

Institut für Zellbiologie, LMU; Arbeitsgruppe Mayerhofer

Biedersteiner Strasse 29
D-80802 München
Tel 089-4140-3150

Prof. Dr. Artur Mayerhofer (Mayerhofer@lrz.uni-muenchen.de)
PD. Dr. Lars Kunz (Lars.Kunz@lrz.uni-muenchen.de)
Dr. Sabine Saller (Sabine.Saller@lrz.uni-muenchen.de)
Dr. Silvana Siebert (siebert@lrz.uni-muenchen.de)
Dr. Thomas Schmidt (thomas.schmidt@lrz.uni-muenchen.de)

Marion Adam, Dipl. Biol. (adam@lrz.uni-muenchen.de)
Julia Merz, Dipl. Biol. (merz@lrz.uni-muenchen.de)
Katrin Spinnler, Dipl. Biol. (spinnler@lrz.uni-muenchen.de)

Unsere Arbeitsgruppe bearbeitet grundlegende Fragestellungen der Reproduktionsbiologie und Reproduktionsmedizin. Der Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung humaner Modelle für das Ovar (humane Granulosazellen) und den Hoden (humane peritubuläre Zellen). Möglich sind unsere Untersuchungen an menschlichen Zellen durch die enge Zusammenarbeit mit Klinikern. Unser interdisziplinärer Ansatz beinhaltet zell- und molekularbiologische sowie morphologische Methoden.

Im Rahmen des DFG Projektes MA1080/16-3 „Rolle von Mastzellen im Hoden“ (Projektleiter A. Mayerhofer) untersuchen wir Interaktionen von testikulären Mastzellen mit anderen Zellen des menschlichen Hodens. Peritubuläre Zellen, welche die Wand der Samenkanälchen im Hoden bilden und die als kontraktile Myofibroblasten angesehen werden, stellen sich als wichtige Zielzellen von sezernierten Produkten der Mastzellen heraus. Da bei Männern mit Störungen der Spermatogenese die Architektur der Wand der Samenkanälchen fibrotisch verändert ist und dort auch viele infiltrierende Mastzellen vorkommen, zielt unsere Arbeit darauf ab, die Rolle der Mastzellen bei Gesundheit und Krankheit aufzuklären; auch um so mögliche neue therapeutische Ansätze bei der Infertilität zu entwickeln.

Komplementär dazu laufen im Rahmen von zwei DAAD Projekten Wissenschaftler austauschprogramme. Es besteht eine intensive Zusammenarbeit mit Laboratorien in Turku, Finnland, und Buenos Aires, Argentinien, die an Modellen der männlichen Infertilität arbeiten.

Im zweiten Schwerpunkt beschäftigen wir uns mit der Rolle von lokalen Botenstoffen und Ionenkanälen im Ovar. In einem laufenden, durch die DFG unterstützten Projekt (KU1282/5-1; A potassium channel of endocrine cells as mediator of rapid, non-genomic steroid actions in the human ovary: Mechanisms and physiological relevance; Projektleiter L. Kunz) untersuchen wir die Funktion eines Kaliumkanals ($K_v4.2$) als schnell reagierender Steroidhormonsensor. Das Ziel der Studie ist die Aufklärung mechanistischer Details der nicht-genomischen Kanalblockierung sowie einer möglichen Rolle bei der rückkoppelnden Regulation der Steroidhormonproduktion. Darüber hinaus untersuchen wir die Beteiligung verschiedener Ionenkanäle bei der Steroidhormonproduktion und bei der Vermittlung intrazellulärer Signale ausgelöst durch intraovarielle Botenstoffe wie Azetylcholin.

Die von der Friedrich-Baur-Stiftung unterstützten Projekte betreffen die Rollen von Dopamin und Azetylcholin im humanen Ovar (S. Saller und T. Schmidt). Ein exploratives DFG-Projekt (MA 1080/17-1 „Rolle von Stress bei der Entwicklung des PCO-Syndroms“ Projektleiter A. Mayerhofer und L. Kunz) hat in Zusammenarbeit mit Gruppen in Portland, Oregon, USA, und Santiago, Chile, den Grundstock für die Untersuchung von Modellen zum Polyzystischen Ovar Syndrom gelegt, einem wichtigen, mit Infertilität einhergehenden Krankheitsbild beim Menschen.

Ausgewählte neuere Publikationen:

Kunz L, Rämisch R, Krieger A, Young KA, Dissen GA, Stouffer RL, Ojeda SR, Mayerhofer A 2006 Voltage-dependent K(+) channel acts as sex steroid sensor in endocrine cells of the human ovary. J Cell Physiol 206:167-74

Li X, Strauss L, Kaatrasalo A, Mayerhofer A, Huhtaniemi I, Santti R, Makela S, Poutanen M 2006 Transgenic mice expressing P450 aromatase as a model for male infertility associated with chronic inflammation in the testis. Endocrinology 147:1271-77

Albrecht M, Ramsch R, Köhn FM, Schwarzer JU, Mayerhofer A 2006 Isolation and cultivation of human testicular peritubular cells: A new model for the investigation of fibrotic processes underlying male idiopathic infertility. J Clin Endo Metabol 91:1956-60

Kunz I, Richter J, Mayerhofer A 2006 The KATP channel in endocrine cells of the human ovary: Role in membrane potential generation and steroidogenesis. J Clin Endo Metabol 91: 1950-55

Schell C, Albrecht M, Mayer C, Schwarzer JU, Frungieri MB, Mayerhofer A 2008 Exploring human testicular peritubular cells: Identification of secretory products and regulation by TNFalpha. Endocrinology. 149:1678-86

Greiner M, Paredes A, Rey-Ares V, Saller S, Mayerhofer A, Lara HE 2008 Catecholamine-uptake, storage and regulated release by ovarian granulosa cells. Endocrinology. 149:4988-96

Traut MH, Berg D, Berg U, Mayerhofer A, Kunz L. 2009 Identification and characterization of Ca²⁺-activated K⁺ channels in granulosa cells of the human ovary. Reprod Biol Endocrinol. Apr 8:7:28

Dissen GA, Garcia-Rudaz C, Paredes A, Mayer C, Mayerhofer A, Ojeda SR. 2009 Excessive Ovarian Production of Nerve Growth Factor Facilitates Development of Cystic Ovarian Morphology in Mice and is a Feature of Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS) in Humans. Endocrinology. Mar 5. [Epub ahead of print]