
Pressemitteilung

Frankfurt am Main, den 14. März 2016

Sperrfrist: 14. März 2016, 14:00 Uhr

Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preisverleihung 2016 in der Frankfurter Paulskirche
Emmanuelle Charpentier und Jennifer A. Doudna haben das Editieren und Redigieren des Erbguts radikal vereinfacht

Die Preisträgerinnen haben die bakterielle Genschere CRISPR-Cas9 derart hergerichtet, dass sich DNA-Sequenzen gezielt ansteuern und zerschneiden lassen. Die Entdeckung eröffnet neue Perspektiven für die Forschung.

FRANKFURT am MAIN. Die Französin Emmanuelle Charpentier und die Amerikanerin Jennifer A. Doudna erhalten heute in der Frankfurter Paulskirche den Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis 2016. Die Wissenschaftlerinnen werden für ihre bahnbrechenden Arbeiten zur Entwicklung der programmierbaren Genschere CRISPR-Cas9 geehrt. „Mit diesem Präzisionswerkzeug können Gene mühelos und mit großer Genauigkeit bearbeitet werden“, begründet der Stiftungsrat der Paul Ehrlich-Stiftung seine Entscheidung. „Die Preisträgerinnen haben dieses Potential erkannt, aufgezeigt und weitreichende Anwendungen ermöglicht“. CRISPR-Cas9 sei in kürzester Zeit zu einem der gefragtesten Werkzeuge in der molekularbiologischen Forschung avanciert, schreibt der Stiftungsrat weiter. Die Genschere sei dabei so einfach zu bedienen, dass das noch vor Jahren äußerst schwierige Editieren des Genoms inzwischen zu einem Routineverfahren geworden sei. Das Gremium würdigt auch, dass sich Doudna und Charpentier schon früh für eine ethische Debatte eingesetzt haben, denn mit CRISPR-Cas9 kann auch die Keimbahn editiert und redigiert werden. Charpentier ist Direktorin am Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie in Berlin und Professorin an der

1

Universität Umeå in Schweden. Doudna ist Li Ka Shing Chancellor's Professorin an der Universität of California in Berkeley. Der Paul Ehrlich und Ludwig Darmstaedter-Preis gehört zu den international renommiertesten Auszeichnungen, die in der Bundesrepublik auf dem Gebiet der Medizin vergeben werden. Der Preis wird von Professor Harald zur Hausen, dem Vorsitzenden des Stiftungsrats überreicht.

Charpentier und Doudna haben als Erste gezeigt, dass man die von den Bakterien zur Abwehr von Phagen entwickelte Genschere CRISPR-Cas9 dazu benutzen kann, jede beliebige DNA-Sequenz anzusteuern und zu zerschneiden. Programmiert und dirigiert wird die Genschere über eine Führungs-RNA. Zu den Leistungen der Laureatinnen gehört auch, dass sie die Genschere einfacher und bedienungsfreundlicher gemacht haben. Experimente in vielen anderen Labors haben schnell gezeigt, dass diese vereinfachte Form nicht nur im Reagenzglas funktioniert, sondern auch in lebenden Zellen und in vielen Organismen. Editiert und redigiert wird die DNA bei der Reparatur der Doppelstrangenden. Gene können dann ersetzt, ergänzt oder außer Gefecht gesetzt werden. Es spricht einiges dafür, dass CRISPR-Cas9 helfen wird, Erbkrankheiten zu heilen, Krankheitserreger zu bekämpfen und bessere Pflanzen zu züchten.

Die bahnbrechende Veröffentlichung der beiden Laureatinnen vom August 2012 hat einen wahren Sturm an CRISPR-Cas9 Forschung ausgelöst. Seitdem sind Tausende von Publikationen erschienen, die das ganze Ausmaß des Potentials offenbaren und viele Details und Weiterentwicklungen der CRISPR-Technologie beschreiben. „Diese Technologie verändert die Grundlagenforschung und die klinischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten in der Biologie“, sagt Doudna. „Das ist sehr aufregend“. „Ich denke, dass CRISPR-Cas9 das Potential hat, die Biotechnologie und die medizinische Forschung grundlegend zu verändern“, sagt Charpentier. Sie hatte die entscheidenden Komponenten des CRISPR-Cas9 Systems bereits 2011 entdeckt.

Bei einem Ethikgipfel im Dezember 2015 in Washington haben sich beide gegen das Editieren der menschlichen Keimbahn für klinische Zwecke zum derzeitigen Zeitpunkt ausgesprochen. In der verabschiedeten Schlussklärung, die Doudna als Mitorganisatorin auch unterschrieben hat, wird das Editieren solange als unverantwortlich betrachtet, wie es ethische und sicherheitsrelevante Vorbehalte gibt. Außerdem sei eine breite gesellschaftliche Akzeptanz dafür nötig, heißt es in dem Schlussdokument weiter. Damit fordert es kein Moratorium, sondern die Intensivierung der Forschung innerhalb der gesetzlichen und ethischen Grenzen.

Kurzbiographie Professor Dr. Emmanuelle Charpentier

Emmanuelle Charpentier (47) wurde 1968 in Juvisy-sur-Orge in Frankreich geboren. Sie studierte Mikrobiologie, Genetik und Biochemie in Paris und promovierte am Institut Pasteur. Nach Stationen in New York – unter anderem an der Rockefeller University – und in Memphis wechselte Charpentier 2002 an die Universität Wien und von dort 2009 an die

Universität Umeå, wo sie noch immer Gastprofessorin ist. Charpentier kam 2013 im Rahmen einer Humboldt Professur nach Deutschland. Sie leitete zunächst eine Forschungsabteilung am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig und war Professorin an der medizinischen Hochschule Hannover. Seit Oktober 2015 ist sie Direktorin am Max-Planck-Institut für Infektionsforschung in Berlin. Charpentier ist mit weit mehr als zwei Dutzend Preisen ausgezeichnet worden. Sie erhielt unter anderem den mit 3 Millionen Dollar dotierten Breakthrough Prize in Life Sciences, den Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft und die Ehrendoktorwürde der Universität Leuven. Charpentier ist Mitglied in verschiedenen Wissenschaftsakademien und Fachgesellschaften, unter anderem der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina. Sie ist auch gewähltes ausländisches Mitglied der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften. 2014 hat sie die Firma CRISPR Therapeutics mitbegründet, 2013 die Firma ERS Genomics.

Kurzbiographie Professor Dr. Jennifer A. Doudna

Jennifer A. Doudna (52) wurde 1964 in Washington DC geboren und wuchs in Hilo auf Hawaii auf. Sie studierte Chemie am Pomona College in Kalifornien und promovierte 1989 in Biologischer Chemie und Molekularer Chemie an der Harvard Universität. Nach der Promotion wechselte Doudna an die Universität Colorado. 1994 ging sie als Professorin nach Yale. Seit 2002 ist Doudna Professorin an der Universität Berkeley in Kalifornien. Sie hat dort den Vorsitz im "Chancellors` s Advisory Committee on Biology" inne. Doudna ist auch Exekutiv-Direktorin der „Innovative Genomics Initiative at UC Berkeley/UCSF“. Die Preisträgerin forscht seit 1997 mit der Förderung des Howard Hughes Medical Institutes. Sie hat viele Auszeichnungen erhalten, unter anderem den mit 3 Millionen Dollar dotierten Breakthrough Prize in Life Sciences. Doudna ist Mitglied in verschiedenen Wissenschaftsakademien und Fachgesellschaften, unter anderem der National Academy of Sciences, der National Academy of Medicine, der National Academy of Inventors and der American Academy of Arts and Sciences. Doudna ist Mitbegründerin von Editas Medicine, Intellia Therapeutics und Caribou Biosciences.

Der Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis

Der Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis wird traditionell an Paul Ehrlichs Geburtstag, dem 14. März, in der Frankfurter Paulskirche verliehen. Mit ihm werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler geehrt, die sich auf dem von Paul Ehrlich vertretenen Forschungsgebiet besondere Verdienste erworben haben, insbesondere in der Immunologie, der Krebsforschung, der Hämatologie, der Mikrobiologie und der Chemotherapie. Finanziert wird der seit 1952 verliehene Preis vom Bundesgesundheitsministerium, dem Verband Forschender Arzneimittelhersteller e.V. und durch zweckgebundene Spenden von Unternehmen. Die Preisträger werden vom Stiftungsrat der Paul Ehrlich-Stiftung ausgewählt.

Die Paul Ehrlich-Stiftung

Die Paul Ehrlich-Stiftung ist eine rechtlich unselbstständige Stiftung, die treuhänderisch von der Vereinigung von Freunden und Förderern der Goethe-Universität verwaltet wird. Ehrenpräsident der 1929 von Hedwig Ehrlich eingerichteten Stiftung ist der Bundespräsident, der auch die gewählten Mitglieder des Stiftungsrates und des Kuratoriums beruft. Vorsitzender des Stiftungsrates der Paul Ehrlich-Stiftung ist der Nobelpreisträger

Professor Dr. Harald zur Hausen vom Deutschen Krebsforschungszentrum, Vorsitzender des Kuratoriums ist Professor Dr. Jochen Maas, Geschäftsführer Forschung & Entwicklung, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH. Prof. Dr. Wilhelm Bender ist in seiner Funktion als Vorsitzender der Vereinigung von Freunden und Förderern der Goethe-Universität zugleich Mitglied des Stiftungsrates der Paul Ehrlich-Stiftung. Die Präsidentin der Goethe-Universität ist in dieser Funktion zugleich Mitglied des Kuratoriums.

Weitere Informationen

Sämtliche Unterlagen der Pressemappe, Fotos der Preisträgerinnen und eine Infografik sind unter www.paul-ehrlich-stiftung.de zur Verwendung hinterlegt. Der Abdruck ist kostenfrei. Ausführliche Lebensläufe, ausgewählte Veröffentlichungen und die Publikationslisten erhalten Sie in der Pressestelle der Paul Ehrlich-Stiftung, c/o Dr. Hildegard Kaulen, Telefon:+49 (0) 6122/52718, Email: h.k@kaulen.wi.shuttle.de