

Neue Forschungsinfrastruktur in Bochum: Center für systembasierte Antibiotikaforschung (CESAR) eröffnet

Gesucht werden strukturell neue Wirkstoffe, die zur Bekämpfung multi-resistenter Erreger eingesetzt werden können.

Dortmund und Bochum, 18. Juni 2020 - Infektionskrankheiten sind in den Industriestaaten wieder die dritthäufigste Todesursache. Grund sind immer mehr Keime, die gegen vorhandene Antibiotika resistent sind. An der Ruhr-Universität Bochum (RUB) entsteht daher, in Zusammenarbeit mit der Lead Discovery Center GmbH, Dortmund (LDC), in den kommenden drei Jahren das Center für systembasierte Antibiotikaforschung (CESAR). Es soll der Erschließung neuer Wirkstoffe dienen und die Vernetzung mit Akteuren aus Wirtschaft und Hochschullandschaft regional und überregional intensivieren. Der Aufbau von CESAR wird vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und dem Land NRW mit rund 4 Millionen Euro gefördert. Koordiniert wird das Center von Prof. Dr. Julia Bandow.

Mangel an strukturell neuen Substanzen

Seit Mitte des 20. Jahrhunderts wurden nur zwei neue Antibiotika-Strukturklassen entdeckt; dennoch betreiben derzeit weltweit nur wenige Unternehmen Antibiotikaforschung und -entwicklung. „Eines der Hauptprobleme ist ein akuter Mangel an vielversprechenden, strukturell neuen antibakteriellen Substanzen, die als Ausgangspunkt für Entwicklungsprojekte dienen können“, sagt Bert Klebl vom LDC.

Mit CESAR wird eine Forschungsinfrastruktur geschaffen, in der modernste Geräte für die Suche nach neuen antibakteriellen Naturstoffen und für die Analyse der Wirkung und Wirkmechanismen von Antibiotika eingesetzt werden. Auch werden Kapazitäten geschaffen, vielversprechende Substanzen in ausreichender Menge für Forschung und Entwicklung zur Verfügung zu stellen. Forscherinnen und Forscher der RUB und des LDC bringen komplementäre Expertise in Massenspektrometrie-basierten OMIC-Technologien, Assay-Entwicklung und Wirkstoffforschung zusammen, mit dem ultimativen Ziel, neue, dringend notwendige Therapiemöglichkeiten zu schaffen.

Bekannte und neue Antibiotikaproduzenten beproben

„Ausgangspunkt für die Suche nach bisher ungenutzten antibiotischen Wirkstoffen sind Bakterien, die solche Substanzen herstellen, um sich gegen konkurrierende Bakterien zu behaupten“, erklärt Julia Bandow. Die Mehrheit der heute genutzten Antibiotika wurde so in den 1940er bis 1960er Jahren entdeckt. Da die Analysemethoden seither stark verbessert wurden, hoffen die Forscher auf weitere Entdeckungen – selbst bei der Untersuchung bekannter Bakterien. Sie wollen deshalb die Gesamtheit der von diesen Bakterien ausgeschütteten Substanzen analysieren.

Die meisten Bakterien harren noch ihrer Entdeckung

Darüber hinaus will das Team aber auch andere, bisher unbekannte Bakterien und deren Stoffwechselprodukte untersuchen. „Die Mehrzahl der existierenden Bakterien ist bisher noch gar nicht beschrieben“, gibt Julia Bandow zu bedenken. „Bisher ist schätzungsweise nur ein Prozent von ihnen kultivierbar.“ Eine erste Sammlung von Mikroben im Botanischen Garten der RUB erbrachte rund 200 solcher Mikroorganismen, die bisher noch nicht untersucht wurden. Ein Bakterium kann mitunter bis zu 1.000 Substanzen ausschütten, deren Wirkung auf andere Organismen zumeist unbekannt ist. Diese Stoffe wollen die Forscherinnen und Forscher mit Hilfe von Techniken wie der Flüssigkeitschromatographie-gekoppelten Tandem-Massenspektrometrie aufspüren, um sie dann aufzureinigen und ihre Wirkung auf bakterielle Krankheitserreger zu charakterisieren.

„Was das Zentrum so einzigartig macht, ist, dass wir uns von Anfang an nicht nur auf einzelne Substanzen konzentrieren, sondern untersuchen, was eine Bakterienkultur als Ganzes produziert“, unterstreicht Julia Bandow den systembasierten Ansatz. „Auch bei der Untersuchung der Wirkung nehmen wir zunächst die gesamte Bakterienzelle in den Blick und nicht ausschließlich ein spezielles Zielprotein.“ Mit der Einrichtung des Centers für systembasierte Antibiotikaforschung wollen das LDC und die RUB dazu beitragen, die Antibiotikaresistenzkrise nachhaltig zu adressieren.



###

Kontakte

für das LDC

PR am LDC
T. +49.231.97 42 70 00
E. pr@lead-discovery.de

Lead Discovery Center GmbH
Otto-Hahn-Straße 15
44227 Dortmund

für die Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. Julia Bandow
Arbeitsgruppe Angewandte Mikrobiologie
Fakultät für Biologie und Biotechnologie
Ruhr-Universität Bochum
Tel.: +49 234 32 23102
E-Mail: julia.bandow@rub.de

###

Über das LDC

Die Lead Discovery Center GmbH wurde 2008 von der Technologietransfer-Organisation Max-Planck-Innovation gegründet, um das Potenzial exzellenter Grundlagenforschung für die Entwicklung neuer, dringend benötigter Medikamente besser zu nutzen. Das Lead Discovery Center nimmt vielversprechende Projekte aus der akademischen Forschung auf und entwickelt sie typischerweise weiter bis zu pharmazeutischen Leitstrukturen („Proof-of-Concept in Modellsystemen). In enger Zusammenarbeit mit führenden Partnern aus der akademischen Forschung und Industrie entwickelt das Lead Discovery Center ein umfangreiches Portfolio an Projekten im Bereich niedermolekularer Wirkstoffe sowie therapeutische Antikörper mit außergewöhnlich hohem medizinischem und kommerziellem Potenzial.

Das Lead Discovery Center ist der Max-Planck-Gesellschaft langfristig verbunden und arbeitet mit Partnern wie AstraZeneca, Bayer, Boehringer Ingelheim, Daiichi Sankyo, Johnson & Johnson Innovation, Merck KGaA, Quriel, Roche, Sotio, verschiedenen Investoren sowie mit führenden Zentren für Wirkstoffforschung weltweit zusammen.

>> Mehr Informationen unter www.lead-discovery.de