

# PRESSEMITTEILUNG

06.12.2019



## Wegweisende Zusammenarbeit

### Forscher des Leibniz-HKI mit dem medac-Forschungspreis ausgezeichnet

**Jena. Das Pharmaunternehmen medac GmbH zeichnete am Freitag wegweisende Forschungsarbeiten am Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie (Leibniz-HKI) aus. Die an den ausgewählten Arbeiten beteiligten Wissenschaftler teilen sich ein Preisgeld in Höhe von 10.000 Euro. Die Auszeichnung würdigt die erfolgreiche Zusammenarbeit von Forscherinnen und Forschern über ihre eigene Gruppe hinaus.**

Fragestellungen in den Naturwissenschaften sind sehr komplex. Deshalb ist ihre Untersuchung und Beantwortung meist nur in Zusammenarbeit vieler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler möglich. Um diese Kollaborationen zu fördern, lobt die medac GmbH mit Sitz in Wedel jährlich ein Preisgeld von 10.000 Euro für die erfolgreichsten im Team entstandenen Forschungsarbeiten aus. Die Auszeichnungen wurden am Freitag, 06. Dezember, für drei herausragende Publikationen des Leibniz-HKI überreicht.

Felix Trottmann und seinen Coautoren gelang die Entdeckung einer neuen Substanzfamilie. Die als Malleicyprole bezeichneten Moleküle sind Virulenzfaktoren bei Bakterien der Gattung *Burkholderia*. Sie sind dafür verantwortlich, dass diese gefährlichen Krankheitserreger bei Tieren und Menschen schwere, häufig tödliche Infektionen auslösen. Die in der internationalen Ausgabe des Fachjournals *Angewandte Chemie* erschienene Arbeit wurde von der Fachwelt als „very important paper“ eingestuft.

Oksana Shvydkiv und Carl Magnus Svensson wurden mit ihrem Team für einen Beitrag in der Fachzeitschrift *Small* ausgezeichnet: Mithilfe mikroskopisch kleiner bunter Kunststoffkügelchen konnten sie Tropfen in der Mikrofluidik unterscheidbar machen. Damit kann der Probendurchsatz automatisiert und etwa die Suche nach neuen Wirkstoffen beschleunigt werden.

Daniel Braga und seine Kolleginnen und Kollegen entdeckten einen bislang unbekanntes Cofaktor eines Enzyms. Das kleine Molekül spielt eine Rolle in der Biogas-Produktion. Potenzielle Anwendungen reichen von der Zersetzung von Giftstoffen bis hin zur Synthese von Wirkstoffen, die als Ausgangssubstanzen für Medikamente wie Antibiotika dienen. Die Ergebnisse wurden in *ACS Chemical Biology* veröffentlicht.

Institutsdirektor Prof. Axel Brakhage, gleichzeitig Lehrstuhlinhaber an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, freut sich: „Der medac-Forschungspreis würdigt die Kooperation über die Fachgrenzen hinweg. Genau diese interdisziplinäre Zusammenarbeit lässt uns in bisher unbekanntes Terrain vordringen und führt zu neuen Erkenntnissen. Das war ein wesentlicher Faktor für unseren Erfolg im Exzellenzwettbewerb. Die langjährige Unterstützung durch die medac GmbH motiviert alle Forscherinnen und Forscher des Leibniz-HKI und ehrt jedes Jahr die besten davon. Dafür sind wir sehr dankbar.“

(2728 Zeichen)

#### Pressekontakt

Dr. Michael Ramm  
Wissenschaftliche Organisation

03641 5321011  
0176 54909562

presse@leibniz-hki.de

Leibniz-Institut für Naturstoff-  
Forschung und Infektionsbiologie  
Adolf-Reichwein-Straße 23  
07745 Jena

www.leibniz-hki.de



# PRESSEMITTEILUNG

06.12.2019



## Originalpublikation

Trottmann F, Franke J, Richter I, Ishida K, Cyrulies M, Dahse HM, Regestein L, Hertweck C (2019) Cyclopropanol Warhead in Malleicyprol Confers Virulence of Human- and Animal-Pathogenic *Burkholderia* Species. *Angew Chem Int Ed Engl* 58(40), 14129-14133.

Svensson CM\*, Shydkiw O\*, Dietrich S, Mahler L, Weber T, Choudhary M, Tovar M°, Figge MT\*\*°, Roth M\*\*; \*authors contributed equally; °corresponding authors; \*\*authors contributed equally (2019) Coding of experimental conditions in microfluidic droplet assays using colored beads and machine learning supported image analysis. *Small* 15(4), e1802384.

Braga D, Last D, Hasan M, Guo H, Lechnitz D, Uzum Z, Richter I, Schalk F, Beemelmans C, Hertweck C, Lackner G (2019) Metabolic pathway rerouting in *Paraburkholderia rhizoxinica* evolved long-overlooked derivatives of coenzyme F420. *ACS Chem Biol* 14(9), 2088-2094.

## Bildunterschrift

### 19-23\_Preisträger.jpg

Die Preisträger des medac-Forschungspreises 2019.

2. v. l.: Nikolaus Graf zu Stolberg,  
Geschäftsführer der medac GmbH und  
Stifter der Preise

ganz rechts: Axel Brakhage, Direktor des  
Leibniz-HKI

Quelle: Leibniz-HKI



## Das Leibniz-HKI

Das Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut – wurde 1992 gegründet und gehört seit 2003 zur Leibniz-Gemeinschaft. Die Wissenschaftler des Leibniz-HKI befassen sich mit der Infektionsbiologie human-pathogener Pilze. Sie untersuchen die molekularen Mechanismen der Krankheitsauslösung und die Wechselwirkung mit dem menschlichen Immunsystem. Neue Naturstoffe aus Mikroorganismen werden auf ihre biologische Aktivität untersucht und für mögliche Anwendungen als Wirkstoffe zielgerichtet modifiziert.

Das Leibniz-HKI verfügt über fünf wissenschaftliche Abteilungen, deren Leiter gleichzeitig berufene Professoren der Friedrich-Schiller-Universität Jena sind. Hinzu kommen mehrere Nachwuchsgruppen und Querschnittseinrichtungen mit einer integrativen Funktion für das Institut, darunter das anwendungsorientierte Biotechnikum als Schnittstelle zur Industrie. Gemeinsam mit der FSU betreibt das HKI die Jena Microbial Resource Collection, eine umfassende Sammlung von Mikroorganismen und Naturstoffen. Zurzeit arbeiten etwa 450 Personen am Leibniz-HKI, davon 150 als Doktoranden.

Das Leibniz-HKI ist Initiator und Kernpartner großer Verbundvorhaben wie dem Exzellenzcluster Balance of the Microverse, der Graduiertenschule Jena School for Microbial Communication, der Sonderforschungsbereiche FungiNet



# PRESSEMITTEILUNG

06.12.2019



(Transregio) und ChemBioSys, des Zentrums für Innovationskompetenz Septomics sowie von InfectControl 2020, einem Konsortium im BMBF-Programm Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation. Das Leibniz-HKI ist zudem Nationales Referenzzentrum für invasive Pilzinfektionen.

## **Die Leibniz-Gemeinschaft**

Die Leibniz-Gemeinschaft verbindet 95 selbständige Forschungseinrichtungen. Ihre Ausrichtung reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Raum- und Sozialwissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute widmen sich gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch relevanten Fragen. Sie betreiben erkenntnis- und anwendungsorientierte Forschung, auch in den übergreifenden Leibniz-Forschungsverbänden, sind oder unterhalten wissenschaftliche Infrastrukturen und bieten forschungsbasierte Dienstleistungen an. Die Leibniz-Gemeinschaft setzt Schwerpunkte im Wissenstransfer, vor allem mit den Leibniz-Forschungsmuseen. Sie berät und informiert Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Leibniz-Einrichtungen pflegen enge Kooperationen mit den Hochschulen – u.a. in Form der Leibniz-WissenschaftsCampi, mit der Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland. Sie unterliegen einem transparenten und unabhängigen Begutachtungsverfahren. Aufgrund ihrer gesamtstaatlichen Bedeutung fördern Bund und Länder die Institute der Leibniz-Gemeinschaft gemeinsam. Die Leibniz-Institute beschäftigen rund 19.100 Personen, darunter 9.900 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Der Gesamtetat der Institute liegt bei mehr als 1,9 Milliarden Euro.

# PRESSEMITTEILUNG

06.12.2019



Zusammenfassung: Burkholderia-Arten wie *B. mallei* und *B. pseudomallei* sind bakterielle Krankheitserreger, die tödliche Infektionen bei Mensch und Tier verursachen (Rotz und Melioidose), aber das Wissen über ihre Virulenzfaktoren ist begrenzt. Während pathogene Effekte mit einem hochkonservierten Genlocus (*bur/mal*) in der *B. mallei*-Gruppe verbunden waren, konnte der Metabolit, der mit der kodierten Polyketidsynthase, Burkholderinsäure (syn. Malleilacton), assoziiert ist, die beobachteten Phänotypen nicht erklären. Durch metabolische Profilerstellung und molekulare Netzwerkanalysen des Modellorganismus *B. thailandensis* wurden die Primärprodukte des kryptischen Weges als ungewöhnliche cyclopropanolsubstituierte Polyketide identifiziert. Zunächst wurden Sulfomalleicyprole als inaktive Vorläufer der Burkholderinsäure identifiziert. Darüber hinaus wurde ein hochreaktiver Upstream-Metabolit, Malleicyprol, entdeckt und in zwei stabilisierten Formen gewonnen. Zellbasierte Assays und ein Nematodeninfektionsmodell zeigten, dass das seltene Naturprodukt Zytotoxizität und Virulenz verleiht.