

Presse-Information

Jan Schuller erhält renommiertes Boehringer Ingelheim Stiftung (BIS) Stipendium

Wie schädliche Darmbakterien ohne Sauerstoff Energie gewinnen – die Funktionsweise von Clostridioides difficile

Dr. Jan Michael Schuller, Leiter der Emmy Noether-Nachwuchsgruppe „CryoEM of Molecular Machines“ am Zentrum für Synthetische Mikrobiologie (SYNMIKRO) sowie am Fachbereich Chemie der Philipps-Universität Marburg, hat ein hoch kompetitives Forschungsstipendium der Boehringer Ingelheim Stiftung (BIS) eingeworben. Im Rahmen des BIS Exploration Grants-Programms für unabhängige Leiter*innen von Nachwuchsgruppen wird das zweijährige Projekt mit dem Titel „Structural and functional insights into the Stickland fermentation of Clostridioides difficile“ mit 180.000 Euro gefördert.

Wie gefährliche Darmbakterien Energie erzeugen

Das geförderte Projekt untersucht zentrale enzymatische Schritte des Stickland-Fermentationswegs – eines uralten Stoffwechselprozesses, der für den Energiestoffwechsel, das Überleben und die Virulenz von *C. difficile*, einem gefährlichen anaeroben Darmkeim, von entscheidender Bedeutung ist. Durch die Kombination von Kryo-Elektronenmikroskopie mit modernen biochemischen Methoden will Schullers Team die strukturelle Architektur und Funktionalität von Proteinkomplexen aufklären, die den Abbau von Aminosäuren mit der Energiegewinnung verknüpfen. Grundlage dieser Arbeit ist die Herstellung verschiedenster Proteinproben unter strikt anaeroben Bedingungen – eine Methode, die Schullers Labor perfektioniert hat, um sauerstoffempfindliche Enzyme zu erforschen.

„Die Forschung von Dr. Schuller ist eine eindrucksvolle Erinnerung daran, wie Neugier getriebene Grundlagenforschung die fundamentalen Mechanismen des Lebens aufdecken kann“, sagt Dr. Gert Bange, Vizepräsident für Forschung an der Philipps-Universität Marburg. „Diese tiefgreifenden Erkenntnisse legen das Fundament für die Durchbrüche von morgen in Medizin und Wissenschaft.“

Ausgezeichnete Forschung zu den Ursprüngen des Lebens

Dr. Schuller ist international anerkannt für seine Pionierarbeiten in der Strukturbiologie anaerober Mikroorganismen. 2022 wurde er mit einem renommierten ERC Starting Grant ausgezeichnet, 2023 folgte der VAAM-



Universität
Marburg

Forschungspreis. Seine Gruppe hat entscheidende Beiträge zum Verständnis urtümlicher Energiegewinnungswege geleistet, etwa zur mikrobiellen Nutzung von CO₂ und Wasserstoff auf der frühen Erde. Dieses Fachwissen nutzt Schuller nun, um sich auf medizinisch relevante Krankheitserreger zu konzentrieren – mit dem übergeordneten Ziel, potenziell neue Angriffspunkte für Medikamente zu identifizieren.

„Clostridioides difficile stellt insbesondere aufgrund der zunehmenden Zahl von Krankenhausinfektionen eine ernste Bedrohung dar“, erklärt Dr. Jan Schuller. „Durch die Kombination unserer Expertise in Strukturbiochemie, Genetik, Mikrobiologie und Biochemie hoffen wir, völlig neue und vielversprechende Zielstrukturen für künftige Therapien zu finden.“

Bildtext: Der Marburger Biochemiker Dr. Jan Schuller erhält von der Boehringer Ingelheim-Stiftung eine Exploration-Förderung. Foto: Rolf K. Wegst

Bild zum Download: <https://www.uni-marburg.de/de/aktuelles/news/2025/jschullerexploration>

Weitere Informationen

Boehringer Ingelheim Stiftung: <https://www.boehringer-ingelheim-stiftung.de/>

Ansprechperson:

Dr. Jan Michael Schuller
Zentrum für Synthetische Mikrobiologie (SYNMIKRO)
Philipps-Universität Marburg
Tel.: 06421 28-22584
E-Mail: jan.schuller@synmikro.uni-marburg.de