

Titel des Projekts:

Funktionen des Nukleokapsidproteins bei der Replikation von SARS-CoV-2 Viren

Name Betreuer/in: Dr. Katharina Scherer

Institut/Gruppe: AG Scherer, Institut für Mikrobiologie und Biotechnologie **Webpage:**
<https://www.ifmb.uni-bonn.de/de/forschung/ag-scherer>

Voraussetzungen:

- Strukturiertes und selbstständiges Arbeiten
- Idealerweise Erfahrung mit Proteinexpression und -aufreinigung
- Interesse am Arbeiten in einem interdisziplinären Team

Zu erwerbende Fähigkeiten (max 50 Wörter):

- Erlernen neuer Techniken und Methoden im Bereich der hochauflösenden Fluoreszenzmikroskopie,
- Arbeiten mit *in vitro* Modellsystemen, um biologische Prozesse nachzustellen,
- Markierung von Biomolekülen (Lipiden, Proteinen, RNA) mit Farbstoffen, □ Analyse und Auswertung von Mikroskopiedaten, □ Präsentation von wissenschaftlichen Ergebnissen.

Projektbeschreibung (max. 150 Wörter):

In diesem Projekt soll die Rolle des Nukleokapsidproteins für die Replikation von SARS-CoV-2 mit Methoden der Fluoreszenzmikroskopie untersucht werden. Als strukturelles Protein bindet das Nukleokapsidprotein die virale RNA im Inneren der Viren. Während der Infektion von Wirtszellen mit SARS-CoV-2 Viren ist es das am meisten exprimierte virale Protein und übernimmt viele weitere Funktionen. Es bindet an die Replikationsorganellen der Viren, formt mit der viralen RNA Komplexe, die dann in Viren verpackt werden, und sorgt an der Zelloberfläche für eine starke Immunantwort. Dafür mitverantwortlich sind seine besonderen biophysikalischen Eigenschaften. Diese möchten wir genauer in einem *in vitro* Modellsystem untersuchen. In diesem Projekt soll zunächst ein solches Modellsystem basierend auf synthetischen Lipidmembranen aufgebaut werden. Zur Etablierung des Modellsystems gehören die Aufreinigung der Zielmoleküle (Lipide, Nukleokapsidproteine und virale RNA) sowie deren Fluoreszenzmarkierung mit Farbstoffen. Die Organisation und Dynamik der Zielmoleküle im Modellsystem soll mittels Fluoreszenzmikroskopie visualisiert und analysiert werden.

Förderkonzept (max. 75 Wörter):

Das Projekt ist eingebunden in die wissenschaftlichen Forschungsarbeiten der AG Scherer. Wir sind eine junge, freundliche Arbeitsgruppe aus motivierten Wissenschaftlern und Studierenden. Die Einarbeitung in neue Techniken und Methoden wird in unserem interdisziplinären Team betreut und begleitet. Durch die Teilnahme an den wöchentlichen Gruppenmeetings soll die

Kommunikation und Präsentation im wissenschaftlichen Bereich gefördert werden. Bei erfolgreichen Ergebnissen sollen diese als Beiträge zu wissenschaftlichen Publikationen verwendet werden und der/die Studierende ermutigt werden, an Fachkonferenzen teilzunehmen.