.358]

**Bernstein, Hans-Gert; Keilhoff, Gerburg; Dobrowolny, Henrik; Lendeckel, Uwe; Steiner, Johann**

From putative brain tumor marker to high cognitive abilities - emerging roles of a disintegrin and metalloprotease (ADAM) 12 in the brain  
Journal of chemical neuroanatomy - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science - Vol. 109.2020, article 101846  
[Imp.fact.: 2.353]

**Bernstein, Hans-Gert; Keilhoff, Gerburg; Dobrowolny, Henrik; Steiner, Johann**

Binding varicella zoster virus - an underestimated facet of insulin-degrading enzymes implication for Alzheimers disease pathology? Letter to the editor  
European archives of psychiatry and clinical neuroscience - Darmstadt : Steinkopff, Bd. 270.2020, 4, S. 495-496  
[Imp.fact.: 3.288]

**Bernstein, Hans-Gert; Keilhoff, Gerburg; Dobrowolny, Henrik; Steiner, Johann**

Enhanced mitochondrial autophagy (mitophagy) in oligodendrocytes might play a role in white matter pathology in schizophrenia  
Medical hypotheses - Burlington, Mass. : Harcourt - Vol. 134.2020, Art.-Nr. 109443, insges. 3 Seiten  
[Imp.fact.: 1.375]

**Bernstein, Hans-Gert; Keilhoff, Gerburg; Dobrowolny, Henrik; Steiner, Johann**

SLC solute carrier transporters and neurodegenerative disorders - drawing attention to cationic amino acid transporters 1 and 2. Letter to the editor  
Clinical psychopharmacology and neuroscience - Seoul : Korean College of Neuropsychopharmacology, Bd. 18.2020, 3, S. 467-468  
[Imp.fact.: 2.567]

**Cangalaya, Carla; Stoyanov, Stoyan; Fischer, Klaus-Dieter; Dityatev, Alexander**

Light-induced engagement of microglia to focally remodel synapses in the adult brain  
eLife - Cambridge : eLife Sciences Publications - Vol. 9.2020, Art.-Nr. e58435, insgesamt 16 Seiten  
[Imp.fact.: 7.08]

**Keilhoff, Gerburg; Ebmeyer, Uwe**

Commentary to: Therapeutic hypothermia attenuates paraplegia and neuronal damage in the lumbar spinal cord in a rat model of asphyxial cardiac arrest by Lee et al., J Therm Biol 83 (2019) 17  
Journal of thermal biology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science - Vol. 87.2020, article 102454, insgesamt 2 Seiten  
[Imp.fact.: 2.361]

**Keilhoff, Gerburg; Takamgoum Mbou, Ricardo Pirex; Lucas, Benjamin**

Differentiation of NSC-34 cells is characterized by expression of NGF receptor p75, glutaminase and NCAM L1, activation of mitochondria, and sensitivity to fatty acid intervention  
Acta histochemica : a journal of structural biochemistry - Amsterdam [u.a.]: Elsevier - Vol. 122.2020, 5, article 151574  
[Imp.fact.: 2.107]

**Keilhoff, Gerburg; Thi, Tue Minh Nguyen; Esser, Torben; Ebmeyer, Uwe**

Relative resilience of cerebellar purkinje cells in a cardiac arrest/resuscitation rat model  
Neurocritical care - New York, NY : Springer, Bd. 32.2020, 3, S. 775-789  
[Imp.fact.: 2.72]

**Keilhoff, Gerburg; Titze, Maximilian; Rathert, Henning; Lucas, Benjamin; Esser, Torben; Ebmeyer, Uwe**

Normoxic post-ROSC ventilation delays hippocampal CA1 neurodegeneration in a rat cardiac arrest model, but does not prevent it

Experimental brain research - Berlin : Springer, Bd. 238.2020, 4, S. 807-824

[Imp.fact.: 1.591]

**Kopf, Aglaja; Renkawitz, Jörg; Hauschild, Robert; Girkontaite, Irute; Tedford, Kerry; Merrin, Jack; Thorn-Seshold, Oliver; Trauner, Dirk; Häcker, Hans; Fischer, Klaus-Dieter; Kiermaier, Eva; Sixt, Michael**

Microtubules control cellular shape and coherence in amoeboid migrating cells

The journal of cell biology : JCB - New York, NY : Rockefeller Univ. Press - Vol. 219.2020, 6, e201907154, insgesamt 16 Seiten

[Imp.fact.: 8.811]

**Korthals, Mark; Tech, Laura; Langnaese, Kristina; Gottfried, Anna; Hradsky, Johannes; Thomas, Ulrich; Zenclussen, Ana Claudia; Brunner-Weinzierl, Monika; Tedford, Kerry; Fischer, Klaus-Dieter**

Plasma membrane Ca<sup>2+</sup> ATPase 1 (PMCA1) but not PMCA4 is critical for B-cell development and Ca<sup>2+</sup> homeostasis in mice

European journal of immunology - Weinheim : Wiley-VCH, Bd. 50.2020, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 4.404]

**Schubert, Walter**

Life-saving microscopy method for amyotrophic lateral sclerosis patients

Cytometry - Hoboken, NJ : Wiley-Liss, Bd. 97.2020, 9, S. 866-868

[Imp.fact.: 3.124]

**Schönfeld, Peter**

Seeigeleier und Gift als Aufklärer der Zellatmung

Chemie in unserer Zeit : eine GDCh-Zeitschrift - Weinheim : Wiley-VCH, Bd. 54.2020, 1, S. 22-29

[Imp.fact.: 0.349]

**Schönfeld, Peter; Meyer, Frank**

Was der (Viszeral-)Chirurg als neue Erkenntnisse über die Gallensäuren und deren Zusammenspiel mit dem Darmmikrobiom wissen sollte

Zeitschrift für Gastroenterologie : offizielles Organ: Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten mit Sektion Gastroenterologische Endoskopie ; Österreichische Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie ; Ungarische Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 58.2020, 3, S. 245-253

[Imp.fact.: 1.338]

**Sipos, Eszter; Török, Bibiána; Barna, István; Engelmann, Mario; Zelena, Dóra**

Vasopressin and post-traumatic stress disorder

Stress : the international journal on the biology of stress - Abingdon : Taylor & Francis Group, Bd. 23.2020

[Imp.fact.: 3.102]

**Wegrzyn, David; Wegrzyn, Christine; Tedford, Kerry; Fischer, Klaus-Dieter; Faissner, Andreas**

Deletion of the nucleotide exchange factor Vav3 enhances axonal complexity and synapse formation but tampers activity of hippocampal neuronal networks in vitro

International journal of molecular sciences - Basel : Molecular Diversity Preservation International - Vol. 21.2020, 3, Art.-Nr. 856, insgesamt 19 Seiten

[Imp.fact.: 4.556]

## DISSERTATIONEN

**Nguyen, Thi Tue Minh; Koziar, Alf [ErwähnteR]; Weis, Joachim [ErwähnteR]**

Eine Studie zur relativen Resilienz der cerebellaren Purkinjezellen im Cardiac Arrest Modell der Ratte  
Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Dissertation Universität Magdeburg 2020, II-IX, 10-68  
Blätter, Illustrationen, Diagramme

**Rathert, Henning; Schilling, Thomas [ErwähnteR]; Fritz, Harald Georg [ErwähnteR]**

Der Einfluss des Anästhetikums, der Hypothermie, von Gynostemma pentaphyllum und der Post-ROSC-Ventilation auf Vitalparameter und die spinalen Motoneurone im Cardiac Arrest Model der Ratte  
Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Dissertation Universität Magdeburg 2020, II-VIII, 71  
Blätter, Illustrationen, Diagramme

**Steffen, Tabea; Luchtman, Michael [ErwähnteR]; Hagel, Christian [ErwähnteR]**

Mesenchymale Stammzellmarker in Meningeomen  
Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2019, Dissertation Universität Magdeburg 2020, 1  
ungezähltes Blatt, iii-vi, 79 Blätter, Illustrationen, Diagramme

**Takamgoum Mbou, Ricardo Pirex; Kraus, Armin [ErwähnteR]; Fansa, Hisham [ErwähnteR]**

Zur Bedeutung von Cardiolipin bei der Differenzierung von Motoneuronen des Rückenmarks in vitro  
Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Dissertation Universität Magdeburg 2020, II-VIII, 63  
Blätter, Illustrationen, Diagramme