



---

## Curriculum Vitae Prof. Dr. Ursula Jakob

**Name:** Ursula Jakob  
**Geboren:** 20. Februar 1964



Foto: Myra Klarman

**Forschungsschwerpunkte: Oxidativer Stress, Redoxregulierung, Alterung, altersbedingte Krankheiten, Proteostase**

Ursula Jakob ist Biologin, die in der Biochemie und der Biophysik arbeitet. Ihre Forschung widmet sich stressbedingten Prozessen, wie Formen des Schutzes gegen Stress bei Bakterien, Diese könnten für effektivere antimikrobielle Therapien genutzt werden. Sie untersucht zudem, wie vorübergehende Stressereignisse in frühen Lebensabschnitten die Lebenserwartung verlängern und Organismen gegen altersbedingte Erkrankungen schützen können.

### Akademischer und Beruflicher Werdegang

- seit 2014 Collegiate Professor, Department of Molecular, Cellular and Developmental Biology, University of Michigan, Ann Arbor, USA
- seit 2012 Professorin, Department of Biological Chemistry, Medical School, University of Michigan, Ann Arbor, USA
- seit 2011 Professorin, Department of Molecular, Cellular and Developmental Biology, University of Michigan, Ann Arbor, USA
- 2010 - 2012 Außerordentliche Professorin, Department of Biological Chemistry, Medical School, University of Michigan, Ann Arbor, USA
- 2007 - 2011 Außerordentliche Professorin, Department of Molecular, Cellular and Developmental Biology, University of Michigan, Ann Arbor, USA
- 2001 - 2007 Assistenzprofessorin, Department of Molecular, Cellular and Developmental Biology, University of Michigan, Ann Arbor, USA

- 1999 - 2001    Wissenschaftliche Assistentin, Department of Biology, University of Michigan, Ann Arbor, USA
- 1996 - 1998    Postdoktorantin, Department of Biology, University of Michigan, Ann Arbor, USA
- 1995            PhD, summa cum laude
- 1992            Gastwissenschaftlerin, Harvard Medical School, Harvard University, Cambridge, USA
- 1991 - 1995    Promotionsstudientin, Biophysikalisches und physisch-biochemisches Department, Universität Regensburg
- 1990 - 1991    Gastwissenschaftlerin, Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München
- 1986 - 1991    Diplom in Biologie, Universität Regensburg

### **Funktionen in Wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien**

- 2017 - 2022    Mitherausgeberin, The Journal of Biological Chemistry
- 2014 - 2018    Fachbeirat, Protein Folding Disease Initiative, USA
- 2013 - 2017    Mitglied, Membrane Biology and Protein Processing Study (MBPP), National Institutes of Health (NIH), USA

### **Projektkoordinationen, Mitgliedschaften in Verbundprojekten**

- 2017 - 2022    Leiterin, Projekt „Role of Molecular Chaperones in Stress Response and Disease“, NIH, USA
- 2019 - 2022    Leiterin, Projekt „Role of early epigenetic events in stress resistance and lifespan“, Glenn Foundation for Medical Research Breakthroughs in Gerontology (BIG) Award, American Federation for Aging Research, USA
- 2015 - 2019    Leiterin, Projekt „Polyphosphate – A Novel Member of the Proteostasis Network“, NIH, USA
- 2014 - 2020    Co-Leiterin, Projekt „Role of Get3 as Redox-Regulated Chaperone“, DFG
- 2014 - 2023    Co-Leiterin, Projekt „Ein konservierter und multifunktionaler Redox-Schalter in Hefe-Get3 und seinem Säugerhomolog TRC40“, DFG
- 2014 - 2016    Gastgeberin, Projekt „Charakterisierung von Hypochlorsäure als physiologischer antimikrobieller Wirkstoff“, DFG
- 2013 - 2018    Co-Leiterin, Projekt „Mechanism of an Acid Activated Chaperone“, NIH, USA
- 2003 - 2017    Principal Investigator, „Functional Analysis of the Intrinsically Disordered Chaperone Hsp33“, NIH, USA
- 2007 - 2012    Projekt „Oxidative Protein Thiol Modifications and Aging“, NIH, USA

2000 - 2005     Leiterin, Career Award in Biomedical Sciences (CAMS), Burroughs Wellcome Fund (BWF), Durham, USA

### **Auszeichnungen und Verliehene Mitgliedschaften**

seit 2020        Stipendiatin, American Association for the Advancement of Science, USA

seit 2020        Mitglied, Deutsche Akademie der Wissenschaften Leopoldina

2019             Glenn Foundation for Medical Research Breakthroughs in Gerontology (BIG) Award, American Federation for Aging Research, USA

2014             Mitglied, Bayrische Akademie der Wissenschaften, München

2011             Faculty Recognition Award, University of Michigan, Ann Arbor, USA

2000             Burroughs Wellcome Fund (BWF), Career Award in Biomedical Sciences (CAMS), USA

2001             Biological Scholar Award, University of Michigan, Ann Arbor, USA

1998             The Margaret and Herman Sokol Fellowship, New York University, New York City, USA

1996             Postdoktorantenstipendium, DFG

1992             Promotionsstipendium, Studienstiftung des Deutschen Volkes

### **Forschungsschwerpunkte**

Ursula Jakob ist Biologin, die in der Biochemie und der Biophysik arbeitet. Ihre Forschung widmet sich stressbedingten Prozessen, wie Formen des Schutzes gegen Stress bei Bakterien, Diese könnten für effektivere antimikrobielle Therapien genutzt werden. Sie untersucht zudem, wie vorübergehende Stressereignisse in frühen Lebensabschnitten die Lebenserwartung verlängern und Organismen gegen altersbedingte Erkrankungen schützen können.

Der Forschungsschwerpunkt des Jakob Labs ist, zu erkennen, wie Organismen auf natürlich vorkommende Stressfaktoren reagieren – vor allem auf hohe Temperaturen oder auf ein erhöhtes Niveau an reaktiven Sauerstoffspezies (ROS). Ein spezifisches Ziel ist das Identifizieren von bakteriellen oder parasitären Proteinen, die diese vom Wirt ausgehenden Stresszustände bemerken und auf sie mit einer Veränderung der Genausprägung oder dem Freisetzen von stressspezifischen Chaperonen reagieren können. Ein besseres Verständnis dieser bakteriellen Verteidigungsmechanismen könnte dabei helfen, Strategien zu entwickeln, die die Anfälligkeit von Bakterien für die körpereigene Immunantwort des Wirtes erhöhen, neue Ansatzpunkte für Medikamente identifizieren sowie die Wirksamkeit bereits zugelassener Antibiotika zu erhöhen.

Eine weitere wichtige Forschung von Ursula Jakob beschäftigt sich mit der Rolle von physiologisch auftretenden ROS-Varianten, die während des Alterns oder bei altersbedingten Krankheiten wie

Alzheimer oder Parkinson auftreten. Diese Studien basieren auf dem Erkenntnis, dass ROS als Antwort auf metabolische, hormonale und andere Reize hin produziert werden. Dies sind effektive Signalmoleküle, die verschiedene Stoffwechselprozesse während des Zellwachstums, der Differenzierung und der Vermehrung beeinflussen.

Ursula Jakobs Forschung zeigt, dass natürliche Varianten von ROS besonders während der Frühphase der Entwicklung grundlegende, langandauernde und vor allem vorteilhafte Effekte für die Lebenserwartung und gegen altersbedingte Krankheiten haben. Ihr Labor entdeckte diesen grundlegenden Mechanismus, indem es demonstrierte, dass die epigenetische Landschaft redoxkontrolliert ist und dass frühe ROS-Anhäufungen fortdauernde und tendenziell generationenübergreifende Auswirkungen haben.