

Die Freunde der Goethe-Universität unterstützen die Frankfurter Universität mit rund einer Million Euro jährlich und verwalten die Paul Ehrlich-Stiftung treuhänderisch. Sie setzen Maßstäbe und Akzente. Unterstützen Sie diese Arbeit durch eine Mitgliedschaft. Machen Sie mit bei der Förderung von Zukunft.

www.vff.uni-frankfurt.de

FESTAKT

17.00 Uhr Musikalische Einstimmung
Jean Barrière: Sonata für 2 Violoncelli Nr. 4, 1. Satz

17.05 Uhr Grußwort
Stefan Majer, Stadtrat der Stadt Frankfurt am Main,
Dezernent für Personal und Gesundheit

17.10 Uhr Eröffnung
Prof. Dr. Thomas Boehm, Vorsitzender des
Stiftungsrates der Paul Ehrlich- Stiftung

17.15 Uhr Grußwort
Volker Bouffier, Ministerpräsident
des Landes Hessen

17.20 Uhr Grußwort
Sabine Dittmar, Parlamentarische Staatssekretärin
im Bundesministerium für Gesundheit (BMG)

17.25 Uhr Grußwort
Prof. Dr. Katja Becker, Präsidentin der Deutschen
Forschungsgemeinschaft (DFG)

**17.30 Uhr Laudatio auf die Nachwuchs-
preisträgerin des Paul Ehrlich- und
Ludwig Darmstaedter-Preises 2021**
Prof. Dr. Hans-Georg Rammensee,
Eberhard Karls Universität Tübingen

**17.35 Uhr Laudatio auf die Nachwuchs-
preisträgerin des Paul Ehrlich- und
Ludwig Darmstaedter-Preises 2022**
Prof. Dr. Claudia Rössig,
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

**17.40 Uhr Verleihung des Paul Ehrlich-
und Ludwig Darmstaedter-
Nachwuchspreises 2021 und 2022**

**17.45 Uhr Dankesrede der Paul Ehrlich-
und Ludwig Darmstaedter-
Nachwuchspreisträgerin 2021**
Prof. Dr. Elvira Mass

**17.50 Uhr Dankesrede der Paul Ehrlich-
und Ludwig Darmstaedter-
Nachwuchspreisträgerin 2022**
Dr. Laura Hinze

17.55 Uhr Musikalisches Zwischenspiel
Jean Barrière: 2. Adagio und 3. Allegro prestissimo

**18.00 Uhr Laudatio auf die
Hauptpreisträger des Paul Ehrlich-
und Ludwig Darmstaedter-Preises 2021**
Prof. Dr. Pascale Cossart, Institut Pasteur, Paris, Mitglied
im Stiftungsrat der Paul Ehrlich-Stiftung

**18.10 Uhr Laudatio auf die
Hauptpreisträger des Paul Ehrlich- und
Ludwig Darmstaedter- Preises 2022**
Professor Sir John Walker, University of Cambridge,
Mitglied im Stiftungsrat der Paul Ehrlich-Stiftung

**18.20 Uhr Verleihung der
Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-
Preise 2021 und 2022**

**18.25 Uhr Dankesrede der Paul Ehrlich- und
Ludwig Darmstaedter-Preisträger 2021**
Prof. Dr. Bonnie Bassler, Princeton University
and Howard Hughes Medical Institute

**18.40 Uhr Dankesrede der Paul Ehrlich-
und Ludwig Darmstaedter-Preisträger 2022**
Prof. Dr. Uğur Şahin, BioNTech SE

18.55 Uhr Musikalischer Ausklang
Johannes Brahms: Ungarischer Tanz Nr. 5

19.00 Uhr Schlusswort
Prof. Dr. Thomas Boehm

Das musikalische Rahmenprogramm wird gestaltet von:
Annabel Hauk und Anna-Olivia Amaya-Farias, Cello Duo
Die Reden finden Sie nach der Veranstaltung auf
www.paul-ehrlich-stiftung.de

Finanziert wird der seit 1952 verliehene Preis vom Bundesministerium für Gesundheit, dem Land Hessen, dem Verband Forschender Arzneimittelhersteller und durch zweckgebundene Spenden folgender Unternehmen, Stiftungen und Einrichtungen:

Goethe-Universität Frankfurt, Christa Verhein-Stiftung, Else Kröner-Fresenius-Stiftung, Hans und Wolfgang Schleussner-Stiftung, AbbVie, Bayer, Biotest, Boehringer, Fresenius, Grünenthal, Holtzbrinck, Janssen, Merck, Metzler, Roche, Sanofi

The Friends of the Goethe University support the Frankfurt University with around one million Euro annually and manage the Paul Ehrlich Foundation in a fiduciary capacity. They set standards and priorities. Support this work by becoming a member. Join us in promoting the future.

www.vff.uni-frankfurt.de

AWARD CEREMONY

17.00 h Musical Prelude
Jean Barrière: Sonata for 2 violoncelli N° 4, 1st movement

17.05 Welcome Address
Stefan Majer, Councillor of the City of Frankfurt am Main

17.10 h Opening Speech
Thomas Boehm, MD, Chairman of the Scientific Council of
the Paul Ehrlich Foundation

17.15 h Welcome Address
Volker Bouffier, Prime Minister of the State of Hesse

17.20 h Welcome Address
Sabine Dittmar, Parliamentary State Secretary
at the Federal Ministry of Health

17.25 h Welcome Address
Katja Becker, MD, President of the German Research
Foundation (DFG)

**17.30 h Laudatory Speech for the Winner of the
Paul Ehrlich and Ludwig Darmstaedter Prize
2021 for Young Researchers**
Hans-Georg Rammensee, PhD, University of Tübingen

**17.35 h Laudatory Speech for the Winner of the
Paul Ehrlich and Ludwig Darmstaedter Prize
2022 for Young Researchers**
Claudia Rössig, PhD, University of Münster

17.40 h Award Ceremony
Paul Ehrlich and Ludwig Darmstaedter Prize
for Young Researchers 2021 and 2022

17.45 h
Acceptance Speech Award Winner Prize
for Young Researchers 2021
Elvira Mass, PhD

Musical Performances by:
Annabel Hauk und Anna-Olivia Amaya-Farias, Cello Duo
Upon completion of the Award Ceremony the speeches
can be found at www.paul-ehrlich-stiftung.de

The Prize, which has been awarded since 1952, is financed by the German Federal Ministry of Health, the State of Hesse, the Association of Research-Based Pharmaceutical Companies and specially earmarked donations from the following companies, foundations and organizations:

Goethe-Universität Frankfurt, Christa Verhein-Stiftung, Else Kröner-Fresenius-Stiftung, Hans und Wolfgang Schleussner-Stiftung, AbbVie, Bayer, Biotest, Boehringer, Fresenius, Grünenthal, Holtzbrinck, Janssen, Merck, Metzler, Roche, Sanofi



PAUL EHRLICH- UND LUDWIG DARMSTAEDTER-PREIS

2022



Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preisträger 2022

Katalin Karikó, Uğur Şahin und Özlem Türeci

werden für ihre Erforschung und Entwicklung von messenger RNA (mRNA) zu präventiven und therapeutischen Zwecken ausgezeichnet. Sie haben eine Technologieplattform etabliert, die in Teilbereichen der Medizin einen Paradigmenwechsel einleiten dürfte – von einer externen Applikation von Impfantigenen oder therapeutisch wirksamen Proteinen hin zu deren interner Produktion in den Körperzellen der Patienten.

mRNAs sind Botenmoleküle, die genetische Informationen aus der DNA im Zellkern zu den Ribosomen im Cytoplasma bringen. Der Bauplan, den sie übertragen, leitet dort die Proteinsynthese an. Im Gegensatz zur DNA sind mRNAs aber sehr instabile Moleküle. Die niedrige Proteinproduktion galt als ihre Hauptschwäche für eine pharmazeutische Nutzung. Zudem bewertet unser Immunsystem von außen applizierte mRNA normalerweise als Eindringling. Jahrzehntlang schien die mRNA für medizinische Zwecke deshalb nicht in Frage zu kommen. Unbeirrt davon und trotz fehlender Fördermittel blieb Katalin Karikó jedoch von Beginn ihrer Karriere an der mRNA-Forschung treu. Dabei gelang ihr schließlich ein entscheidender Durchbruch: Sie entdeckte, wie sich die Immunabwehr gegen synthetische mRNA ausschalten und damit deren intrazelluläre Proteinproduktion deutlich erhöhen lässt.

Uğur Şahin und Özlem Türeci entdeckten das Potential der mRNA in der Krebsforschung. Durch die Veränderung einer Vielzahl von strukturellen Komponenten optimierten sie mRNA so, dass sie als Krebsvakzin verimpft werden kann, indem sie den Bauplan von Tumorantigenen übermittelt. Dabei entwickelten sie wegweisende Verfahren, um jeden mRNA-Impfstoff maßgenau an das genetische Profil des Tumors eines Patienten anzupassen. Darauf aufbauend gründeten sie 2008 BioNTech, dem sich 2013 auch Karikó anschloss. Als herausragender Erfolg ihrer Zusammenarbeit hat sich 2020 die spektakulär schnelle Entwicklung eines hochwirksamen Impfstoffes gegen die Coronavirus-Krankheit COVID-19 erwiesen.

Katalin Karikó, Uğur Şahin and Özlem Türeci

are being honoured for their achievements in the development of messenger RNA (mRNA) for preventive and therapeutic purposes. They have established a technology platform that is likely to initiate a paradigm shift in some areas of medicine - away from the external application of immunising antigens or therapeutically effective proteins to their internal production within the cells of patients.

mRNAs are messenger molecules that carry genetic information from the DNA in the cell nucleus to the ribosomes in the cytoplasm, where they instruct protein synthesis. In contrast to DNA, mRNAs are very unstable molecules and insufficient protein production has been considered their main weakness. In addition, our immune system normally regards externally applied mRNA as an unwanted intruder. For decades, mRNA therefore did not seem to be suitable for medical purposes. Undeterred by this and despite the lack of funding, Katalin Karikó remained true to mRNA research all through her scientific career. In this way, she achieved a decisive breakthrough: she discovered how to blunt the body's own defence response against synthetic mRNA, and consequently, how to significantly increase intracellular protein production.

Uğur Şahin and Özlem Türeci discovered the potential of mRNA in cancer research. By altering a variety of structural components, they optimised mRNA so that it can be utilized as a cancer vaccine by transmitting the blueprint of tumour antigens. They developed a pioneering procedure in which each mRNA vaccine is tailored according to the genetic profile of the patient's tumour. Building on this, they founded BioNTech in 2008, which Karikó joined in 2013. The spectacularly rapid development of a highly effective vaccine against the coronavirus disease COVID-19, has been an outstanding success of their collaboration.

Prof. Dr. Katalin Karikó

Karikó studierte Biologie an der Universität Szeged/Ungarn. Als Doktorandin der Biochemie spezialisierte sie sich anschließend auf mRNA. 1985 emigrierte sie mit ihrer Familie in die USA, wo sie seit 1989 an der University of Pennsylvania in Philadelphia forscht. Seit 2013 arbeitet sie auch bei BioNTech.

Karikó studied biology at the University of Szeged, Hungary. As a graduate student in biochemistry, she subsequently specialized in mRNA. In 1985, she emigrated with her family to the USA, where she has been conducting research at the University of Pennsylvania in Philadelphia since 1989. She also has been working at BioNTech since 2013.

Prof. Dr. Uğur Şahin

Şahin studierte Medizin an der Universität Köln. An der Universität des Saarlandes in Homburg habilitierte er sich 1999. Seit 2014 hält er eine W3-Professur in translationaler Onkologie und Immunologie an der Universität Mainz. Er ist Vorstandsvorsitzender von BioNTech, das er 2008 zusammen mit seiner Ehefrau Özlem Türeci gründete.



Prof. Dr. Katalin Karikó
Katalin Karikó, PhD



Prof. Dr. Uğur Şahin
Uğur Şahin, MD

Şahin studied medicine at the University of Cologne. He habilitated at Saarland University in Homburg in 1999 and has been serving as a Prof. in translational oncology and immunology at Mainz University since 2014. He is Chief Executive Officer of BioNTech, which he founded in 2008 together with his wife Özlem Türeci.

Prof. Dr. Özlem Türeci

Türeci studierte Medizin an der Universität des Saarlandes und habilitierte sich 2002 an der Universität Mainz. 2008 gründete sie zusammen mit ihrem Ehemann Uğur Şahin BioNTech, dessen klinische Forschung und Entwicklung sie leitet. Sie ist Prof.in für personalisierte Immuntherapie an der Universität Mainz.

Türeci studied medicine at Saarland University in Homburg and habilitated at the University of Mainz in 2002. There she serves as a Prof. for personalized immunotherapy. She is the Chief Medical Officer of BioNTech, which she founded together with her husband Uğur Şahin in 2008.



Prof. Dr. Özlem Türeci
Özlem Türeci, MD

Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Nachwuchspreisträgerin 2022

Die akute lymphatische Leukämie ist die häufigste Krebsart bei Kindern. Sie lässt sich heute in der Mehrzahl der Fälle heilen. Das gilt jedoch nicht, wenn die Leukämiezellen behandlungsresistent werden. Laura Hinze hat entdeckt, auf welchem Weg die Resistenz gegen das Chemotherapeutikum Asparaginase entsteht und wie sie sich überwinden lässt. Dazu schaltete sie in einer Kultur resistenter Leukämiezellen durch CRISPR/Cas9-Genomeditierung alle Gene systematisch der Reihe nach aus, um deren Einfluss auf die Resistenzentwicklung zu untersuchen. Die Einsichten, die sie dabei in intrazelluläre Signalkaskaden von Krebszellen gewonnen hat, sind fundamental. Sie eröffnen neue Perspektiven für die Behandlung weit verbreiteter solider Tumore wie zum Beispiel Darmkrebs.

Acute lymphatic leukaemia is the most common type of cancer in children. Today, it can be mostly cured. This is not the case, however, if the leukaemia cells become

resistant to treatment. Laura Hinze has discovered how resistance to the chemotherapeutic agent asparaginase develops and how it can be overcome. To this end, she systematically switched off all genes in a culture of resistant leukaemia cells by CRISPR/Cas9 genome editing and explored their influence on the development of resistance. The insights she thus gained into intracellular signalling pathways of cancer cells are fundamental. They open up new perspectives for the treatment of widespread solid tumours such as colorectal cancer.



Dr. Laura Hinze Laura Hinze, MD

Hinze ist Ärztin und promovierte an der Medizinischen Hochschule Hannover im Alter von 19 Jahren. Noch vor ihrer Approbation forschte sie zwei Jahre lang als Visiting Fellow an der Harvard Medical School. Neben ihrer klinischen Tätigkeit als Kinderonkologin leitet sie in Hannover die Nachwuchsarbeitsgruppe „Molecular Mechanisms of Chemotherapy Resistance.“

Hinze is a physician and received her doctorate from Hannover Medical School at the age of 19. Even before she had finished her medical training, she spent two years as a Visiting Fellow at Harvard Medical School. In addition to her clinical work as a paediatric oncologist, she is heading the junior research group "Molecular Mechanisms of Chemotherapy Resistance" in Hannover.