



Curriculum Vitae Prof. Dr. Johannes Herrmann



Foto: Markus Scholz | Leopoldina

Name: Johannes Herrmann
Geboren: 29. Oktober 1964

Forschungsschwerpunkte: Mitochondrienbiogenese, Redoxbiologie, Proteintransport, Membranbiologie

Johannes Herrmann ist Zellbiologe und Biochemiker. Er erforscht die biochemischen Prozesse, durch die Mitochondrien gebildet werden. Im Mittelpunkt seiner Forschung stehen die intrazellulären Transportvorgänge, durch die Proteine vom Ort ihrer Entstehung (meist im Cytosol) an ihren Funktionsort gelangen und sich dort mit anderen Proteinen zu funktionsfähigen Proteinkomplexen zusammenfügen.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2006 Professor für Zellbiologie, Technische Universität Kaiserslautern
- 1999 - 2006 Nachwuchsgruppenleiter, Medizinische Fakultät, Ludwig-Maximilians-Universität München
- 1996 - 1998 Postdoktorand bei Prof. Randy Schekman, University of California, Berkeley, USA
- 1992 - 1996 Doktorand bei Prof. Walter Neupert, Ludwig-Maximilians-Universität München
- 1986 - 1992 Studium der Biologie, Universität Bayreuth und Eberhard Karls Universität Tübingen

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- 2017 - 2019 Präsident der Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM)
- seit 2016 Mitglied des DFG-Fachkollegiums 201 (Biochemie), seit 2020 Sprecher
- seit 2014 Mitglied, Beirat und Vorstand, Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM)

- seit 2014 Leitungsgremium des Landesschwerpunkts „Complex Data Analysis in Biology“ in Kaiserslautern
- 2011 - 2018 Mitglied, Steering Committees Naturwissenschaften, Technische Universität Kaiserslautern
- 2011 - 2018 Gründer und Sprecher der GBM-Studiengruppe „Redoxbiologie“, Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM)
- 2009 - 2011 Dekan, Fachbereichs Biologie und Mitglied des Senats, Technische Universität Kaiserslautern
- 2008 - 2013 Gründer und Sprecher des Landesschwerpunkts „Membrantransport“ in Kaiserslautern

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

- seit 2022 Advanced Grant „MitoCyto – Mitochondrial Precursor Proteins in the Cytosol as Major Determinants of Cellular Health“, Europäischer Forschungsrat ERC
- seit 2017 Deutsch-Israelische Projektkooperation (DIP) „MitoBalance: Uncovering the mechanisms underlying mitochondrial proteostasis“
- seit 2014 DFG-Projekt „Thiol Switches Controlling Mitochondrial Protein Biogenesis“, Teilprojekt zu „SPP 1710: Dynamics of Thiol-Based Redox Switches in Cellular Physiology“
- seit 2012 DFG-International Research Training Group „GRK 1830: Complex Membrane Proteins in Cellular Development and Disease“
- 2008 - 2014 DFG-Forschergruppe „FOR 967: Functions and mechanisms of ribosomal tunnel exit ligands (RTeLs)“

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- seit 2020 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2011 National FEBS Lecture award for Biochemistry, Federation of European Biochemical Societies
- 2010 Preis für Exzellenz in der Lehre, Rheinland-Pfalz
- 2008 Persönlicher Lehrpreis, Rheinland-Pfalz
- 2006 Arnold Sommerfeld-Preis, Bayerische Akademie der Wissenschaften

Forschungsschwerpunkte

Johannes Herrmann ist Zellbiologe und Biochemiker. Er erforscht die biochemischen Prozesse, durch die Mitochondrien gebildet werden. Im Mittelpunkt seiner Forschung stehen die intrazellulären Transportvorgänge, durch die Proteine vom Ort ihrer Entstehung (meist im Cytosol) an ihren Funktionsort gelangen und sich dort mit anderen Proteinen zu funktionsfähigen Proteinkomplexen zusammenfügen.

Mitochondrien sind essentielle Organellen unserer Zellen. Sie bestehen aus etwa 1000 verschiedenen Proteinen. Fast alle dieser Proteine werden im Zytosol gebildet und anschließend in die Mitochondrien transportiert. Johannes Herrmann forscht an den Prozessen, durch die die Translokationskomplexe in den Mitochondrien neu synthetisierte Proteine erkennen und gezielt an die ihnen zugehörigen Stellen in den Mitochondrien transportieren.

Einen Schwerpunkt seiner Forschung beschäftigt sich mit Proteinen des Intermembranraums zwischen der Außen- und Innenmembran der Mitochondrien. Johannes Herrmann entdeckte 2005 einen neuen Transportweg, der durch die Bildung von Disulfidbrücken angetrieben wird. Die essentielle Oxidoreduktase Mia40 fungiert dabei als ein redox-aktiver Rezeptor, der Intermembranraumproteine erkennt und ihren Import durch die Außenmembran katalysiert.

Weitere Forschungsschwerpunkte sind die Prozesse der mitochondrialen Proteinsynthese an mitochondrialen Ribosomen sowie Stressreaktionen der Zelle, die durch nicht importierte mitochondriale Vorstufenproteine ausgelöst werden.

Die Arbeiten von Johannes Herrmann machen die grundlegenden Prozesse verständlich, durch die unsere Zellen ihre Funktionsfähigkeit erhalten und Störungen in ihrer Proteinausstattung vermeiden. Diese Vorgänge sind vor allem für Alterungsprozesse relevant, die durch degenerative Veränderungen der Proteinhomöostase, Probleme des intrazellulären Redoxzustands und den zunehmenden Funktionsverlust der Mitochondrien charakterisiert sind. Die Forschung von Johannes Herrmann beschäftigt sich mit den molekularen Vorgängen, die diesen drei charakteristischen Veränderungen zugrunde liegen.