



Curriculum Vitae

Prof. Dr. Denise Manahan-Vaughan

Name: Denise Manahan-Vaughan

Geboren: 17. Mai 1965



Foto: Markus Scholz | Leopoldina

Forschungsschwerpunkte: Neurowissenschaften, Neurophysiologie, Hirnleistungsstörungen, synaptische Plastizität, Lernen und Gedächtnis, sensorische Informationsverarbeitung

Denise Manahan-Vaughan ist Neurowissenschaftlerin. Der Fokus ihrer Arbeit liegt auf der Aufklärung von Mechanismen, die dem Erwerb und der Aufrechterhaltung von assoziativen Langzeiterinnerungen zugrunde liegen. Insbesondere interessiert sie sich für den Hippocampus, einem Teil des Gehirns, der für die Bildung autobiografischer und räumlicher Erinnerungen von größter Bedeutung ist. Ihre Arbeiten liefern Aufschluss darüber, wie Lernen die synaptische Plastizität bei gesunden Menschen sowie nach Unfällen und bei Krankheit beeinflusst.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2021 Prorektorin, Struktur, Strategie und Planung, Ruhr-Universität Bochum, Bochum
- seit 2018 Sprecherin, Research Department of Neuroscience (RDN), Ruhr-Universität Bochum
- seit 2017 Direktorin, Institut für Physiologie, Medizinische Fakultät, Ruhr-Universität Bochum
- seit 2010 Vorsitzende, Abteilung für Neurophysiologie, Medizinische Fakultät, Ruhr-Universität Bochum
- 2008 - 2012 Sprecherin, RDN, Ruhr-Universität Bochum
- 2008 - 2010 Sprecherin, Experimentelle Neurophysiologie, Abteilung für Neurophysiologie, Medizinische Fakultät, Ruhr-Universität Bochum
- 2003 - 2007 Professorin der Neurowissenschaften, Abteilung für Neurophysiologie, Medizinische Fakultät, Ruhr-Universität Bochum
- 2003 - 2007 Leiterin, Learning and Memory Research (LMR), Abteilung für Neurophysiologie, Medizinische Fakultät, Ruhr-Universität Bochum

- seit 2003 Direktorin, International Graduate School of Neuroscience (IGSN), Ruhr-Universität Bochum
- 1999 - 2003 Arbeitsgruppenleiterin, Johannes-Müller-Zentrum für Physiologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin
- 1996 - 1999 Gruppenleiterin, Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN), Magdeburg
- 1998 Habilitation in Physiologie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- 1994 - 1995 Postdoktorandin, LIN, Magdeburg
- 1992 - 1994 Dozentin in Physiology, Trinity College Dublin, University of Dublin, Dublin, Irland
- 1992 - 1994 Wissenschaftliche Assistentin, Trinity College Dublin, University of Dublin, Dublin, Irland
- 1992 Promotion in Neuropharmakologie und Neurophysiologie, Trinity College Dublin, University of Dublin, Dublin, Irland
- 1988 Bachelor of Natural Sciences BA (mod) Nat Sci (hons), Faculty of Life Sciences, Trinity College Dublin, University of Dublin, Dublin, Irland

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- seit 2017 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Hertie-Institut für Klinische Hirnforschung, Universitätsklinikum Tübingen
- seit 2014 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, LIN, Magdeburg
- 2013 - 2016 Mitglied, Direktorium, RUB Research School, Ruhr-Universität Bochum
- seit 2012 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, PhD Programm „Neural Dynamics“, University of Bristol, Bristol, UK
- seit 2012 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Austrian Graduate School of Neuroscience, Österreich
- 2012 - 2017 Mitglied, Senat, Komitee für Graduiertenschulen, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- 2009 - 2010 Mitglied, Professional Development Committee, Society for Neuroscience, USA
- 2005 - 2010 Vorsitzende, Network of European Neuroscience Schools (NENS), Federation of European Neuroscience Societies (FENS)
- 2005 - 2010 Mitglied, Executive Committee, FENS
- 2005 - 2010 Mitglied, Governing Council, FENS

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

- 2022 - 2027 Leiterin, Projekt „NeuroMind: Erinnerungen an die Zukunft“, Mercator Research Center Ruhr, Essen
- seit 2017 Leiterin, Teilprojekt „Die neuronalen Mechanismen des Extinktionslernens“, Sonderforschungsbereich (SFB) 1280, DFG
- 2010 - 2022 Leiterin, Teilprojekt „Wie interagieren sensorische Systeme mit dem Hippokampus bei der Bildung von synaptischer Plastizität und räumlicher Repräsentation?“, SFB 874, DFG
- 2010 - 2016 Sprecherin, Projekt „Structure of Memory“, Mercator Research Center Ruhr, Essen
- 2010 - 2016 Leiterin, Forschungsgruppe (FOR) 1581 „Extinction Learning: Behavioural, Neural and Clinical Mechanisms“, DFG
- 2009 - 2014 Sprecherin, Bochum Research School for Medical Neuroscience (BoNeuroMed), International Graduate School of Neuroscience (IGSN), Ruhr-Universität Bochum
- 2008 - 2013 Leiterin, Neurobiological Mechanisms of Memory Loss in Alzheimer's Disease (MEMOLOAD), 7. Rahmenprogramm, Europäische Union (EU)
- 2006 - 2010 Koordinatorin, Projekt „NovoBrain“, Marie Curie Host Fellowships – Early stage research training (EST), EU
- 2005 - 2010 Koordinatorin, Projekt „Cortex“, Marie Curie Host Fellowships – Early stage research training (EST), EU

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- 2022 Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2018 Mitglied, Dana Alliance for Brain Initiatives, Dana Foundation, New York City, USA
- 2005 - 2010 Sprecherin, Kompetenznetzwerk Neurowissenschaften (NeuroNRW), Land Nordrhein-Westfalen

Forschungsschwerpunkte

Denise Manahan-Vaughan ist Neurowissenschaftlerin. Der Fokus ihrer Arbeit liegt auf der Aufklärung von Mechanismen, die dem Erwerb und der Aufrechterhaltung von assoziativen Langzeiterinnerungen zugrunde liegen. Insbesondere interessiert sie sich für den Hippocampus, einem Teil des Gehirns, der für die Bildung autobiografischer und räumlicher Erinnerungen von größter Bedeutung ist. Ihre Arbeiten liefern Aufschluss darüber, wie Lernen die synaptische Plastizität bei gesunden Menschen sowie nach Unfällen und bei Krankheit beeinflusst.

Synapsen sind anatomische Merkmale, über die eine Nervenzelle, Neuron genannt, in Kontakt zu anderen Zellen steht und eine Informationsübertragung elektrochemisch ermöglicht. Die Neuronen besitzen die Fähigkeit, diese Kommunikationsleistung untereinander auf der Grundlage der Erfahrungen mit ihren Synapsen zu verändern. Dies Prozess wird synaptische Plastizität genannt und bildet wiederum den zellulären Mechanismus für Lernen und Gedächtnis im Gehirn.

Denise Manahan-Vaughan erforscht die molekularen, zellulären, genetischen und systemischen Mechanismen der synaptischen Plastizität. Ziel ist, zu verstehen, wie komplexe Langzeitgedächtnisse im Gehirn von Säugetieren entstehen und erhalten bleiben. Beispielsweise erforscht die Arbeitsgruppe von Denise Manahan-Vaughan die Rolle spezifischer neuronaler Proteine und Rezeptoren von Neurotransmittern, d. h. Botenstoffen an Synapsen im Gehirn. Ebenso steht die Untersuchung der synaptischen Plastizität im Hippocampus als Folge des Lernens im Fokus sowie die Identifizierung von Hirnstrukturen, die zu diesen Prozessen beitragen.

Dazu kombiniert das Team um Manahan-Vaughan beispielsweise elektrophysiologische Analysen der synaptischen Plastizität mit zellulärer oder magnetischer Resonanz-Bildgebung. Der multidisziplinäre Forschungsansatz umfasst zudem Verhaltensanalysen des Lernens, immunhistochemische, biochemische und molekularbiologische Analysen sowie konfokale Mikroskopie. Ziel ist es, nicht nur zu verstehen, wie Erinnerungen vom Gehirn erzeugt werden, sondern auch, wie sich Hirnstörungen auf diese Prozesse auswirken. Mechanismen, die der frühen Entstehung von Psychosen und der Alzheimer-Krankheit zugrunde liegen, stellen einen besonderen Schwerpunkt ihrer Forschungsarbeit. Entdeckungen zu diesen Mechanismen können den Weg zu neuen therapeutischen Möglichkeiten ebnen.