



## Principal Investigator Grant

### Projekt

«Optogenetic-induced mitochondrial injury in tauopathy: impact on mitochondria transfer between astrocytes and neurons»

(Optogenetisch-induzierte mitochondriale Verletzung bei der Tauopathie: Einfluss auf den Mitochondrien-Transfer zwischen Astrozyten und Neuronen)

**Bewilligter Betrag** CHF 300'000

**Projektbeginn** 1.7.2023

**Projektdauer** 36 Monate



### Antragsstellerin

PhD Amandine Grimm  
Institut für Neurowissenschaften  
Universität Basel  
Birmannsgasse 8  
4055 Basel

### Gewinnung neuer Erkenntnisse über Mitochondrien als Therapie-Ansatz bei der Alzheimer-Krankheit

Mitochondrien sind wichtige Organellen (kleine Orgänchen), welche für die Energieproduktion in den Zellen verantwortlich sind. Jüngste Studien haben gezeigt, dass Mitochondrien zwischen verschiedenen Zelltypen, insbesondere zwischen Neuronen und Gliazellen im Gehirn, übertragen werden können. Dieser Transfer scheint neuroprotektive Wirkungen zu haben.

Das Tau-Protein ist eines der Hauptproteine, das an der Alzheimer-Krankheit und verwandten Tau-Erkrankungen beteiligt ist. Abnormales Tau stört die mitochondriale Funktion, was zu einer Abnahme der Energieproduktion und Funktionsstörungen der Neuronen führt. Die zugrundeliegenden Mechanismen sind jedoch bislang nicht entschlüsselt. Die Auswirkungen von abnormalem Tau-Protein auf die Übertragung von Mitochondrien zwischen Gehirnzellen wurden bisher nicht untersucht.

Dieses Projekt beabsichtigt diese Wissenslücke zu schliessen. Das Forscherteam schlägt einen therapeutischen Ansatz vor, der auf einer Transplantation von Mitochondrien basiert, um das durch Tau verursachte Energiedefizit im Gehirn zu verringern. Einfach ausgedrückt besteht dieser Ansatz darin, funktionsfähige, externe Mitochondrien in erkrankte Zellen zu übertragen, um so bioenergetischen Defizite zu reduzieren oder vorzubeugen.

Im Gegensatz zu den auf Mitochondrien ausgerichteten Ansätze stellen hier die Mitochondrien selbst die Therapie dar.