



Curriculum Vitae Prof. Dr. Tobias Moser



Name: Tobias Moser
Geboren: 24. März 1968

Forschungsschwerpunkte: Funktion der inneren Haarsinneszellen, synaptische Prozesse in Innenohr und Hörbahn, gentherapeutische und optogenetische Behandlungsansätze, Cochleaimplantate

Tobias Moser ist Hals-Nasen-Ohren-Arzt und Neurowissenschaftler. Schwerpunkt seiner Forschung sind die Mechanismen im Innenohr, insbesondere die Funktion der inneren Haarsinneszellen und ihrer Bändersynapsen. Er erforscht die Schallkodierung an den Haarzellsynapsen und arbeitet an der Weiterentwicklung von Cochleaimplantaten. Mit seinen Arbeiten konnte er zu einem besseren Verständnis synaptischer Prozesse im Innenohr und damit zur Grundlage des Hörens beitragen.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2015 Gründungsdirektor, Institut für Auditorische Neurowissenschaften, Gruppenleiter MPI für Biophysikalische Chemie und Experimentelle Medizin und Deutsches Primatenzentrum Göttingen
- seit 2007 Professor (W3) für Auditorische Neurowissenschaften, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen
- seit 2005 Professor (W2) für Experimentelle und Klinische Audiologie, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen
- 2003 Habilitation an der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen
- 2002 Anerkennung als Facharzt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde
- seit 2001 Aufbau und Leitung des InnenOhrLabors an der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universität Göttingen
- 1997 - 2002 Weiterbildung und Lehre im Fach Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, HNO-Universitätsklinik der Universität Göttingen

- 1997 - 2001 Leiter einer abteilungsinternen Nachwuchsgruppe, Abteilung Membranbiophysik, Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen
- 1994 - 1997 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung Membranbiophysik, Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen
- 1995 Promotion zum Dr. med. an der Universität Jena
- 1988 - 1994 Studium der Humanmedizin an den Universitäten Leipzig, Jena und Erfurt

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- seit 2015 Vorstandsmitglied der Neurowissenschaftlichen Gesellschaft
- 2013 - 2015 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Audiologie
- seit 2011 Sprecher des DFG-SFB 889 "Cellular Mechanisms of Sensory Processing"
- seit 2007 Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Audiologie
- seit 2007 Koordinator des Promotionsprogramms „Sensory and Motor Neuroscience“ und Vorstandsmitglied der Göttingen Graduate School for Neurosciences, Biophysics, and Molecular Biology (GGNB)
- seit 2005 Vorstandsmitglied des Bernstein Center for Computational Neuroscience, Universität Göttingen
- 2004 - 2009 Vorstandsmitglied des Projekts EuroHear
- 2004 - 2007 Koordinator, Human Frontier Science Program Young Investigator Grant
- 2000 - 2006 Vorstandsmitglied des DFG-SFB 406 "Synaptic interactions in neuronal networks"

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

- seit 2015 DFG-Projekt „Molekularphysiologie des Recyclings synaptischer Vesikel an Bändersynapsen der inneren Haarzellen“, Teilprojekt zu SFB 889 „Zelluläre Mechanismen Sensorischer Verarbeitung“
- 2012 - 2015 DFG-Projekt "The Role of Calcium Binding Proteins in Synaptic Sound Encoding", Teilprojekt zu SPP 1608 „Ultraschnelle Informationsübertragung und hohe zeitliche Präzision: normale und funktionsgestörte Hörmechanismen“
- 2011 - 2015 DFG-Projekt „Recycling synaptischer Vesikel an der Bändersynapse von Haarzellen“, Teilprojekt zu SFB 889 „Zelluläre Mechanismen Sensorischer Verarbeitung“
- seit 2011 DFG-Projekt „Molekularphysiologie der Haarzell-Transmitterfreisetzung“, Teilprojekt zu SFB 889 „Zelluläre Mechanismen Sensorischer Verarbeitung“

- 2009-2011 DFG-Projekt "SNARE-dependence of the exocytosis at the inner hair cell ribbon synapse"
- seit 2007 Beteiligt an der Göttinger Graduiertenschule für Neurowissenschaften, Biophysik und Molekulare Biowissenschaften
- seit 2006 Exzellenzcluster EXC 171 „Mikroskopie im Nanometerbereich und Molekularphysiologie des Gehirns“
- 2001-2006 DFG-Projekt „Eigenschaften der afferenten Synapse innerer Haarzellen der Maus von und nach Beginn des Hörens“, Teilprojekt zu SFB 406 „Synaptische Interaktion in neuronalen Zellverbänden“
- 1999-2002 DFG-Projekt „Entwicklung der präsynaptischen Funktion innerer Haarzellen der Cochlea neonataler Mäuse“

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- 2017 Ernst Jung-Preis für Medizin
- seit 2015 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2015 Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
- 2009 Fernandez-Lindsay Lecture, University of Chicago, USA
- 2005 Habilitationspreis der Universität Göttingen
- 2004 Meyer-zum Gottesberge-Preis der Deutschen Gesellschaft für Audiologie
- 2004 Human Frontier Science Program (HFSP) Young Investigator Grant Award
- 2001 Förderpreis der Deutschen Gesellschaft für Audiologie
- 1996 Marius Tausk-Preis der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie
- 1996 Promotionspreis der Friedrich-Schiller-Universität Jena
- 1993 Stipendium der Studienstiftung des deutschen Volkes

Forschungsschwerpunkte

Tobias Moser ist Hals-Nasen-Ohren-Arzt und Neurowissenschaftler. Schwerpunkt seiner Forschung sind die Mechanismen im Innenohr, insbesondere die Funktion der inneren Haarsinneszellen und ihrer Bändersynapsen. Er erforscht die Schallkodierung an den Haarzellsynapsen und arbeitet an der Weiterentwicklung von Cochleaimplantaten. Mit seinen Arbeiten konnte er zu einem besseren Verständnis synaptischer Prozesse im Innenohr und damit zur Grundlage des Hörens beitragen.

Die Haarsinneszellen im Innenohr sind wesentlich für das Hören. Hier werden die Schallwellen in elektrische Signale umgewandelt und über den Hörnerv an das Gehirn weitergeleitet. Im Laufe des

Lebens verliert jeder Mensch Haarsinneszellen, sie sterben ab, was zur Schwerhörigkeit führt. Tobias Moser erforscht die Mechanismen der Signalübertragung an den Synapsen von Haarsinneszellen. Sein Fokus liegt auf den Bändersynapsen (Ribbon-Synapsen), über die synaptische Übertragungsprozesse zwischen Haarsinneszelle und Nerv ablaufen. Er untersucht Proteine und ihre Rolle in Koppelungsprozessen zwischen den Calcium-Kanälen und den Freisetzungstellen. Über Messungen der präsynaptischen Membrankapazität (whole-cell and cell-attached) analysiert er die Aufnahme (Endozytose) und Ausschleusung (Exozytose) von Stoffen aus der Zelle. Mit seiner Forschung konnte er nachweisen, dass die Bändersynapsen für die synchrone Aktivität der Hörnerven verantwortlich sind und damit für die Wahrnehmung von Tonhöhen und die Lokalisierung von Schall.

Tobias Moser entwickelt mit seinem Team gentherapeutische und optogenetische Behandlungsansätze. So gelang es den Wissenschaftlern um Tobias Moser, die Nervenzellen im Innenohr mit Licht anzuregen. Bisher basieren Innenohr-Implantate (Cochleaimplantate) auf elektrischen Reizen, die Reizung mit Licht ist jedoch viel präziser. Die Forscher hoffen, dass damit Hörprothesen entwickelt werden können, die Tonhöhen besser wahrnehmen. Mit seinen Forschungsergebnissen möchte er neue Behandlungen für schwerhörige Menschen entwickeln. Er setzt auf multidisziplinäre Forschung und fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs.