



www.freunde.uni-frankfurt.de

» Als juristischer Fachverlag, der seit über 70 Jahren in Frankfurt publiziert, sind wir der Goethe-Universität schon lange eng verbunden. Unser Unternehmen ist darauf angewiesen, Nachwuchskräfte auch in einer Universität zu finden, die wissenschaftlich hoch qualifiziert ausbildet. Die Freundesvereinigung leistet hierfür einen wichtigen Beitrag.

Dr. Günther Metzner, Geschäftsführer des Verlags für Landesamtswesen GmbH und Mitglied der Freundesvereinigung



Foto: Dettmar

Bakterien sind eifrige Kommunikatoren

Die amerikanischen Mikrobiologen Silverman und Bassler erhalten den Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis 2021.

Hoherfreut zeigten sich die US-amerikanischen Wissenschaftler Prof. Michael R. Silverman Ph.D. (77) und Prof. Bonnie L. Bassler Ph.D. (58), als der Vorsitzende des Stiftungsrats Prof. Thomas Boehm sie informierte: Sie erhalten den Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis 2021 für ihre Entdeckungen zur bakteriellen Kommunikation. Die feierliche Würdigung der Preisträger in der Paulskirche – auch der mit dem Nachwuchspreis ausgezeichneten Prof. Dr. Elvira Mass (34) – wird allerdings wegen der Corona-Pandemie erst im nächsten Jahr stattfinden können.

Silverman und Bassler haben gezeigt, dass kollektives Verhalten nicht nur die Regel unter vielzelligen Organismen ist, sondern auch unter Bakterien“, schreibt der Stiftungsrat der Paul Ehrlich-Stiftung in seiner Begründung. „Auch Bakterien verständigen sich untereinander, belauschen sich gegenseitig, treffen Absprachen und koordinieren damit ihr Verhalten.“

Neue Impulse für Antibiotika-Forschung

Damit lieferten die beiden Mikrobiologen neue Ansätze, Mikroben zu bekämpfen. Statt Bakterien mit Antibiotika zu töten, können nun Substanzen entwickelt werden, die die bakterielle Kommunikation unterbinden. Die Forschung der Preisträger habe damit eine erhebliche Relevanz für die Medizin, so der Stiftungsrat. Michael R. Silverman, Emeritus des Agouron Institute in La Jolla, und Bonnie L. Bassler, Professorin an der Princeton University und dem Howard Hughes Medical

Institute, gelten als Entdecker der Sprachenvielfalt unter den Bakterien.

Für diese Kommunikation wurde der Begriff „Quorum Sensing“ geprägt; es gibt Hunderte solcher Quorum-Sensing-Systeme. Um die Zahl der Bakterien in ihrem Umfeld zu messen, geben Bakterien Sprachmoleküle in ihre Umgebung ab und informieren sich gegenseitig. So wird sogar ein gruppenspezifisches Verhalten ausgelöst, das einer Bakteriengemeinschaft neue Eigenschaften verleiht. Doch Bakterien wollen auch wissen, welche anderen Arten in ihrem Umkreis sind und wer in der Überzahl ist. Beispielsweise im Darm, auf der Haut oder im Boden leben ganz unterschiedliche Arten zusammen.

Den beiden Mikrobiologen ist es in jahrzehntelanger Forschung gelungen, ein völlig neues Verständnis für die Ökologie der mikrobiellen Gemeinschaften zu wecken. Es bedurfte allerdings zäher Überzeugungsarbeit und vieler hervorragender Publikationen, bis

die internationale Science Community dies anerkannte. Lange dachten die Kritiker, „Quorum Sensing“ sei nur eine Besonderheit zwischen dem marinen Bakterium *Vibrio fischeri* und dem Zwergtintenfisch, die Silverman in den 1980er Jahren erforscht hatte, und zwischen dem ebenfalls zu der Gattung *Vibrio* zählenden *Vibrio harveyi* und dessen Umgebung, mit dem sich Bassler im Labor von Silverman Anfang der 1990er Jahre beschäftigt hatte. Sie stellte fest, dass es auch Sprachmoleküle gibt, die über das Quorum der Konkurrenz informieren.

Bakterielle Kommunikation ist Voraussetzung für die Bildung eines Biofilms oder eines Toxins und damit auch eine Achillesferse. Gelingt es, diese Kommunikation zu unterbrechen, ergibt sich eine neuartige antibakterielle Strategie: Statt Antibiotika zu entwickeln, die Bakterien töten, können nun gezielt Substanzen gesucht werden, die deren Absprachen durchkreuzen. Denkbar ist auch die umgekehrte Strategie: Das „Quorum Sensing“ könnte genutzt werden, um die Wirkung nützlicher Bakterien zu fördern, etwa im Darm oder auf der Haut. Die beiden Laureaten werden nicht nur für ihre grundlegenden Entdeckungen zur Biologie der Bakterien geehrt, sondern auch für das ungeheure Anwendungspotenzial ihrer Forschung beim Kampf gegen resistente Keime.

Nachwuchspreis für Elvira Mass

In einer Reihe von eleganten Experimenten hat die Entwicklungsbiologin Elvira Mass, Professorin am Life and Medical Sciences Institut (LIMES) der Bonner Universität, gezeigt, welche Bedeutung spezialisierte Immunzellen aus dem frühembryonalen Dottersack auf die Organentwicklung haben: Wie Ordnungshüter treten diese als Gewebe-Makrophagen bezeichneten Immunzellen in Aktion, wenn in den Organanlagen nicht alles nach Plan verläuft, und tragen auch später zur

KEINE PREISVERLEIHUNG IN DER PAULSKIRCHE

Wegen der Corona-Pandemie können in diesem Jahr die Preise nicht in der Paulskirche verliehen werden. »Wir sind zuversichtlich, dass am 14. März 2022, Paul Ehrlichs 167. Geburtstag, die feierliche Überreichung der Auszeichnungen wieder im traditionellen Rahmen vor großem Publikum stattfinden wird. Neben den Preisträgern 2022 werden wir auch die Ausgezeichneten dieses Jahres zu der Verleihung einladen«, so der Vorsitzende der Vereinigung von Freunden und Förderern, Prof. Dr. Wilhelm Bender.

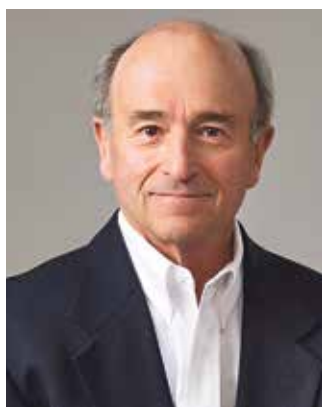
Organgesundheit bei. Schwächeln sie, drohen fatale Konsequenzen. „Experimente beweisen, dass Makrophagen mit bestimmten Veränderungen zur Entstehung neurodegenerativer Erkrankungen beitragen“, so die Preisträgerin. Mit ihren Arbeiten am frühen Maus-Embryo hat Mass die bisherige Überzeugung der Wissenschaft korrigiert, dass die Gewebe-Makrophagen aus dem Knochenmark stammen, aus dem auch das Blut erneuert wird.

Die Paul Ehrlich-Stiftung

Die Paul Ehrlich-Stiftung wird treuhänderisch von der Vereinigung von Freunden und Förderern der Goethe-Universität verwaltet. Insgesamt 120 000 Euro bekommen die beiden Hauptpreisträger; das Preisgeld wird zu gleichen Teilen von Unternehmen und Stiftungen sowie dem Bundesgesundheitsministerium aufgebracht. Der seit 2006 vergebene Nachwuchspreis ist mit 60 000 Euro dotiert.

Der Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis wird seit 1952 verliehen. Bisher wurden 130 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ausgezeichnet. 25 Preisträgerinnen und Preisträger wurden auch mit dem Nobelpreis geehrt, 2020 Emmanuelle Charpentier und Jennifer A. Doudna für ihre Entwicklung der Genschere CRISPR-Cas9.

Hildegard Kaulen/Ulrike Jaspers



Die Preisträger:
Prof. Michael R. Silverman Ph.D.
und Prof. Bonnie L. Bassler Ph.D.
Foto Silverman: Florence McCall,
Jackson, Wyoming,
Foto Bassler: privat



Die Nachwuchspreisträgerin
Prof. Dr. Elvira Mass.
Foto: Barbara Frommann,
Universität Bonn

Vorstand

Prof. Dr. Wilhelm Bender (Vorsitzender),
Julia Heraeus-Rinnert (Stellvertretende Vorsitzende),
Prof. Dr. Johannes Adolff, Alexandra Burchard
von Kalnein, Dr. Udo Cortis, Dr. Albrecht Fester,
Dr. Thomas Gauly, Prof. Dr. Heinz Hänel,
Dr. Helmut Häuser, Dr. Ilka Heigl, Gabriela Jaecker,
Edmund Konrad, Renate von Metzler,
Prof. Dr. Enrico Schleiff, Dr. Christoph Schmitz,
Prof. Dr. Manfred Schubert-Zsilavecz, Claus Wisser

Geschäftsführerin

Nike von Wersebe
Vereinigung von Freunden und Förderern
der Goethe-Universität
Theodor-W.-Adorno-Platz 1
60629 Frankfurt am Main
Telefon (069) 798-12234
Fax (069) 798 763 12234
wersebe@vff.uni-frankfurt.de
www.freunde.uni-frankfurt.de

Konto

Deutsche Bank AG, Filiale Frankfurt
IBAN: DE76 5007 0010 0700 0805 00
BIC: DEUTDE33XXX

Förderanträge an die Freunde

Frederik Kampe
foerderantraege@vff.uni-frankfurt.de
Telefon (069) 798-12279

Freunde aktuell

Per E-Mail informieren wir unsere Mitglieder schnell und aktuell über interessante Veranstaltungen an der Universität. Interesse? Teilen Sie doch bitte einfach Ihre E-Mail-Adresse mit:
Tina Faber
faber@vff.uni-frankfurt.de
Telefon (069) 798-17237
Fax (069) 798-763 17237