

Förderzeitraum: 2009 - 2014
Gesamtvolumen: 1.008.940 EUR
Vorhabenzahl: 2

Strukturelle Infektionsbiologie unter Anwendung neuer Strahlungsquellen

Universität Hamburg
Institut für Biochemie und Lebensmittelchemie
Abteilung für Biochemie und Molekularbiologie
Notkestr. 85 c/o DESY, Geb. 22a
22607 Hamburg

Leiter: Prof. Dr. Christian Betzel
Tel.: 040 8998-4744
FKZ: 01KX0806
Betrag: 486.242 EUR
Laufzeit: 01.08.2009 - 31.07.2014

Universität zu Lübeck
Institut für Biochemie
Ratzeburger Allee 160
23562 Lübeck

Leiter: Prof. Dr. Rolf Hilgenfeld
Tel.: 0451 500-4060
FKZ: 01KX0807
Betrag: 522.698 EUR
Laufzeit: 01.08.2009 - 31.07.2014

Im Rahmen einer erfolgreich bestehenden Kooperation der Universitäten Hamburg und Lübeck soll eine Nachwuchsgruppe aufgebaut werden, um komplexe bio-medizinische und strukturelle Fragestellungen mit höchster Raumauflösung und erstmalig auch mit Zeitauflösung zu untersuchen. Hierzu sollen die vorhandenen und in absehbarer Zeit entstehenden einzigartigen Synchrotron- (Petra III) und Laserstrahlungsquellen (FLASH und ab 2013 XFEL) am Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) in Hamburg angewandt und deren Nutzung für den Bereich der biologischen Strukturaufklärung etabliert werden. Durch die Fokussierung auf innovative Fragestellungen aus dem Gebiet der Infektionsbiologie sollen an beiden Universitäten bereits vorhandene Expertisen optimal eingebracht werden. Zwei bisher unbeantwortete Fragestellungen sollen im Mittelpunkt dieses Projektes stehen: 1) Die Untersuchung der strukturellen Grundlagen der Interaktion und Infektion von Zellen mit Viren und Bakterien; 2) die Aufklärung der molekularen Mechanismen infektiöser Protein-Aggregation in neurodegenerativen Erkrankungen (Anteil Uni Hamburg). Bei der Anwendung und Optimierung neuartiger Methoden (Anteil Uni Lübeck) zur Analyse hochmolekularer Proteinkomplexe über zeitaufgelöste Kleinwinkelbeugung (SAXS), VUV-Raman-Spektroskopie, Imaging-Verfahren sowie hochauflösender Röntgenkristallographie soll der Schwerpunkt insbesondere auf der Analyse der dynamischen Wechselwirkungen der jeweiligen Interaktion liegen. Die Ergebnisse werden publiziert, in entsprechenden Datenbanken hinterlegt, und sollen schließlich für pharmazeutische Wirkstoffdesigns genutzt werden. Die Adaption der neuartigen Strahlungsquellen auf anspruchsvolle biologische Proben ist außerdem aus technologischer Sicht der entscheidende Schritt, um das enorme Potenzial der neuen Analyseverfahren zur Aufklärung biologischer und medizinischer Fragestellungen routinemäßig anzuwenden.

Stand 10.10.2013