

# For Women in Science



FONDATION  
L'ORÉAL

FÜR FRAUEN IN DER WISSENSCHAFT  
IN ZUSAMMENARBEIT MIT

L'ORÉAL  
DEUTSCHLAND



Deutsche  
UNESCO-Kommission e.V.

CHRISTIANE NÜSSLEIN-VOLHARD-STIFTUNG

**Dr. Dr. Sarah Wiethoff**

CV und Forschungsabriss

## Dr. Dr. Sarah Wiethoff

---



### Persönliche Angaben

Geburtsort Nordhorn, Deutschland  
Familienstand Verheiratet, eine Tochter (2016)

### Studium

2016 PhD Clinical Neurosciences, University College London, England  
2010 Medizinische Promotion (Dr. med.), Universität Tübingen, und Approbation Humanmedizin (Staatsexamen), Universitäten Tübingen und Maribor, Slowenien

### Beruflicher Werdegang

Seit 2017 Assistenzärztin Neurologische Klinik Universitätsklinikum Tübingen und  
Nachwuchswissenschaftlerin Hertie-Institut für klinische Hirnforschung Tübingen  
2016 Postdoktorandin, Institute of Neurology, University College London, England  
2012-2016 PhD-Fellow und Klinische Assistentin Institute of Neurology, University College  
London, England  
2010-2012 Assistenzärztin Neurologische Klinik Universitätsklinikum Tübingen

### Lehrtätigkeiten

2017, 2011, 2012 4 Semesterwochenstunden Lehre Universitätsklinikum Tübingen  
2015, 2016 Bedside Teaching Instructor, Institute of Neurology, University College London  
2015 Dozent Sommerakademie Studienstiftung des Deutschen Volkes und Max-Weber-  
Programm  
2009 Dozent Deutsche Juniorakademie, Bildung und Begabung

### Stipendien und Auszeichnungen

2018 "For Women in Science" Förderung der deutschen UNESCO-Kommission, L'Oréal  
Deutschland und der Christiane Nüsslein-Volhard-Stiftung  
2017 Attempto Preis Universität Tübingen  
2017 Fast Track Fellow, Robert Bosch Stiftung  
2016 Margarete von Wrangell Fellowship  
2012 Brain Research Trust Fellowship  
2010 Carl-Liebermeister Promotionspreis, Universität Tübingen  
2009 Hans-Heimann-Promotionspreis

## **Die Rolle von genetischen und zellulären Komponenten bei neurodegenerativen Krankheiten**

Zusätzlich zu ihrer klinischen Ausbildung in der Neurologie erforscht Sarah Wiethoff in ihrem Forschungsprojekt die genetischen und zellulären Komponenten der Neurodegeneration. Die Ergebnisse ihrer Arbeit sollen dazu beitragen, bessere Diagnose- und Therapiemöglichkeiten bei neurodegenerativen Erkrankungen zu entwickeln. Für ihre Forschungsarbeit kooperiert sie mit dem Institute of Neurology, University College London sowie der Universität, dem Universitätsklinikum und dem Hertie-Institut für klinische Hirnforschung Tübingen.

### Die Forschungsarbeit im Detail

Neurodegenerative Erkrankungen sind Erkrankungen des Nervensystems, deren klinische Symptome durch den fortschreitenden Verlust von Nervengewebe dominiert sind. Oft weisen sie einen hohen erblichen Anteil auf und entziehen sich in der Mehrzahl bislang wirksamer ursächlicher Therapien. Auf Grund ihrer Assoziation mit Alterungsprozessen gelten sie als eine der großen medizinischen Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte. Bekannte Beispiele für neurodegenerative Erkrankungen sind Demenzen, Parkinson-Syndrome oder die Amyotrophe Lateralsklerose (ALS). Seltener neurodegenerative Krankheitsbilder, welche im Fokus der Forschung von Sarah Wiethoff stehen, sind erbliche spastische Spinalparalysen, neurodegenerative Syndrome mit Eisenablagerung im Gehirn oder Störungen der Bewegungskoordination, die durch krankhafte Veränderungen im Kleinhirn ausgelöst werden (zerebelläre Ataxien).

Neben ihrem humangenetischen und klinischen Schwerpunkt in der Analyse von Patienten mit seltenen neurodegenerativen Bewegungsstörungen untersucht Sarah Wiethoff den Einsatz von sogenannten induziert pluripotenten Stammzellen bei neurodegenerativen Krankheiten, insbesondere bei zerebellären Ataxien. Induziert pluripotente Stammzellen gleichen den Zellen eines Embryos, die sich mit Hilfe gewisser Faktoren aus ihrem Stammzellzustand heraus in jede Zelle des menschlichen Körpers entwickeln können. Durch eine Art Rückprogrammierung können diese induziert pluripotenten Stammzellen im Labor aus normalen Hautzellen von erwachsenen Menschen gewonnen werden. Nach klinischer und genetischer Charakterisierung werden den Patienten in einem ersten Schritt Hautproben entnommen, um über die Rückprogrammierung im Labor induziert pluripotente Stammzellen zu generieren. Ein besonderer Fokus liegt hier auf dem Aufbau einer sogenannten Biobank von Haut- und Stammzellen von Ataxie-Patienten, die auf Grund unterschiedlicher Gendefekte an einem Untergang von Kleinhirnzellen und einer daraus resultierenden bislang unbehandelbaren Störung der Bewegungskoordination leiden. Die generierten Zellen sollen auf Anfrage auch kollaborierenden Wissenschaftlern zum Studium der Krankheitsprozesse zur Verfügung gestellt werden. In einem zweiten Schritt werden die induziert pluripotenten Stammzellen zu unterschiedlichen Nervenzellen oder zu Stützzellen des Gehirns, sogenannten Gliazellen, differenziert. An den differenzierten Zellen werden die krankheitsbedingten Veränderungen auf zellulärer und molekularer Ebene beobachtet, um daraus Rückschlüsse auf bessere Diagnose- und Therapiemöglichkeiten zu ziehen.