



MEDIZINISCHE
FAKULTÄT

Forschungsbericht 2019

Universitätsklinik für Plastische, Ästhetische und Handchirurgie

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR PLASTISCHE, ÄSTHETISCHE UND HANDCHIRURGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. 49 (0)391 67 15599, Fax 49 (0)391 67 15588
manfred.infanger@med.ovgu.de

1. LEITUNG

Prof. Dr. med. habil. Manfred Infanger (Direktor)

2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr. med. habil. Manfred Infanger

3. FORSCHUNGSPROFIL

- Untersuchungen zum Körperbild im Zusammenhang mit plastisch-chirurgischen Interventionen
- Diagnostik von Handgelenkbinnenschäden
- Diagnostik peripherer Nervenläsionen
- Forschung unter realer und simulierter Mikrogravitation

4. KOOPERATIONEN

- Dr. med. Dr. phil. Ursula Mirastschijski
- Magnus S. Ågren, Department of Surgery K, Bispebjerg Hospital, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark

5. FORSCHUNGSPROJEKTE

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Manfred Infanger
Förderer: BMWi/AIF - 01.04.2015 - 31.03.2019

Effekte der Schwerelosigkeit auf die Gefäßbildung, Differenzierung und auf die Mechanismen der Apoptose von humanen Endothelzellen

Allgemein sollen in diesem Vorhaben die Auswirkungen von Schwerelosigkeit auf die Bildung von dreidimensionalen, röhrenförmigen Endothelzellaggregaten untersucht werden. Dazu wurden umfangreiche Vorarbeiten unter simulierter Mikrogravitation geleistet, die jetzt unter realer Mikrogravitation auf der ISS repliziert und validiert werden sollen. Im Rahmen dieses Antrags soll dazu das SPHEROIDS-Experiment stattfinden.

Ein weiterer Aspekt des Projekts ist der Einfluss von Mikrogravitation auf das die stützende Aktin-Zytoskelett von Schilddüsentumorzellen. Dazu soll ein Fluoreszenzmikroskop (FLUMIAS) im Rahmen eines TEXUS-Fluges live-Bilder der erwarteten Zytoskelettlagerungen in lebenden Zellen erstellen. Im Rahmen dieses Projektes sollen finale Tests zur Vorbereitung des Fluges sowie das eigentliche Experiment durchgeführt werden. Bei einem weiteren TEXUS-Flug sollen dann korrespondierende Untersuchungen zu Veränderungen im Transkriptom/Proteom durchgeführt werden.

Darüber hinaus ist es das Ziel dieses Vorhabens, auch die Kurzzeiteffekte von realer Schwerelosigkeit auf die verschiedenen Zelltypen zu untersuchen. Dies soll im Rahmen von Parabelflugkampagnen geschehen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Manfred Infanger
Projektbearbeitung: Prof. Dr. med. Daniela Grimm
Kooperationen: DLR e.V., Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin, PD Dr. rer. nat. Ruth Hemmersbach
Förderer: Bund - 01.03.2019 - 28.02.2022

Effekte der Schwerelosigkeit auf Gefäß- und Sphäroidbildung humaner Zellen sowie auf Wundheilung und Herzmorphologie

Mittelpunkt des Projekts ist die Untersuchung der Effekte der Schwerelosigkeit auf humane Zellen verschiedenen Ursprungs.

Neben den noch ausstehenden Arbeiten zu den THYROID und SPHEROIDS Projekten stehen in diesem Antrag Brust- und Prostatakrebszellen im Mittelpunkt. Innerhalb dieses Vorhabens sollen neben den vorbereitenden RPM-Experimenten auch Untersuchungen dieser Zelltypen in realer Mikrogravitation (μg) im Rahmen von PFCs und die Vorbereitung entsprechender TEXUS-Flüge erfolgen. Es sollen nun die bisher gewonnenen Daten durch weitere PFCs vervollständigt bzw. ergänzt werden, um ein umfassenderes Bild von den μg -bedingten Veränderungen zu erhalten. Darüber hinaus sollen die Untersuchungen mit potentiellen Inhibitoren oder Induktoren von Brustkrebs-Sphäroiden fortgesetzt werden.

Die Arbeiten mit Prostata-Tumorzellen werden in diesem Vorhaben neu begonnen und zur Vergleichbarkeit der Daten einem ähnlichen Programm unterworfen, wie wir es schon mit den Schilddrüsen- und Brustkrebszellen durchgeführt haben. Auf diese Weise soll durch Abgleich aller gewonnenen Daten ein allgemeines Prinzip der zellulären Antwort auf reale und simulierte Mikrogravitation herausgefiltert werden.

Ein weiterer Aspekt des Vorhabens ist die Untersuchung der Effekte von realer Mikrogravitation auf die Wundheilung (Weltraumphysiologisches Projekt auf der ISS) und auf das Herz von Mäusen im Rahmen eines BION-Fluges. Für das Projekt Wound Healing and Sutures in Unloading Conditions (14-ILSRA_Prop-0043) soll nach ersten RPM-basierten Ergebnissen nun der für 2020 geplante ISS-Flug vorbereitet werden. Zusätzlich sollen im Rahmen dieses Vorhabens vorbereitende Arbeiten für den deutsch-russischen BION-Flug "Effects of real microgravity and space radiation on the apoptosis-associated cardiovascular damage in mice" geleistet werden.

Zusätzlich sind weitere Experimente auf der RPM und anderen GBFs (Klinostat, Rotating Wall Vessel, SAHC) zur Komplementierung der gewonnenen Daten notwendig.

6. VERÖFFENTLICHUNGEN

BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Bauer, Thomas J.; Gombocz, Erich; Krüger, Marcus; Sahana, Jayashree; Corydon, Thomas J.; Bauer, Johann; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela

Augmenting cancer cell proteomics with cellular images - a semantic approach to understand focal adhesion
Journal of biomedical informatics - San Diego, Calif. : Academic Press - Bd. 100.2019, Art.-Nr. 103320
[Imp.fact.: 2.95]

Budolfsen, Cecilie; Faber, Julie; Grimm, Daniela; Krüger, Marcus; Bauer, Johann; Wehland, Markus; Infanger, Manfred; Magnusson, Nils Erik

Tyrosine kinase inhibitor-induced hypertension - role of hypertension as a biomarker in cancer treatment
Current vascular pharmacology - Hilversum [u.a.]: Bentham Science Publ., Bd. 17.2019, 6, S. 618-634
[Imp.fact.: 2.583]

Buken, Christoph; Sahana, Jayashree; Corydon, Thomas J.; Melnik, Daniela; Bauer, Johann; Wehland, Markus; Krüger, Marcus; Balk, Silke; Abuagela, Nauras; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela

Morphological and molecular changes in juvenile normal human fibroblasts exposed to simulated microgravity
Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature - Bd. 9.2019, Art.-Nr. 11882, insges. 22 S.
[Imp.fact.: 4.011]

Deutch, Mikkel R.; Grimm, Daniela; Wehland, Markus; Infanger, Manfred; Krüger, Marcus

Bioactive candy - effects of licorice on the cardiovascular system
Foods - Basel : MDPI - Bd.8.2019, 10, Art.-Nr. 495, insges. 20 Seiten
[Imp.fact.: 3.011]

Grimm, Daniela; Bauer, Johann; Wise, Petra; Krüger, Marcus; Simonsen, Ulf; Wehland, Markus; Infanger, Manfred; Corydon, Thomas J.

The role of SOX family members in solid tumours and metastasis
Seminars in cancer biology - London : Academic Press, insges. 32 S., 2019
[Imp.fact.: 9.658]

Khalaf, David; Krüger, Marcus; Wehland, Markus; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela

The effects of oral L-arginine and L-citrulline supplementation on blood pressure
Nutrients - Basel : MDPI - Bd. 11.2019, 7, Art.-Nr. 1679, insges. 14 S.
[Imp.fact.: 4.171]

Kraus, Armin; Infanger, Manfred; Meyer, Frank

What does a (general and abdominal) surgeon need to know on plastic surgery?
Polish journal of surgery - Warsaw : Versita, Bd. 91.2019, 5, S. 41-50

Krüger, Julia; Richter, Peter; Stoltze, Julia; Strauch, Sebastian M.; Krüger, Marcus; Daiker, Viktor; Prasad, Binod; Sonnewald, Sophia; Reid, Stephen; Lebert, Michael

Changes of gene expression in *Euglena gracilis* obtained during the 29th DLR parabolic flight campaign
Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature - Bd.9.2019, Art.-Nr. 14260, insges. 12 Seiten
[Imp.fact.: 4.011]

Krüger, Marcus; Kopp, Sascha; Wehland, Markus; Bauer, Johann; Baatout, Sarah; Moreels, Marjan; Egli, Marcel; Corydon, Thomas J.; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela

Growing blood vessels in space - preparation studies of the SPHEROIDS project using related ground-based studies
Acta astronautica - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 159.2019, S. 267-272
[Imp.fact.: 2.482]

Krüger, Marcus; Melnik, Daniela; Kopp, Sascha; Buken, Christoph; Sahana, Jayashree; Bauer, Johann; Wehland, Markus; Hemmersbach, Ruth; Corydon, Thomas J.; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela
Fighting thyroid cancer with microgravity research
International journal of molecular sciences - Basel : Molecular Diversity Preservation International - Bd. 20.2019, 10, Art.-Nr. 2553, insges. 21 S.
[Imp.fact.: 4.183]

Krüger, Marcus; Pietsch, Jessica; Bauer, Johann; Kopp, Sascha; Carvalho, Daniel T. O.; Baatout, Sarah; Moreels, Marjan; Melnik, Daniela; Wehland, Markus; Egli, Marcel; Sahana, Jayashree; KobberØ, Sara Dam; Corydon, Thomas J.; Nebuloni, Stefano; Gass, Samuel; Evert, Matthias; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela
Growth of endothelial cells in space and in simulated microgravity - a comparison on the secretory level
Cellular physiology and biochemistry - Düsseldorf : Cell Physiol Biochem Press GmbH & Co KG, Bd. 52.2019, 5, S. 1039-1060
[Imp.fact.: 5.5]

Krüger, Marcus; Richter, Peter; Strauch, Sebastian M.; Nasir, Adeel; Burkovski, Andreas; Antunes, Camila A.; Meißgeier, Tina; Schlücker, Eberhard; Schwab, Stefan; Lebert, Michael
What an Escherichia coli mutant can teach us about the antibacterial effect of chlorophyllin
Microorganisms - Basel: MDPI, Bd. 7.2019, 2, Art.-Nr. 59, insges. 23 S.
[Imp.fact.: 4.167]

Lindegaard Pedersen, Mia; Krüger, Marcus; Grimm, Daniela; Infanger, Manfred; Wehland, Markus
The prostacyclin analogue treprostinil in the treatment of pulmonary arterial hypertension
Basic & clinical pharmacology & toxicology - Oxford : Wiley-Blackwell, Bd. 125.2019
[Imp.fact.: 2.452]

Lützenberg, Ronald; Wehland, Markus; Solano, Kendrick; Nassef, Mohamed Z.; Buken, Christoph; Melnik, Daniela; Bauer, Johann; Kopp, Sascha; Krüger, Marcus; Riwaldt, Stefan; Hemmersbach, Ruth; Schulz, Herbert; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela
Beneficial effects of low frequency vibration on human chondrocytes in vitro
Cellular physiology and biochemistry - Düsseldorf : Cell Physiol Biochem Press GmbH & Co KG, Bd. 53.2019, 4, S. 623-637
[Imp.fact.: 5.5]

Mann, Vivek; Grimm, Daniela; Corydon, Thomas J.; Krüger, Marcus; Wehland, Markus; Riwaldt, Stefan; Sahana, Jayashree; Kopp, Sascha; Bauer, Johann; Reseland, Janne E.; Infanger, Manfred; Lian, Aina Mari; Okoro, Elvis; Sundaresan, Alamelu
Changes in human foetal osteoblasts exposed to the random positioning machine and bone construct tissue engineering
International journal of molecular sciences - Basel : Molecular Diversity Preservation International - Bd. 20.2019, 6, Art.-Nr. 1357, insges. 26 S.
[Imp.fact.: 4.183]

Møller, Nanna B_k; Budolfson, Cecilie; Grimm, Daniela; Krüger, Marcus; Infanger, Manfred; Wehland, Markus; Magnusson, Nils E.
Drug-induced hypertension caused by multikinase inhibitors (sorafenib, sunitinib, lenvatinib and axitinib) in renal cell carcinoma treatment
International journal of molecular sciences - Basel : Molecular Diversity Preservation International - Bd.20.2019, 19, Art.-Nr. 4712, insges. 23 Seiten
[Imp.fact.: 4.183]

Nassef, Mohamed Zakaria; Kopp, Sascha; Melnik, Daniela; Corydon, Thomas J.; Sahana, Jayashree; Krüger, Marcus; Wehland, Markus; Bauer, Thomas J.; Liemersdorf, Christian; Hemmersbach, Ruth; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela
Short-term microgravity influences cell adhesion in human breast cancer cells
International journal of molecular sciences - Basel : Molecular Diversity Preservation International - Bd. 20.2019, 22, Art.-Nr. 5730, insges. 27 Seiten
[Imp.fact.: 4.183]

Nassef, Mohamed Zakaria; Kopp, Sascha; Wehland, Markus; Melnik, Daniela; Sahana, Jayashree; Krüger, Marcus; Corydon, Thomas J.; Oltmann, Hergen; Schmitz, Burkhard; Schütte, Andreas; Bauer, Thomas J.; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela

Real microgravity influences the cytoskeleton and focal adhesions in human breast cancer cells
International journal of molecular sciences - Basel : Molecular Diversity Preservation International - Bd. 20.2019, 13, Art.-Nr. 3156, insges. 25 S.
[Imp.fact.: 4.183]

Olawi, Nasima; Krüger, Marcus; Grimm, Daniela; Infanger, Manfred; Wehland, Markus

Nebivolol in the treatment of arterial hypertension
Basic & clinical pharmacology & toxicology - Oxford : Wiley-Blackwell, Bd. 125.2019, 3, S. 189-201
[Imp.fact.: 2.452]

Richter, Peter; Krüger, Marcus; Prasad, Binod; Gastiger, Susanne; Bodenschatz, Mona; Wieder, Florian; Burkovski, Andreas; Geißdörfer, Walter; Lebert, Michael; Strauch, Sebastian M.

Using colistin as a Trojan horse - inactivation of Gram-negative bacteria with chlorophyllin
Antibiotics - Basel: MDPI, Bd.8.2019, 4, Art.-Nr. 158, insges. 23 Seiten;
[Imp.fact.: 2.921]

Strauch, Sebastian M.; Grimm, Daniela; Corydon, Thomas J.; Krüger, Marcus; Bauer, Johann; Lebert, Michael; Wise, Petra; Infanger, Manfred; Richter, Peter

Current knowledge about the impact of microgravity on the proteome
Expert review of proteomics - Abingdon: Taylor & Francis Group, Bd. 16.2019, 1, S. 5-16
[Imp.fact.: 2.963]

Toxvig, Anne Kathrine; Wehland, Markus; Grimm, Daniela; Infanger, Manfred; Krüger, Marcus

A focus on riociguat in the treatment of pulmonary arterial hypertension
Basic & clinical pharmacology & toxicology - Oxford : Wiley-Blackwell, Bd. 125.2019, 3, S. 202-214
[Imp.fact.: 2.452]

ABSTRACTS

Kopp, Sascha; Krüger, Marcus; Wehland, Markus; Bauer, Johann; Dittrich, Anita; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela

Growing tissues in space
Frontiers in physiology - Lausanne : Frontiers Research Foundation , 2007 - Bd. 10.2019, Abstract 14, insges. 3 S. ;
[Conference Abstract: 39th ISGP Meeting & ESA Life Sciences Meeting]
[Imp.fact.: 3.394]

Kraus, Armin; Infanger, Manfred; Meyer, Frank

What does a (general and abdominal) surgeon need to know on plastic surgery?
48th World Congress of Surgery , 2019 - 2019, PE017, Seite 499

Melnik, Daniela; Krüger, Marcus; Kopp, Sascha; Wehland, Markus; Bauer, Johann; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela

Microgravity-based modulation of VEGF expression in human thyroid carcinoma cells
Frontiers in physiology - Lausanne : Frontiers Research Foundation , 2007 - Bd. 10.2019, Abstract 2, insges. 4 S. ;
[Conference Abstract: 39th ISGP Meeting & ESA Life Sciences Meeting]
[Imp.fact.: 3.394]

Nassef, Mohamed Z.; Kopp, Sascha; Melnik, Daniela; Krüger, Marcus; Wehland, Markus; Corydon, Thomas J.; Bauer, Johann; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela

Alterations of the cytoskeleton in breast cancer cells during microgravity visualised by FLUMIAS live-cell imaging
Frontiers in physiology - Lausanne : Frontiers Research Foundation , 2007 - Bd. 10.2019, Abstract 8, insges. 3 S. ;
[Conference Abstract: 39th ISGP Meeting & ESA Life Sciences Meeting]
[Imp.fact.: 3.394]

