

VAAM-Forschungspreis 2025 an Kathrin Fröhlich

Wie Mikroben RNA nutzen, um sich an die Umgebung anzupassen



Für ihre Untersuchungen der Rolle regulatorischer RNA-Moleküle in Bakterien erhält Dr. Kathrin Fröhlich von der Universität Jena den Forschungspreis 2025 der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM). Mit neuen Methoden identifizierte und charakterisierte sie zahlreiche dieser Steuerungselemente. Sie ermöglichen Bakterien, sich auf kontinuierlich wechselnde Bedingungen einzustellen. Die ausgezeichneten Arbeiten helfen, Krankheitserreger besser zu verstehen und zu bekämpfen. Den mit 10.000 Euro dotierten Preis für herausragende aktuelle Arbeiten in der Mikrobiologie verleiht die VAAM auf ihrer Jahrestagung in Bochum am 23. März 2025.



Ein Erreger von Lungenentzündungen, *Klebsiella pneumoniae*, ist in Kliniken weltweit durch seine ausgeprägte Antibiotikaresistenz gefürchtet. Dabei kann das Bakterium mit verschiedenen Tricks die Abwehrmechanismen immungeschwächter Patient:innen umgehen. Kathrin Fröhlich entschlüsselt die Regulation der dafür zuständigen Gene mit kleinen RNAs.

Kathrin Fröhlichs Arbeitsgruppe „RNA-Biologie der Bakterien“ am Institut für Mikrobiologie der Universität Jena untersucht die Rolle regulatorischer RNA-Moleküle für die Steuerung der Genexpression in verschiedenen Bakterien.
Quelle: Fröhlich

Etwa ein Sechstel des bakteriellen Genoms wird in RNA übersetzt, die nicht für Proteine kodiert.

Dazu gehören regulatorische RNA-Moleküle: Sie können die Bildung von Proteinen bremsen oder fördern, indem sie die Übersetzung der Information von der Boten-RNA (mRNA) blockieren oder verstärken. Fröhlich konnte eine Vielzahl dieser kleinen regulatorischen RNAs identifizieren und ihre Funktionen beschreiben. Sie beeinflussen beispielsweise die Zellteilung und in diesem Zusammenhang auch das Eindringen oder Abwehren von Antibiotika. Von besonderem Interesse sind die Einflüsse zugunsten von Antibiotika-Resistenzen. „Mit der Erforschung der in *Klebsiella* aktiven RNA-RNA-Netzwerke wollen wir dazu beitragen, diesen wichtigen Erreger zu verstehen und damit auch kontrollieren zu können“, so Fröhlich.

Die RNA-Steuerungsmechanismen untersucht Fröhlichs Arbeitsgruppe auch am Süßwasser-Bakterium *Caulobacter crescentus*. Denn die RNA-Kontrollmechanismen bestimmen die Fähigkeit von Mikroorganismen, sich an ihre Umgebung und wandelnde Bedingungen einzustellen, etwa an die Einstrahlung von UV-Licht oder die wechselnde Verfügbarkeit von Nährstoffen. Für ihre Forschung hat die Biotechnologin neue Methoden etabliert und in ihren Untersuchungen verfeinert.

Die VAAM lobt Fröhlich als engagierte, hochmotivierte und exzellente Wissenschaftlerin. Sie sei international durch Veröffentlichungen und auf Konferenzen sehr sichtbar. „Mit vielen hochrangigen Publikationen, anspruchsvollen Drittmittelförderungen und diversen Auszeichnungen hat sich die junge Wissenschaftlerin die Anerkennung der Mikrobiologie verdient“, so VAAM-Präsident Stefan Pelzer. Zudem sei sie in der Lehre und Ausbildung des Nachwuchses sehr engagiert, lobt das Preiskomitee und verweist auf die große Zahl betreuter Abschluss- und Doktorarbeiten. Zusätzlich engagiere Fröhlich sich in der Öffentlichkeitsarbeit, etwa in Kindergärten und Schulen.

Lesen Sie mehr unter: <https://www.biospektrum.de/magazinartikel/den-regulatorischen-rnas-klebsiella-pneumoniae-auf-der-spur?dl=1>

Anja Störiko (VAAM)



Dr. Kathrin S. Fröhlich (42) ist Akademische Rätin und Arbeitsgruppenleiterin am Institut für Mikrobiologie an der Universität Jena. Sie studierte Molekulare Biotechnologie in Heidelberg und promovierte 2013 bei Prof. Dr. Jörg Vogel an der Universität Würzburg und am Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie in Berlin. Es folgten Postdocs an der Princeton University und der LMU München. Seit 2019 ist sie Arbeitsgruppenleiterin am Institut für Mikrobiologie, Universität Jena. Details: <https://www.mikrobiologie.uni-jena.de/108/rna-biologie-der-bakterien>

Dr. Kathrin Fröhlich, Foto: Carolin Bleese

Die VAAM vertritt rund 3300 mikrobiologisch orientierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Forschung und Industrie. Die Bandbreite der Forschung reicht von Bakterien, Archaeen und Pilzen in Lebensmitteln und Gewässern über Krankheitserreger bis hin zu Genomanalysen und industrieller Nutzung von Mikroorganismen und ihren Enzymen. Die diesjährige Jahrestagung findet am 23.-26. März in Bochum statt (<https://vaam-kongress.de/>).

Informationen, Kontakte, Bildmaterial:

Dr. Anja Störiko | Tel. 06192 23605 | vaam@stoeriko.de

Geschäftsstelle der VAAM:

Dr. Katrin Muth | Mörfelder Landstraße 125 | D- 60598 Frankfurt am Main

Tel: 069 66056720 | Fax: 069 660 567 22 | www.vaam.de

