

ANATOMISCHES INSTITUT

LEHRSTUHL FÜR NEUROANATOMIE

UNIV.-PROF. DR. HUM. BIOL. DIPL.-BIOL. CORDIAN BEYER

ANZAHL DER PLANSTELLEN FÜR WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER: 4,5

ANZAHL ALLER DRITTMITTELFINANZIERTEN MITARBEITER: 2,5 (4 WISSENSCHAFTLER, 1 MTA, ALLE IN TEILZEIT)

1. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

MECHANISMEN DER NEURODEGENERATION UND NEUROINFLAMMATION

• Tiermodelle

- Schlaganfall (tMCAO)
- Amyotrophe Lateralsklerose (hSOD1 Mausmodell)
- Multiple Sklerose (Cuprizon-Maus Modell, EAE-Maus, kombinatorisches Cuprizon/EAE-Maus Modell, Astrozyten-spezifisches ^{-/-} Mausmodell)
- Spinal Cord Injury (Kontusionsmodell Ratte)
- Anorexia nervosa (ABA Rattenmodell)

Oxidativer Stress im ZNS

- Endoplasmatisches Retikulum, Nrf2, ROS Bildung

• Neuroinflammation und Neurodegeneration

- Inflammasome, miRNA, Chemokine, Lipocalin-2, Demyelinisierung

Anorexia nervosa

- Volumenmessungen (MRT), densitometrische Hirnschnittanalysen, Mikrobiome, Astrozytenfunktion, miRNA

2. DRITTMITTEL

2.1 über die Drittmittelstelle des UKA verwaltete Mittel

P 1: Neuroprotektive Wirkung verschiedener Dosierung von n3-Fettsäuren ohne und in Kombination mit den Steroidhormonen 17β-Estradiol und Progesteron (in vitro und im Tiermodell)

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. Cordian Beyer
 Förderer: Braun Melsungen AG
 Bewilligungszeitraum: 06/2013 – bis auf weiteres
 FSP der Fakultät: Translational Neurosciences

P 2: Mechanismen peripherer Immunzellrekrutierung bei MS-Tiermodellen

Projektleiter: Miriam Scheld
 Förderer: START
 Bewilligungszeitraum: 07/2016 – 02/2019
 FSP der Fakultät: Translational Neurosciences

P 3: DFG-El/ZUK2, ERS Seed Fund OPSF402 Das Cuprizon-Modell der Multiplen Sklerose. Chemische Grundlagen und biochemische Mechanismen

Projektleiter: PD Dr. rer. nat. Tim Clarner
 Förderer: DFG über RWTH
 Bewilligungszeitraum: 01/2018 – 12/2018
 Kooperationen: Institut für Organische Chemie
 FSP der Fakultät: Translational Neurosciences

P 4: AP1-3 Astrocyte-derived lipocalin 2 as a setscrew for acute and low-scale simmering neuroinflammation

Projektleiter: PD Dr. rer. nat. Tim Clarner
 Förderer: IZKF
 Bewilligungszeitraum: 01/2018 – 12/2018
 FSP der Fakultät: Translational Neurosciences

P 5: Ischämie-assoziierte microRNAs in der Perinfarktzone und peripheren Zirkulation als Kommunikationssignale

Projektleiter: Dr. rer. nat. Alexander Slowik
 Förderer: START
 Bewilligungszeitraum: 12/2018 – 11/2020
 FSP der Fakultät: Translational Neurosciences

P 6: Effect of astrocyte-specific activation of Nrf2-signaling on astroglial (A1/2) and microglial (M1/2) phenotype polarization after spinal cord injury

Projektleiter: Adib Zendedel
 Förderer: START
 Bewilligungszeitraum: 07/2018 – 06/2020
 FSP der Fakultät: Translational Neurosciences

2.2 nicht über die Drittmittelstelle verwaltete Mittel**P 1: Fellowship für Innovationen in der digitalen Hochschullehre „Interdisziplinäre Propädeutik der Organsysteme“**

Projektleiter: Dr. rer. nat. Tim Clarner
 Förderer: Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW & Stifterverband RWTH
 Bewilligungszeitraum: 04/2017 – 12/2018
 FSP der Fakultät: Kein Schwerpunkt

3. PUBLIKATIONEN**3.1 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: gelistet in WoS/Medline**

- [1] Azizi M, Pasbakhsh P, Nadji SA, Pourabdollah M, Mokhtari T, Sadr M, Omid N, Kashani IR, Zendedel A (2018) Therapeutic effect of perinatal exogenous melatonin on behavioral and histopathological changes and antioxidative enzymes in neonate mouse model of cortical malformation. *Int J Dev Neurosci.*68:1-9 (IF 2017: 2,495)
- [2] Bazrafkan M, Nikmehr B, Shahverdi A, Hosseini, Hassani F, Poorhassan M, Mokhtari T, Abolhassani F, Choobineh H, Beyer C, Hassanzadeh G (2018) Lipid Peroxidation and Its Role in the Expression of NLRP1a and NLRP3 Genes in Testicular Tissue of Male Rats: a Model of Spinal Cord Injury *Iran Biomed J.*22:151-9 (IF 2017: 0,2)
- [3] Becker B, Demirbas M, Johann S, Zendedel A, Beyer C, Clusmann H, Haas SJ, Wree A, Tan SKH, Kipp M (2018) Effect of Intrastriatal 6-OHDA Lesions on Extrastriatal Brain Structures in the Mouse. *Mol Neurobiol.*55:4240-4252 (IF 2017: 5,076)
- [4] Debye B, Schmülling L, Zhou L, Rune G, Beyer C, Johann S (2018) Neurodegeneration and NLRP3 inflammasome expression in the anterior thalamus of SOD1(G93A) ALS mice. *Brain Pathol.*28:14-27 (IF 2017: 6,187)
- [5] Ebrahimi T, Rust M, Kaiser SN, Slowik A, Beyer C, Koczulla AR, Schulz JB, Habib P, Bach JP (2018) ?1-antitrypsin mitigates NLRP3-inflammasome activation in amyloid ?-stimulated murine astrocytes. *J Neuroinflammation.*15:282 (IF 2017: 5,193)
- [6] Esser S, Göpfrich L, Bihler K, Kress E, Nyamoya S, Tauber SC, Clarner T, Stope MB, Pufe T, Kipp M, Brandenburg LO (2018) Toll-Like Receptor 2-Mediated Glial Cell Activation in a Mouse Model of Cuprizone-Induced Demyelination. *Mol Neurobiol.*55:6237-6249 (IF 2017: 5,076)
- [7] Frintrop L, Liesbrock J, Liesbrock J, Paulukat L, Paulukat L, Johann S, Kas MJ, Tolba R, Heussen N, Neulen J, Konrad K, Herpertz-Dahlmann B, Beyer C, Seitz J (2018) Reduced astrocyte density underlying brain volume reduction inactivity-based anorexia rats. *World J Biol Psychiatry.*19:225-235 (IF 2017: 3,713)
- [8] Frintrop L, Trinh S, Liesbrock J, Liesbrock J, Paulukat L, Kas MJ, Tolba R, Konrad K, Herpertz-Dahlmann B, Beyer C, Seitz J (2018) Establishment of a chronic activity-based anorexia rat model. *J Neurosci Methods.*293:191-198 (IF 2017: 2,668)
- [9] Habib P, Dreymueller D, Rösing B, Botung H, Slowik A, Zendedel A, Habib S, Hoffmann S, Beyer C (2018) Estrogen serum concentration affects blood immune cell composition and polarization in human females under controlled ovarian stimulation. *J Steroid Biochem Mol Biol.*178:340-347 (IF 2017: 4,095)
- [10] Hajipour E, Mashayekhi FJ, Mosayebi G, Baazm M, Zendedel A (2018) Resveratrol decreases apoptosis and NLRP3 complex expressions in experimental varicocele rat model. *Iran J Basic Med Sci.*21:225-229 (IF 2017: 1,514)
- [11] Lehmann S, Lehmann S, Esch E, Hartmann P, Goswami A, Nikolin S, Weis J, Beyer C, Johann S (2018) Expression profile of pattern recognition receptors in skeletal muscle of SOD1 amyotrophic lateral sclerosis (ALS) mice and sporadic ALS patients. *Neuropathol Appl Neurobiol.*44:606-627 (IF 2017: 6,059)
- [12] Liessem-Schmitz A, Teske N, Scheld M, Nyamoya S, Zendedel A, Beyer C, Clarner T, Fragoulis A (2018) Nrf2 Signaling in Sodium Azide-Treated Oligodendrocytes Restores Mitochondrial Functions. *J Mol Neurosci.*66:229-237 (IF 2017: 2,454)
- [13] Mortezaee K, Khanlarkhani N, Beyer C, Zendedel A (2018) Inflammasome: Its role in traumatic brain and spinal cord injury. *J Cell Physiol.*233:5160-5169 (IF 2017: 3,923)
- [14] Namjoo Z, Moradi F, Aryanpour R, Piryaee A, Joghataei MT, Abbasi Y, Hosseini A, Hassanzadeh S, Taklimie FR, Beyer C, Zendedel A (2018) Combined effects of rat Schwann cells and 17?-estradiol in a spinal cord injury model. *Metab Brain Dis.*33:1229-1242 (IF 2017: 2,441)
- [15] Slowik A, Lammerding L, Hoffmann S, Beyer C (2018) Brain inflammasomes in stroke and depressive disorders: Regulation by oestrogen. *J Neuroendocrinol.*30: (IF 2017: 3,392)
- [16] Slowik A, Lammerding L, Zendedel A, Habib P, Beyer C (2018) Impact of steroid hormones E2 and P on the NLRP3/ASC/Casp1 axis in primary mouse astroglia and BV-2 cells after in vitro hypoxia. *J Steroid Biochem Mol Biol.*183:18-26 (IF 2017: 4,095)

- [17] Tameh AA, Karimian M, Zare-Dehghanani Z, Aftabi Y, Beyer C (2018) Role of Steroid Therapy after Ischemic Stroke by n-Methyl-d-Aspartate Receptor Gene Regulation. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 27:3066-3075 (IF 2017: 1,598)
- [18] Teske N, Liessem A, Fischbach F, Clarner T, Beyer C, Wruck C, Fragoulis A, Tauber SC, Victor M, Kipp M (2018) Chemical hypoxia-induced integrated stress response activation in oligodendrocytes is mediated by the transcription factor nuclear factor (erythroid-derived 2)-like 2 (NRF2). *J Neurochem.* 144:285-301 (IF 2017: 4,609)
- [19] Wagels L, Votinov M, Kellermann T, Eisert A, Beyer C, Habel U (2018) Exogenous Testosterone Enhances the Reactivity to Social Provocation in Males. *Front Behav Neurosci.* 12:37 (IF 2017: 3,138)
- [20] Zendedel A, Mönnink F, Hassanzadeh G, Zaminy A, Ansar MM, Habib P, Slowik A, Kipp M, Beyer C (2018) Estrogen Attenuates Local Inflammation Expression and Activation after Spinal Cord Injury. *Mol Neurobiol.* 55:1364-1375 (IF 2017: 5,076)

3.2 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: nicht gelistet

- [1] Nyamoya S, Schweiger F, Kipp M, Hochstrasser T (2018) Cuprizone as a model of myelin and axonal damage. *Drug Discovery Today: Disease Models.* 63-68

3.3 Diplomarbeiten / Bachelor-/Masterarbeiten, Dissertationen, Habil.-schriften

Diplomarbeiten / Masterarbeiten:

- [1] Sophie Annette Georgette Wetz (Bachelor Biologie): The impact of lipocalin-2 on astrocyte reactivity
- [2] Clara Voelz (Master Biologie): Investigation of the gut permeability in the activity-based anorexia model based on the tight junction proteins occluding and claudin

Dissertationen:

- [1] Lara Nellessen (Dr. med.): Die Rolle des Transkriptionsfaktors CHOP im cuprizone Mausmodell und in Oli-neu Zellen
- [2] Lisa Paulukat (Dr. med.): Memory impairment is associated with the loss of regular oestrous cycle and plasma oestradiol levels in an activity-based anorexia model
- [3] Johanna Liesbrock (Dr. med.): Reduced astrocyte density underlying brain volume reduction in activity-based anorexia rats
- [4] Rebecca Maria Herzog (Dr. med.): Impact of 17beta-estradiol and progesterone on inflammatory and apoptotic microRNA expression after ischemia in a rat model

Habilitationsschriften:

- [1] Priv.-Doz. Dr. rer. nat. Tim Clarner: Mechanismen der Läsionsentstehung und der Neuroinflammation bei der Multiplen Sklerose

4. SONSTIGES

4.1 Gutachtertätigkeiten für Organisationen

Univ.-Prof. Dr. hum. biol. Dipl.-Biol. Cordian Beyer

- Studienstiftung des Deutschen Volkes
- Friedrich Ebert Stiftung
- Fritz Naumann Stiftung
- B. Braun Stiftung
- Universität Düsseldorf/Forschungskommission
- DFG
- UKA-RWTH Aachen (START)

Dr. rer. nat. Tim Clarner

- UKA RWTH Aachen (START)
- Studienstiftung des Deutschen Volkes
- Konrad Adenauer Stiftung

4.2 Gutachtertätigkeiten für Zeitschriften

Univ.-Prof. Dr. hum. biol. Dipl.-Biol. Cordian Beyer

- European Journal of Neuroscience
- Cell and Tissue Research
- Annals Anatomy
- Glia
- Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology
- Journal of Neuroendocrinology
- Frontiers in Neuroendocrinology
- Journal Molecular Neuroscience
- Neuroendocrinology

4.3 Wissenschaftliche Ämter

Univ.-Prof. Dr. hum. biol. Dipl.-Biol. Cordian Beyer

- Mitglied des Review Board des Modellstudienganges Medizin der Medizinischen Fakultät RWTH Aachen
- Mitglied der Steuerungsgruppe für Lern- und Wissensmanagement, RWTH Aachen

4.4 Mitgliedschaften in einem Editorial Board

Univ.-Prof. Dr. hum. biol. Dipl.-Biol. Cordian Beyer

- Editorial Board „The Open Endocrine Journal“
- Editorial Board „Annals Anatomy“
- Editorial Board “International Journal of Molecular Sciences”