

Pressemitteilung

Boehringer-Ingelheim-Preis: Besser verstehen, wie Lungenkrankheiten entstehen und sich Zellen gegen Viren wehren

Mediziner und Biologin der Universitätsmedizin Mainz ausgezeichnet

(Mainz, 15. Januar 2021, js) Die Boehringer Ingelheim Stiftung zeichnet den Mediziner PD Dr. Maximilian Ackermann und die Biologin Dr. Christine Zimmermann mit dem Boehringer-Ingelheim-Preis 2020 aus. Ackermann erhält den Boehringer-Ingelheim-Preis für klinische Medizin. Er hat gezeigt, dass die Neubildung von Blutgefäßen bei bestimmten Lungenkrankheiten eine entscheidende Rolle spielt. An Zimmermann wird der Boehringer-Ingelheim-Preis 2020 für theoretische Medizin vergeben. Sie hat nachgewiesen, dass menschliche Zellen mithilfe der Mechanismen, mit denen sie eigene Bestandteile abbauen und verwerten, die Vermehrung bestimmter Viren hemmen. Die Erkenntnisse haben hohe klinische Relevanz, weil sie neue Möglichkeiten zur Entwicklung von Wirkstoffen und Therapien eröffnen. Die Preise sind jeweils mit 15.000 Euro dotiert.

„Ich gratuliere dem diesjährigen Preisträger und der diesjährigen Preisträgerin herzlich und freue mich sehr über ihre ausgezeichneten Leistungen. Beide beschäftigen sich in ihrer Forschung mit Themen, die viele unserer Patienten betreffen“, sagt der Wissenschaftliche Vorstand der Universitätsmedizin Mainz, Univ.-Prof. Dr. Ulrich Förstermann. „Außerdem danke ich der Boehringer Ingelheim Stiftung, dass sie auch in diesem Jahr das hervorragende Engagement erfolgreicher Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler von uns würdigt.“

„Exzellente Wissenschaft entsteht in den Köpfen talentierter und vor allem auch hochmotivierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Daher freuen wir uns seit über 50 Jahren mit dem Boehringer-Ingelheim-Preis besonders begabte Nachwuchsforscherinnen und -forscher an der Universitätsmedizin Mainz auszeichnen zu dürfen. Zusammen mit ihren anderen Initiativen setzt sich die Boehringer Ingelheim Stiftung so für beste Bedingungen in der Wissenschaft und damit für die Gesundheit der Menschen ein“, sagt Christoph Boehringer, Vorsitzender des Vorstandes der Boehringer Ingelheim Stiftung.

Der Boehringer-Ingelheim-Preis wird seit 1969 jährlich an Nachwuchsforscherinnen und -forscher der Universitätsmedizin Mainz verliehen. Den Preisträgern verdanken wir unter anderem grundlegende Erkenntnisse über das Immun-, das Herz-Kreislauf- und das Nervensystem, Infektionskrankheiten wie Hepatitis oder über Krebs. Rund dreißig von ihnen waren oder sind inzwischen Klinikdirektoren oder Institutsleiter an Universitätskliniken. Üblicherweise wird der Preis im Rahmen einer Feierstunde vergeben, in der die ausgezeichneten Forschungsergebnisse präsentiert werden. Aufgrund der Corona-Pandemie hat die Boehringer Ingelheim Stiftung beschlossen, die diesjährige Feierstunde auf das kommende Jahr zu verlegen.

Zur Arbeit von PD Dr. Maximilian Ackermann:

PD Dr. Maximilian Ackermann, Privatdozent am Institut für funktionelle und klinische Anatomie der Universitätsmedizin Mainz, erhält den Boehringer-Ingelheim-Preis 2020 für klinische Medizin für seine Arbeit: „Morphomolecular motifs of pulmonary neoangiogenesis in interstitial lung diseases“, veröffentlicht in der Fachzeitschrift „European Respiratory Journal“.

Ein Forschungsteam um Ackermann hatte untersucht, welche Rolle die Neubildung von Blutgefäßen für verschiedene Formen von interstitiellen Lungenerkrankungen spielt. Unter diesem Begriff werden Hunderte Krankheiten zusammengefasst, bei denen es zu Entzündungen oder der Vermehrung von Bindegewebsfasern im Lungengerüst kommt. Meistens sind die Krankheiten nicht heilbar und können nur abgeschwächt oder durch eine Lungentransplantation therapiert werden. Häufig gehen sie mit einer sogenannten Fibrose einher, einer Vernarbung und Versteifung der Lunge.

Das Forschungsteam hatte jeweils 800 Gene in Proben aus 24 erkrankten Lungen analysiert, die bei Transplantationen entnommen worden waren. Außerdem hatte es mithilfe des sogenannten Microvascular Corrosion Castings Abdrücke der Proben gemacht. Bei diesem Verfahren werden die Blutgefäße mit einem Kunststoff ausgegossen und das Gewebe anschließend abgelöst. „Damit sind wir die ersten, die Gefäßveränderungen bei interstitiellen Lungenerkrankungen so detailliert dargestellt haben“, sagt Ackermann.

Durch die Untersuchungen konnte das Team verschiedene Formen von interstitiellen Lungenerkrankungen wesentlich genauer charakterisieren als bisher möglich: „Wir konnten zeigen, dass manche Fibrosen vor allem durch Ablagerungen in der Lunge verursacht werden, wohingegen andere vor allem durch die Neubildung von Blutgefäßen entstehen“, sagt Ackermann. Die Ergebnisse haben hohe klinische Relevanz. „Zwar werden bei interstitiellen Lungenerkrankungen bereits Medikamente gegen die Neubildung von Blutgefäßen verschrieben. Allerdings wusste man bisher gar nicht genau, warum“, so Ackermann weiter. Seine Ergebnisse könnten nun zur zielgerichteten Wirkstoffentwicklung und zur Verbesserung der Therapien führen.

Originalpublikation:

Ackermann M, Stark H, Neubert L, Schubert S, Borchert P, Linz F, Wagner WL, Stiller W, Wielpütz M, Hofer A, Haverich A, Mentzer SJ, Shah HR, Welte T, Kuehnel M, Jonigk D. Morphomolecular motifs of pulmonary neoangiogenesis in interstitial lung diseases. *European Respiratory Journal*. 2020 55: 1900933. DOI: 10.1183/13993003.00933-2019.

Zur Arbeit von Dr. Christine Zimmermann:

Dr. Christine Zimmermann, Arbeitsgruppenleiterin am Institut für Virologie der Universitätsmedizin Mainz, erhält den Boehringer-Ingelheim-Preis 2020 für theoretische Medizin für ihre Arbeit „Autophagy interferes with human cytomegalovirus genome replication, morphogenesis, and progeny release“, veröffentlicht in der Fachzeitschrift „Autophagy“.

Zimmermann hat mit dieser Arbeit gezeigt, dass Zellen mithilfe der sogenannten Autophagie – des Prozesses, mit dem sie eigene Bestandteile abbauen und verwerten – die Vermehrung von Zytomegalieviren nach einer Infektion hemmen. Zytomegalieviren zählen zu den Herpesviren und sind weit verbreitet. In Deutschland ist zirka die Hälfte der Bevölkerung damit infiziert. Die Erstinfektion verläuft meistens symptomlos und unbemerkt. Die Viren bleiben jedoch lebenslang im Körper und können unter Umständen wieder aktiv werden, zum Beispiel bei einem stark geschwächten Immunsystem nach einer Organ- oder Knochenmarkstransplantation oder während einer Chemotherapie. Die reaktivierten Viren können dann lebensbedrohliche Erkrankungen verursachen.

Ein Forschungsteam um Zimmermann hatte menschliche Zellen im Labor mit Zytomegalieviren infiziert und beobachtet, dass die Zellen durch autophagische Mechanismen einige der Viren abbauten und dadurch deren Vermehrung entgegenwirkten. Anschließend infizierte das Team Zellen des gleichen Typs mit mutierten Zytomegalieviren, welche die Autophagie unterbanden. In diese Viren hatten die Forscherinnen und Forscher ein Fremd-Gen eingebaut, das eine veränderte Form eines Proteins der Zellen produzierte. Dieses veränderte Protein blockierte dann die für die Autophagie wichtigen Proteine der Zellen. Daraufhin vermehrten sich die Viren deutlich stärker. „Da die Viren für immungeschwächte Personen besonders gefährlich sind, zeigt unsere Arbeit klar, dass dieser Prozess bei der Auswahl der Medikamente bei einer Chemotherapie oder nach einer Transplantation berücksichtigt werden sollte. So könnten in diesem Fall nicht nur antivirale Medikamente verabreicht werden, sondern auch Wirkstoffe, welche die Autophagie stärken“, sagt Zimmermann.

Originalpublikation:

Zimmermann C, Krämer N, Krauter S, Strand D, Sehn E, Wolfrum U, Freiwald A, Butter F, Plachter B. Autophagy interferes with human cytomegalovirus genome replication, morphogenesis, and progeny release. *Autophagy*. Online ahead of print: 2020 Mar 1. DOI: 10.1080/15548627.2020.1732686.

Über den Boehringer-Ingelheim-Preis:

Der Boehringer-Ingelheim-Preis für exzellente wissenschaftliche Leistungen auf dem Gebiet der klinischen und der theoretischen Medizin wird seit 1969 vergeben. Eine Fachjury der Universitätsmedizin Mainz wählt die Preisträger aus. Seit 1995 dotiert die Boehringer Ingelheim Stiftung den Preis.

Weitere Informationen:

Bildunterschrift: PD Dr. Maximilian Ackermann vom Institut für funktionelle und klinische Anatomie der Universitätsmedizin Mainz wird mit dem Boehringer-Ingelheim-Preis 2020

ausgezeichnet.

Foto: Michael Mutzberg

Bildunterschrift: Dr. Christine Zimmermann vom Institut für Virologie der Universitätsmedizin Mainz erhält den Boehringer-Ingelheim-Preis 2020.

Foto: Privat

Pressekontakt:

Stabsstelle Unternehmenskommunikation, Universitätsmedizin Mainz,
Telefon: 06131 17-7427, Fax: 06131 17-3496, E-Mail: pr@unimedizin-mainz.de

Kommunikation, Boehringer Ingelheim Stiftung,
Telefon: 06131 27508-16, E-Mail: secretariat@bistiftung.de

Über die Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Die Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz ist die einzige medizinische Einrichtung der Supramaximalversorgung in Rheinland-Pfalz und ein international anerkannter Wissenschaftsstandort. Sie umfasst mehr als 60 Kliniken, Institute und Abteilungen, die fächerübergreifend zusammenarbeiten. Hochspezialisierte Patientenversorgung, Forschung und Lehre bilden in der Universitätsmedizin Mainz eine untrennbare Einheit. Rund 3.400 Studierende der Medizin und Zahnmedizin werden in Mainz ausgebildet. Mit rund 8.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die Universitätsmedizin zudem einer der größten Arbeitgeber der Region und ein wichtiger Wachstums- und Innovationsmotor. Weitere Informationen im Internet unter www.unimedizin-mainz.de.

Über die Boehringer Ingelheim Stiftung

Die Boehringer Ingelheim Stiftung ist eine rechtlich selbstständige, gemeinnützige Stiftung und fördert die medizinische, biologische, chemische und pharmazeutische Wissenschaft. Errichtet wurde sie 1977 von Hubertus Liebrecht, einem Mitglied der Gesellschafterfamilie des Unternehmens Boehringer Ingelheim. Mit ihrem Perspektiven-Programm „Plus 3“ und den „Exploration Grants“ fördert sie bundesweit exzellente unabhängige Nachwuchsforschergruppen. Außerdem dotiert sie den internationalen Heinrich-Wieland-Preis sowie Preise für Nachwuchswissenschaftler und fördert institutionelle Projekte wie beispielsweise das Institut für Molekulare Biologie (IMB) und die Lebenswissenschaften an der Universität Mainz oder auch das European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Heidelberg. www.boehringer-ingelheim-stiftung.de