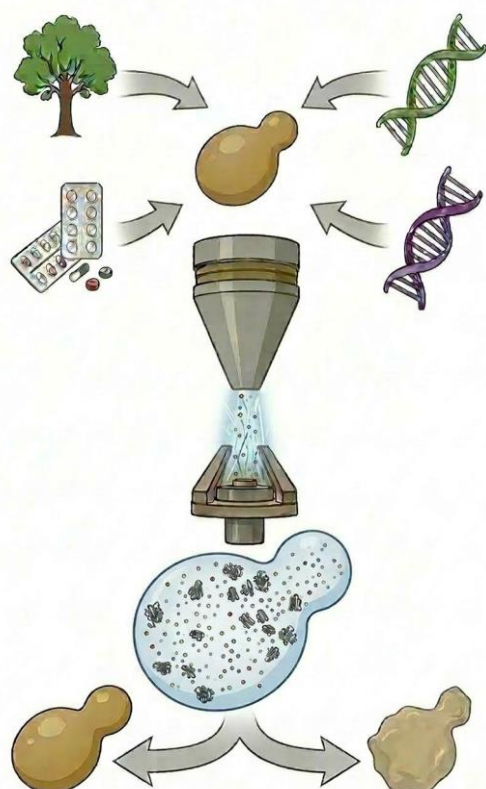


VAAM-Forschungspreis 2026 an Johannes Hartl



Wie Mikroben ihre Fitness anpassen

Für neue Erkenntnisse zum Zusammenspiel von Genen, Umwelt und Stoffwechsel bei Mikroorganismen erhält Dr. Johannes Hartl den VAAM-Forschungspreis 2026. Der Molekularbiologe vom Berliner Institut für Gesundheitsforschung und der Charité – Universitätsmedizin Berlin ermöglicht Einblicke in die molekularen Vorgänge in mikrobiellen Zellen und eröffnet so Perspektiven, Krankheitserreger effektiver zu bekämpfen. Den mit 10.000 Euro dotierten Preis für herausragende aktuelle Arbeiten in der Mikrobiologie verleiht die Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM) auf ihrer Jahrestagung in Berlin am 22. März 2026.



Genetische Unterschiede und die Umwelt beeinflussen den mikrobiellen Stoffwechsel. Moderne Methoden der Massenspektrometrie erfassen Änderungen in Molekülmengen, die zu Unterschieden in Wachstum und Verhalten von Mikroben führen. © Hartl

Mikroorganismen passen sich ihrer Umwelt meisterhaft an: Sie besiedeln unterschiedliche Lebensräume und reagieren flexibel auf wechselnde Bedingungen – durch genetische Veränderungen oder durch schnelle Anpassung ihres Stoffwechsels und der Proteinzusammensetzung. Moderne Methoden ermöglichen nun einen systematischen Blick auf diese Prozesse. Hartl erstellt eine Art „Fingerabdruck“ der Proteine und Stoffwechselprodukte der Zellen mit Hilfe von Massenspektrometrie. Das erlaubt Rückschlüsse, wie Mikroben ihren Stoffwechsel regulieren und so das Überleben unter verschiedenen Umweltbedingungen ermöglichen.

So setzen Bakterien und Hefepilze ihre Stoffwechselprodukte abhängig von den Bedingungen um und balancieren sie entsprechend aus. Verfolgt man die chemischen Umwandlungen in den Zellen systematisch, lassen sich sowohl limitierende als auch regulatorische Moleküle identifizieren. So beeinflussen beispielsweise Vitamine je nach Situation Wachstum und Zellteilung. Weitere Ursachen für Stoffwechsel-Engpässe sind Regulationsprozesse auf Enzym- und Proteinebene oder genetische Defekte.

Ein prägnantes Beispiel für dieses Zusammenspiel fand Hartl in *petite*-Hefen, denen das mitochondriale Genom fehlt. Zellen kompensieren die dadurch entstehenden Engpässe durch Genmutationen im Zellkern, aber auch durch Änderungen im Stoffwechsel. Überraschenderweise kann die Zugabe passender Nährstoffe diesen schwerwiegenden Defekt kompensieren.

Anpassungen der Hefepilze etwa an den menschlichen Körper verbergen sich aber meist hinter vielen kleinen Mutationen. Um die komplexen zugrundeliegenden Mechanismen besser zu

BILDHINWEIS: Die Nutzung des Bildmaterials ist auf die Berichterstattung in Zusammenhang mit dieser Pressemitteilung begrenzt. Bitte nennen Sie Urheber und Quelle.

verstehen, untersuchten Hartl und ein internationales Team tausende natürliche genetische Varianten aus zwei Hefestämmen – einer aus einem Weingut, der andere aus einem Patienten. „Wir wollen die Unterschiede zwischen Erregern und ihren harmlosen Verwandten erfassen und später für Therapieansätze nutzen“, hofft Hartl. Sie analysieren, wie die unterschiedliche genetische Ausstattung die Konzentration tausender Proteine beeinflusst. Viele Mutationen bleiben zunächst äußerlich unauffällig, führen aber im Molekülmuster zu markanten Unterschieden. „Mit molekularen Karten identifizieren wir wichtige genetische Varianten und sagen deren Effekte vorher, noch bevor sie unter bestimmten Umweltbedingungen äußerlich sichtbar werden“, erklärt der Molekularbiologe. „So konnten wir ohne weitere Experimente, nur anhand der Protein-Daten vorhersagen, welche Stämme anfälliger für ein Antipilzmittel sind.“

Hartls Ansätze legen Grundlagen für ein tieferes Verständnis der Rolle des Stoffwechsels in der mikrobiellen Anpassungsfähigkeit. Gefördert durch einen renommierten europäischen ERC-Starting Grant wendet seine Arbeitsgruppe sie nun auf Wirt-Pathogen-Wechselwirkungen an, um molekulare Mechanismen von Pilzinfektionen besser zu verstehen. Solche kaum beachteten Erkrankungen kosten jährlich über 1,5 Millionen Menschen weltweit das Leben.

Das VAAM-Auswahlkomitee lobt Hartls „außergewöhnliches Talent, seine durchdachten und kreativen Forschungsansätzen und Visionen“. Er sei äußerst eigeninitiativ, habe ein sehr internationales Profil und verbinde auf einzigartige Weise Biochemie und Analytik mit Mikrobiologie und klinischen Ansätzen. „Hartls Arbeiten haben zu einer Fülle spannender Entdeckungen geführt und neue interessante Forschungsrichtungen eröffnet“, so VAAM-Präsidentin Nicole Frankenberg-Dinkel. Er sei ein außergewöhnlicher, unabhängiger Wissenschaftler, ein großartiger Kommunikator und Teamplayer, loben ihn Kolleg:innen. Damit sieht die VAAM ihn als vorbildlichen Botschafter für junge Mikrobiolog:innen.

Anja Störiko (VAAM)



Dr. Johannes Hartl (privat)

Dr. Johannes Hartl (37) leitet eine Forschungsgruppe am Berlin Institute for Health (BIH) und der Charité – Universitätsmedizin Berlin. Er studierte Molekularbiologie in Wien, mit Aufenthalten in Ottawa und Cambridge. 2018 promovierte er bei Prof. Dr. Julia Vorholt an der ETH Zürich in der Schweiz; seine Dissertation wurde 2019 mit der ETH-Medaille ausgezeichnet. Nach einem SNF-geförderten Postdoc an der Charité – Universitätsmedizin Berlin bei Prof. Dr. Markus Ralser folgte 2023 eine Gruppenleiterstelle am BIH. 2025 erhielt er einen ERC-Starting Grant. Informationen: <https://www.bihealth.org/de/forschung/arbeitsgruppe/systembiologie-und-systemmedizin-des-stoffwechsels>.

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 22.-25. März in Berlin 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: 09 660 567 22 | <https://vaam.de/>

BILDHINWEIS: Die Nutzung des Bildmaterials ist auf die Berichterstattung in Zusammenhang mit dieser Pressemitteilung begrenzt. Bitte nennen Sie Urheber und Quelle.