

Pressemitteilung

Max-Planck-Institut für Multidisziplinäre Naturwissenschaften

Dr. Carmen Rotte

30.05.2023

<http://idw-online.de/de/news815189>

Wettbewerbe / Auszeichnungen
Biologie, Chemie
überregional



Shaw-Preis für Patrick Cramer

Die hohe Auszeichnung in den Lebenswissenschaften teilt sich Patrick Cramer zusammen mit Eva Nogales von der University of California in Berkeley (USA). Beide haben wesentlich dazu beigetragen, die Gentranskription, einen der grundlegenden Prozesse des Lebens, strukturell aufzuklären. Mithilfe dieses Kopiervorgangs erstellen lebende Zellen Abschriften ihrer Gene, die dann als Bauanleitung für die Produktion von Proteinen dienen. Patrick Cramer konnte unter anderem zeigen, wie sogenannte RNA-Polymerasen diesen Prozess steuern. Der Shaw-Preis wird jährlich in den Lebenswissenschaften, der Mathematik und der Astronomie vergeben und ist mit jeweils einer Million US-Dollar dotiert.

Die Frage gilt als eines der großen Rätsel der Biologie: Wie wird die Aktivität von Genen gesteuert? Nur von aktiven Genen fertigt die Zelle Kopien in Form von langen RNA-Molekülen an, die dann als Bauanleitung für Proteine dienen. Diesen Kopiervorgang – Transkription genannt – übernehmen biologische Nanomaschinen, die sogenannten RNA-Polymerasen.

„Patrick Cramer hat Röntgenkristallografie und Kryo-Elektronenmikroskopie genutzt, um zentrale Schritte der Transkription in molekularem Detail sichtbar zu machen“, heißt es in der Pressemitteilung der Shaw-Stiftung in Hong Kong. So habe er maßgeblich dazu beigetragen, die Forschung im Bereich der Genregulation zu revolutionieren und die Prozesse im Zellkern besser zu verstehen. Besonders beeindruckend sei der weltweit erste "Film", der den Transkriptionsprozess visualisiert.

Darüber hinaus hat die Arbeitsgruppe von Patrick Cramer über viele Jahre die komplexe Regulation der Transkription untersucht, die auch der Entwicklung von Organismen zugrunde liegt. Dazu entwickelten die Forschenden Methoden, mit denen sich die Aktivität der Gene in lebenden Zellen verfolgen lässt. So gelang es, fundamentale Einsichten in die Natur der „Genschalter“ zu erhalten, deren Funktion große medizinische Bedeutung hat, etwa für die Entwicklung von Krebs.

Kurz nach Ausbruch der Corona-Pandemie in Europa hatte die Forschungsgruppe von Patrick Cramer zudem „gefilmt“, wie das Coronavirus sein Erbgut verdoppelt und welche dreidimensionale Struktur die Polymerase des Erregers während des Kopierens einnimmt. Sein Team konnte darüber hinaus ermitteln, wie genau die Covid-19-Medikamente Remdesivir und Molnupiravir wirken.

„Ich bin den Mitgliedern unserer Arbeitsgruppe überaus dankbar für all ihre Beiträge zu unserer Forschung über die vergangenen Jahrzehnte“, schrieb Cramer als Reaktion auf die Nachricht auf Twitter. „Ohne die starke Unterstützung der Max-Planck-Gesellschaft und vieler Kolleginnen und Kollegen wäre das nicht möglich gewesen“, betonte Cramer.

Über den Shaw-Preis

Der Shaw-Preis wird in diesem Jahr zum 20. Mal vergeben. Er gilt neben dem Japan-Preis als einer der wichtigsten wissenschaftlichen Auszeichnungen in Asien. In der Max-Planck-Gesellschaft haben Simon D. M. White 2017 und Reinhard Genzel 2008 diese hohe Auszeichnung in Astronomie erhalten. Gerd Faltings wurde 2015 in Mathematik geehrt. Die Verleihungszeremonie findet am 12. November 2023 in Hong Kong statt.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Patrick Cramer
Abteilung Molekularbiologie
Max-Planck-Institut für Multidisziplinäre Naturwissenschaften
Tel.: +49 551 201-2800
E-Mail: patrick.cramer@mpinat.mpg.de

URL zur Pressemitteilung: <https://www.mpg.de/20384058/shaw-preis-fuer-patrick-cramer> - Original-Pressemitteilung der Max-Planck-Gesellschaft

URL zur Pressemitteilung:
<https://www.shawprize.org/prizes-and-laureates/life-science-and-medicine/2023/press-release> - Pressemitteilung der Shaw-Stiftung

URL zur Pressemitteilung: <https://www.mpinat.mpg.de/de/cramer> - Webseite der Abteilung Molekularbiologie von Patrick Cramer



Patrick Cramer forscht am Max-Planck-Institut für Multidisziplinäre Naturwissenschaften in Göttingen und ist designierter Präsident der Max-Planck-Gesellschaft.

David Ausserhofer

Max-Planck-Gesellschaft