Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Curriculum Vitae Prof. Dr. May-Britt Moser

Name: **May-Britt Moser**
Geboren: **4. Januar 1964**

Forschungsschwerpunkte: Neurowissenschaften, Mechanismus der räumlichen Orientierung, natürliches Navigationssystem, Gitterzellen (Grid-Zellen), Speedzellen, Alzheimer-Forschung

May-Britt Moser ist Neurowissenschaftlerin. Sie wurde bekannt durch ihre Arbeiten zur räumlichen Orientierung und zum räumlichen Gedächtnis. Gemeinsam mit Edvard Moser entdeckte sie im Gehirn einen Zelltyp (Grid-Zellen), der eine genaue Orientierung im Raum ermöglicht. Hierdurch konnte zum ersten Mal eine Denkleistung auf neuronaler Ebene nachgewiesen werden. Für die Entdeckung der Grid-Zellen erhielten May-Britt Moser und Edvard Moser 2014 den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin, gemeinsam mit John O'Keefe.

Akademischer und beruflicher Werdegang

seit 2015	Co-Direktorin, Egil and Pauline Braathen and Fred Kavli Centre for Cortical Microcircuits (BKC), Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Norwegen
2013 - 2022	Gründungsdirektorin und Direktorin, Centre for Neural Computation sowie Direktorin, Kavli Institute for Systems Neuroscience (KISN), NTNU, Trondheim, Norwegen
2007 - 2012	Gründungsmitglied und Vize-Direktorin, KISN, NTNU, Trondheim, Norwegen
2002 - 2012	Gründungsmitglied und Co-Direktorin, Centre for the Biology of Memory, NTNU, Trondheim, Norwegen
2001 - 2002	Leiterin, Abteilung „Biologische und Kognitive Psychologie", NTNU, Trondheim, Norwegen
2000	Professorin für Neurowissenschaften, NTNU, Trondheim, Norwegen

1996 - 2000	Außerordentliche Professorin für biologische Psychologie, NTNU, Trondheim, Norwegen
1996	Gastwissenschaftlerin, University College London (UCL), London, UK
1995 - 1996	Wissenschaftliche Mitarbeiterin, University of Oslo (UiO), Olso, Norwegen, und University of Edinburgh, Edinburgh, UK
1995	Promotion in Neurophysiologie, UiO, Oslo, Norwegen
1990	Studienabschluss in Psychologie, UiO, Oslo, Norwegen
1982 - 1990	Studium der Mathematik, Chemie, Statistik, Neurobiologie und Psychologie, UiO, Oslo, Norwegen

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

2013 - 2022	Mitglied, Vorstand, Centre of Excellence, Ministry of Education and Research, Oslo, Norwegen
seit 2007	Mitglied, Editorial Board, Hippocampus
2002 - 2012	Mitglied, Vorstand, Centre of Excellence, Ministry of Education and Research, Oslo, Norwegen
	Gutachterin: Nature, Science, Nature Neuroscience, Neuron, Journal of Neuroscience, European Journal of Neuroscience, Behavioral Neuroscience, Hippocampus

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

2011 - 2015	Advanced Grant, European Research Council (ERC)
2008 - 2010	Projekt „Space coding in hippocampo-entorhinal neuronal assemblies“, Topic „HEALTH-2007-2.2.1-2: Coding in neuronal assemblies”, 7. Forschungsrahmen-programm (FRP), ERC
2007 - 2010	Projekt „Functional Genomics Programme II“, Research Council of Norway, Norwegen
2007 - 2009	Projekt „NevroNor”, Research Council of Norway, Norwegen
2001 - 2005	Projekt „Medicine and Health Group“, Research Council of Norway, Norwegen
2000 - 2003	Projekt „Strategic University Programme“, Research Council of Norway, Norwegen
2000 - 2003	Projekt „Quality of Life and Management of Living Resources Work Program/ Research and technological development activities of a generic nature”, 5. FRP, ERC

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

seit 2023	Auswärtiges Mitglied, Royal Society, UK
2018	Royal Norwegian Order of Saint Olav, Norwegen
seit 2016	Mitglied, Royal Swedish Academy of Sciences, Schweden
seit 2016	Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
seit 2015	Internationales Mitglied, American Philosophical Society, USA
seit 2015	Internationales Mitglied, National Academy of Medicine, USA
seit 2014	Ausländisches Mitglied, National Academy of Sciences, USA
2014	Nobelpreis für Physiologie oder Medizin (gemeinsam mit Edvard Moser und John O'Keefe), Nobel Versammlung am Karolinska Institutet, Stockholm, Schweden
2014	Karl Spencer Lashley Award, American Philosophical Society, USA
2013	Perl-UNC-Preis für Neurowissenschaften, University of North Carolina, Chapel Hill, USA
2013	Fridtjof Nansen Award of Outstanding Research in Science and Medicine, Norwegian Academy of Science, Norwegen
2013	Madame Beyer Award, Trondheim Chamber of Commerce, Trondheim, Norwegen
2013	Louisa Gross Horwitz Prize for Biology or Biochemistry, Columbia University, New York City, USA
seit 2012	Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO)
seit 2011	Mitglied, Academia Europaea
2011	Anders Jahre Senior Medical Prize, UiO, Oslo, Norwegen
2011	Louis-Jeantet Prize for Medicine, Louis-Jeantet Foundation, Genf, Schweiz
seit 2010	Mitglied, Norwegian Academy of Science and Letters (DNVA), Norwegen
2008	Eric K. Fernström Prize, Karolinska Institute, Solna, Schweden
2008 - 2012	Funded Grant (gemeinsam mit Fred Gage), James S. McDonnell Foundation, Saint Louis, USA
2006	Betty and David Koetser Award for Brain Research, Betty and David Koetser Foundation for Brain Research, Zürich, Schweiz
2006	Liliane Bettencourt Prize for Life Sciences, Bettencourt Schueller Foundation, Paris, Frankreich
2005	W. Alden Spencer-Preis, Columbia University, New York City, USA
seit 2005	Mitglied, DNVA, Norwegen

seit 2003	Mitglied, Royal Norwegian Society of Sciences and Letters (DKNVS), Norwegen
1999	Scientific Annual Prize, DKNVS, Norwegen

Forschungsschwerpunkte

May-Britt Moser ist Neurowissenschaftlerin. Sie wurde bekannt durch ihre Arbeiten zur räumlichen Orientierung und zum räumlichen Gedächtnis. Gemeinsam mit Edvard Moser entdeckte sie im Gehirn einen Zelltyp (Grid-Zellen), der eine genaue Orientierung im Raum ermöglicht. Hierdurch konnte zum ersten Mal eine Denkleistung auf neuronaler Ebene nachgewiesen werden. Für die Entdeckung der Grid-Zellen erhielten May-Britt Moser und Edvard Moser 2014 den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin, gemeinsam mit John O'Keefe.

May-Britt Moser erforscht rechnerische und informationsverarbeitende Prozesse im Gehirn und das sich daraus ableitende kognitive Verhalten. Der Schwerpunkt ihrer Forschung liegt dabei auf der Orientierung im Raum. Gemeinsam mit Edvard Moser entdeckte sie im Gehirn von Ratten bisher unbekannte Nervenzellen, die sogenannten Grid-Zellen (Gitter- oder Rasterzellen). Die Grid-Zellen arbeiten wie ein inneres Navigationssystem. Sie legen ein virtuelles Koordinatengitter von Sechsecken über die wahrgenommene Umgebung und berechnen mithilfe dieses Rasters kann das Gehirn die Position im Raum berechnen. Das Forscherpaar konnte damit zum ersten Mal eine Denkleistung auf neuronaler Ebene nachweisen. In weiteren Arbeiten identifizierten sie auch sogenannte Grenzzellen. Diese werden aktiv, wenn sich die Tiere Hindernissen und Wänden nähern.

May-Britt und Edvard Moser haben damit wesentliche Grundlagen des Orientierungssystems bei Nagetieren aufgeklärt. Die von ihnen entdeckten Gitter- und Grenzzellen sind in ein Zusammenspiel weiterer Zellen eingebunden. Dazu gehören Kopfrichtungszellen (Head Direction Cells), als eine Art Kompass, und Ortszellen (Place Cells), die Signale abfeuern, wenn das Tier an bekannten Stellen und Wegmarken vorbeikommt. Zusammen erstellen die verschiedenen Zelltypen vermutlich eine Art Landkarte der räumlichen Umgebung. In jüngeren Arbeiten hat das Forscherpaar auch Zellen entdeckt, die die Laufgeschwindigkeit anzeigen, sogenannte Speedzellen. Sie untersuchten dafür die Gehirnaktivität von Ratten bei unterschiedlicher Laufgeschwindigkeit. Mit zunehmender Geschwindigkeit werden die Speedzellen aktiver.

Für die Entdeckung der Grid-Zellen erhielten May-Britt und Edvard Moser 2014 den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin. Sie teilen sich die Auszeichnung mit dem britisch-US-amerikanischen Neurowissenschaftler John O'Keefe, der Ortszellen des Gehirns identifiziert hat. Die Forschungsergebnisse von May-Britt und Edvard Moser könnten die Alzheimer-Forschung voranbringen, denn die Hirnareale zur Orientierung sind die ersten, die von Alzheimer betroffen sind.

Eine bemerkenswerte Erkenntnis der letzten Jahre ist die Entdeckung eines Signals für „episodische Zeit" im lateralen entorhinalen Kortex (LED), einer Schwesterregion des medialen entorhinalen Kortex (MEC) für die räumliche Kodierung. LEC markiert die Zeit zwischen dem Signal und der

tatsächlichen Erfahrung einer Botschaft, die als Episode bezeichnet wird. Bisher wurde angenommen, dass vor allem räumliche Informationen von den Gitterzellen im MEC an die Ortszellen im Hippocampus gesendet werden. Jetzt konnte duurch May-Britt Moser gezeigt werden, dass hauptsächlich das präzise Timing der neuronalen Aktivitäten im Hippocampus von Signalen aus dem MEC abhängt.

Diese Erkenntnisse über das interne Navigationssystem werfen ein neues Licht auf neurologische Erkrankungen, bei denen die genaue zeitliche Abstimmung der Nervenaktivitäten gestört ist, wie bei Alzheimer-Demenz, Schizophrenie oder nach einem Schlaganfall und Verletzungen des Gehirns.