

Neuer VAAM-Innovationspreis an Birgit Hoff und VAAM-Forschungspreis 2021 für Nassos Typas



Mikroben in der Vitamin- und Antibiotikaforschung

Die Mikrobiologin Dr. Birgit Hoff erhält den neu geschaffenen VAAM-Innovationspreis, der 2021 erstmals für angewandte mikrobiologische Forschungsleistungen verliehen wird. Mit modernen Methoden gelang es der Wissenschaftlerin der BASF SE (Ludwigshafen), den Pilz *Ashbya gossypii* für die industrielle Produktion des Vitamins B₂ zu optimieren. Den 14. VAAM-Forschungspreis erhält Dr. Nassos Typas (EMBL, Heidelberg) für seine systematischen Analysen bakterieller Genome, die neue Ansätze in der Antibiotikaforschung ermöglichen. Seine Untersuchungen zeigen zudem bislang unbekannte Zusammenhänge von Arzneimitteln und unseren Darmbakterien auf.

Die mit 5000 bzw. 10.000 Euro dotierten Preise verleiht die Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM) für herausragende aktuelle Arbeiten auf dem Gebiet der Mikrobiologie im Rahmen ihrer online-Jahrestagung am 18. März 2021.

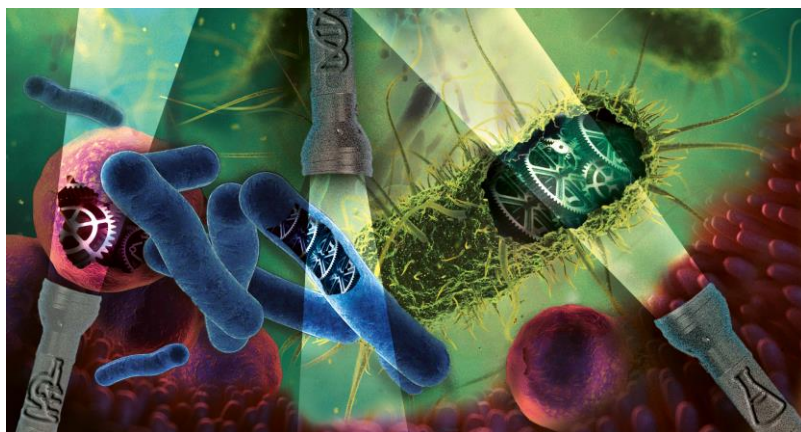


Der Pilz *Ashbya gossypii* produziert Vitamin B₂. Systematische Änderungen des Stoffwechsels erzeugen immer leistungsfähigere Stämme für die industrielle Produktion. Foto: BASF SE

Vitamin B₂ (Riboflavin) benötigt der Körper für zahlreiche Stoffwechselfvorgänge. Als Zusatzstoff für Lebens- und Futtermittel und natürlicher gelber Farbstoff ist das Vitamin von hohem industriellen Interesse. **Birgit Hoff** gelang es, den Pilz *Ashbya gossypii* durch Einsatz moderner molekularbiologischer Methoden zur erhöhten Produktion von Vitamin B₂ anzuregen. Voraussetzung dafür war die Aufklärung des Riboflavin-Stoffwechsels und seiner komplexen

Regulation. Durch gezielte genetische Veränderungen (rationales Stammdesign) steigerte Hoff's Team die Produktausbeute. Die entsprechend optimierten Pilzstämme werden heute zur kommerziellen Produktion von Vitamin B₂ eingesetzt, das mittlerweile ausschließlich durch biotechnologische Verfahren hergestellt wird. „Dies ist viel nachhaltiger als die chemische Synthese,“ betont Hoff: „Die CO₂-Emissionen sind fast ein Drittel geringer, und es werden keine gesundheitsschädlichen Chemikalien mehr benötigt“.

Darüber hinaus erforscht Hoff die biotechnologische Herstellung von Wirkstoffen aus Pilzen und Bakterien, etwa Herbizide und Insektizide. „Sie verbindet auf höchstem Niveau wissenschaftliche Arbeit mit anwendungsorientierten Fragestellungen“, lobt das Preiskomitee. 23 wissenschaftliche Veröffentlichungen und 15 Patentschriften dokumentieren ihre im Industriebereich äußerst beachtlichen Forschungserfolge. „Hoff hat in außergewöhnlichem Maße dazu beigetragen, die Mikrobiologie als feste Größe in der chemischen Industrie zu etablieren“, betont VAAM-Präsidentin Christine Lang.



Mit systematischen und quantitativen Ansätzen bringt die Arbeitsgruppe von Nassos Typas Licht in das Dunkel der Wirkmechanismen bakterieller Zellen.

Grafik: Alexandra Krolík

Licht in das Dunkel bakterieller Genome bringt VAAM-Forschungspreisträger **Nassos Typas**: „Selbst bei den bestuntersuchten Mikroben kennen wir die Funktionen jedes dritten im Genom kartierten Proteins nicht.“ Seine Arbeitsgruppe entwickelte genetische und biochemische Verfahren mit hohem Durchsatz, die Rückschlüsse auf bakterielle

Phänotypen (Erscheinungsformen) und Wechselwirkungen ermöglichen. Mit den gewonnenen Daten erforscht die Gruppe vor allem die Zellhülle von Bakterien, die ihrem Schutz dient, aber gleichzeitig Angriffspunkt für Antibiotika ist.

Mit innovativen Forschungsansätzen untersucht Typas die Wechselwirkungen von Wirt und Mikroben, beispielsweise zwischen Krankheitserregern wie Salmonellen, der gesunden Darmflora und dem menschlichen Darm. So identifizierte seine Gruppe Mechanismen von Arzneimittelwechselwirkungen und Strategien zur Behandlung multiresistenter Krankheitserreger. Typas zeigte kürzlich, dass Arzneimittelkombinationen unterschiedlich auf Bakterienarten wirken und dass sogar Lebensmittelbestandteile die Wirkung von Antibiotika verstärken können. Auch nicht-antibiotische Medikamente können Bakterien beeinflussen und Antibiotikaresistenz fördern.

„Typas Forschung ist kreativ, originell und hat großen Einfluss auf unsere Gesellschaft“, ist VAAM-Vizepräsident Franz Narberhaus überzeugt. Mehr als 50 veröffentlichte Artikel, viele davon in hochrangigen Zeitschriften, sowie mehr als sieben Millionen Euro erworbener externer Mittel zeugten davon, dass Typas ein großartiger Forscher, Visionär und Botschafter der Mikrobiologie sei. Typas hat schon neue Pläne: „Wir wollen systematisch den Wissensstand der wichtigsten menschlichen Darmmikroben erfassen, um so schließlich neue Modellbakterien zu entwickeln“.



Dr. Birgit Hoff (43) ist Principal Scientist und Projektleiterin bei der BASF SE in Ludwigshafen. Sie studierte Biologie an der Ruhr-Universität Bochum und promovierte dort 2004 in der Arbeitsgruppe von Ulrich Kück in Zusammenarbeit mit der Firma Sandoz über die Regulation der Antibiotika-Synthese in Pilzen. Nach einer Postdoc-Zeit wechselte sie 2010 in die Fermentationsforschung im Bereich der Weißen Biotechnologie der BASF SE.

Informationen: https://www.xing.com/profile/Birgit_Hoff2



Dr. Nassos Typas (42) ist seit 2011 Gruppenleiter und seit 2020 Senior Scientist der Genome Biology Unit am EMBL (Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie) in Heidelberg. Er studierte Biochemie an der Aristoteles-Universität Thessaloniki (Griechenland) und promovierte 2006 in der Arbeitsgruppe von Regine Hengge an der Freien Universität Berlin. Als Postdoc arbeitete er anschließend im Labor von Carol Gross in der Abteilung für Mikrobiologie und Immunologie an der University of California San Francisco (USA). Seine Forschung am EMBL wird seit 2018 mit einem Consolidator Grant des European Research Council gefördert (*Understanding and circumventing antibacterial resistance*).

Dr. Nassos Typas, Quelle:
Massimo del Pedre/EMBL

Informationen:

https://www.embl.de/research/units/genome_biology/typas/index.html

Die VAAM vertritt rund 3500 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 online unter dem Motto „Best of VAAM“ am 18./19. März statt. Interessierte können sich unter dem Link <https://www.vaam-kongress.de/> zur Teilnahme anmelden.

Anja Störiko (VAAM)

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

