



Curriculum Vitae Prof. Dr. Patrick Cramer

Name: Patrick Cramer
Geboren: 3. Februar 1963



Foto: Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie

Forschungsschwerpunkte: Molekularbiologie, Gentranskription, Genregulation, RNA-Polymerasen, dreidimensionale Struktur von Enzymen

Patrick Cramer ist Chemiker und Molekularbiologe. Er erforscht, wie Zellen im Erbgut gespeicherte Informationen auslesen (Gentranskription). Er konnte die dreidimensionale Struktur eines der größten Enzyme im Zellkern entschlüsseln und dadurch wesentliche Teile des Transkriptions-Mechanismus aufklären.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2017 Honorarprofessor an der Georg-August-Universität Göttingen
- seit 2014 Direktor am Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Göttingen
- 2010 - 2013 Leiter der Abteilung Biochemie, Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München
- 2004 - 2013 Direktor des Genzentrums München der LMU
- 2004 - 2014 Professor für Biochemie an der LMU München
- 2001 - 2003 Tenure-Track Professor für Biochemie an der LMU München
- 1999 - 2001 Postdoktorand an der Stanford University, USA
- 1998 Promotion in Biochemie, Universität Heidelberg/EMBL Grenoble, Frankreich
- 1995 - 1998 Doktorand am EMBL Grenoble
- 1994 Diplom in Chemie an der Universität Heidelberg
- 1989 - 1995 Studium der Chemie an den Universitäten Stuttgart, Heidelberg, Bristol und Cambridge, UK

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- seit 2017 Koordinator der International Max Planck Research School for Genome Science
- seit 2017 Mitglied im Advisory Editorial Board von Molecular Systems Biology
- 2017 - 2019 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Beijing Advanced Innovation Center for Structural Biology
- 2017 Ko-Organisator, EMBO Conference on Chromatin and Epigenetics
- seit 2016 Mitglied im Editorial Board von Cell
- seit 2016 Vorsitzender des Beirats des European Molecular Biology Laboratory (EMBL)
- 2016 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin, Berlin
- seit 2015 Review-Redakteur von eLife
- seit 2015 Stellv. Sprecher der Göttingen Graduate School for Neuroscience and Molecular Biology
- 2014 - 2017 Mitglied der Perspektiv-Kommission der Max-Planck-Gesellschaft
- 2014 Ad-hoc-Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Friedrich Miescher-Instituts, Basel, Schweiz
- seit 2014 Mitglied im Auswahlkomitee für den Otto-Bayer-Preis, Bayer Science and Education Foundation, Leverkusen
- 2013 Mitglied im Gutachterausschuss des Berlin Institute of Health (BIH)
- 2012 - 2014 Vertrauensdozent der Elite Academy Bayern
- 2011 - 2014 Initiator und Koordinator des Bavarian Research Center for Molecular Biosystems
- seit 2010 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Center for Structural Systems Biology, Hamburg
- seit 2012 Mitglied im Beirat des European Molecular Biology Laboratory (EMBL)
- seit 2011 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Biochemistry Center Heidelberg
- seit 2010 Mitglied im Editorial Board von Transcription
- 2010 - 2011 Mitglied im Zukunftsrat der Bayerischen Staatsregierung
- 2009 - 2013 Mitglied im wissenschaftlichen Beirat des Max-Planck-Instituts für Entwicklungsbiologie, Tübingen
- seit 2009 Mitglied im Editorial Board des EMBO Journal
- seit 2008 Mitglied im Auswahlkomitee der DFG für den Heinz Maier-Leibniz-Preis
- 2008 - 2009 Mitglied des Wissenschaftlich-Technischen Beirats der Bayerischen Staatsregierung
- 2007 - 2013 Mitglied im Forschungsrat der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München

- 2007 - 2009 Dekan der Fakultät Chemie und Pharmazie der LMU München
- 2005 - 2007 Mitglied im Beirat der Abteilung Chemie und Biochemie, LMU München
- 2004 - 2006 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat der Swiss Light Source
- 2002 - 2013 Mitglied im Beirat der Fakultät für Chemie und Pharmazie, LMU München
- seit 2000 Gutachter für wissenschaftliche Zeitschriften wie Science, Nature, Cell
- seit 2001 Gutachter für Forschungseinrichtungen und Stiftungen, u.a. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), National Science Foundation (NSF), National Institutes of Health (NIH), Wellcome Trust, EU

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

- seit 2016 DFG-Projekt „Hochauflösende Kartierung und quantitative Modellierung kooperativer RNA-Bindungen in mRNPs“, Teilprojekt zu SPP 1935 „Deciphering the mRNP code: RNA-bound determinants of post-transcriptional gene regulation“
- seit 2015 DFG-Projekt „Integrierte Strukturbiologie des Mediator-Komplexes“, Teilprojekt zu SFB 860 „Integrative Strukturbiologie dynamischer makromolekularer Komplexe“
- 2013 - 2015 DFG-Projekt „Struktur der Nukleosom-transkribierenden RNA-Polymerase II“, Teilprojekt zu SFB 1064 „Chromatindynamik“
- 2011 - 2015 DFG-Projekt „Struktur und Funktion von RNA Polymerase I-Komplexen“, Teilprojekt zu SFB 960 „Die Bildung von Ribosomen: Grundlagen der RNP-Biogenese und Kontrolle ihrer Funktion“
- 2008 - 2014 Koordinator des DFG-Sonderforschungsbereichs 646 „Regulatorische Netzwerke in Expression und Erhalt des Genoms“
- 2008 - 2011 DFG-Projekt „Strukturanalyse der RNA-Polymerase I und eines minimalen RNA-Polymerase-Initiationskomplexes“, Teilprojekt zu FOR 1068 „Vom Chromatin zum Ribosom: Regulation und Mechanismen der Ribosomen-Biogenese“
- 2006 - 2014 Mitglied des Exzellenzclusters „Nanosystems Initiative Munich“ (NIM)
- 2006 - 2013 Mitglied des Exzellenzclusters „Center for Integrated Protein Science Munich“ (CIPSM)
- 2005 - 2007 Stellv. Sprecher des DFG-Sonderforschungsbereichs 646
- 2005 - 2015 DFG-Projekt „Integration von Genom-assoziierten Prozessen durch den RNA Polymerase II-Mediator-Komplex“, Teilprojekt zu SFB 646
- 2004 - 2009 DFG-Projekt „Struktureller Mechanismus der Chromatin-Transskription“
- 2003 - 2006 Mitglied des Forschungsnetzwerks Transregio 5 „Chromatin“
- 2001 - 2013 DFG-Projekt „Structure of RNA polymerase II transcription complexes“

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

2016	Centenary Award der British Biochemical Society
2016	ERC Advanced Investigator Grant
2015	Class of 1942 James B. Sumner Lectureship
2015	Arthur Burkhardt-Preis
2015	Gastprofessor am Karolinska-Institut, Stockholm, Schweden
2012	Bundesverdienstkreuz
2012	Paula und Richard von Hertwig-Preis
2012	Gastprofessur der Vallee Foundation
2011	Feldberg Foundation Prize
seit 2010	Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft
2010	ERC Advanced Investigator Grant
2010	Ehrenmedaille des Robert Koch-Instituts
seit 2009	Mitglied der European Molecular Biology Society (EMBO)
seit 2009	Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
2009	Ernst Jung-Preis für Medizin
2009	Familie Hansen-Preis der Bayer Science & Education Foundation
2008	Bijvoet Medaille der Universität Utrecht, Niederlande
2007	Steinhofer Lecture, Universität Freiburg
2007	LMU Excellent Research Professorship
2007	Philip Morris-Forschungspreis
2006	Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
2004	Eppendorf-Preis für europäische Nachwuchsforscher
2002	Wissenschaftspreis der GlaxoSmithKline Stiftung
2000	EMBO Young Investigator
2000	MSC Future Investigator Award

Forschungsschwerpunkte

Patrick Cramer ist Chemiker und Molekularbiologe. Er erforscht, wie Zellen im Erbgut gespeicherte Informationen auslesen (Gentranskription). Er konnte die dreidimensionale Struktur eines der größten

Enzyme im Zellkern aufklären und dadurch wesentliche Teile des Transkriptions-Mechanismus entschlüsseln.

Im Gewebe des Körpers erfüllen verschiedenste Eiweiße (Proteine) ganz unterschiedliche Aufgaben. Die Proteine werden nach Bauplänen hergestellt, die im Erbgut gespeichert sind. Um die Proteine herzustellen, müssen die Baupläne in der DNA gelesen werden. Für diese Gentranskription setzen die Zellen bestimmte Enzyme ein, sogenannte RNA-Polymerasen. Patrick Cramer will verstehen, wie diese Polymerasen arbeiten und die Mechanismen der Gentranskription und Genregulation aufklären.

Mit seinem Team hat Cramer die dreidimensionale Struktur der RNA-Polymerase II von Hefezellen aufgeklärt und konnte zeigen, von welchen zellulären Faktoren sie gesteuert wird. Er beschrieb als Erster die dreidimensionale atomare Struktur einer Polymerase bei einem Säugetier, dem Rind. Außerdem nahm er den ersten Film der Transkription in atomarer Auflösung auf.

Patrick Cramer will die RNA-Polymerase in Säugetierzellen weiter erforschen und herausfinden, wie Gene auf molekularer Ebene an- und abgeschaltet werden und ihre Aktivität kontrolliert wird. Mit seiner Forschung möchte er die Regulation der Gentranskription vollständig beschreiben. Er setzt dafür strukturbiochemische Methoden wie die Röntgenkristallografie und die Elektronenmikroskopie ein, aber auch Methoden der Bioinformatik und funktionalen Genomik. Cramer hat das Forschungsgebiet der Lebenswissenschaften ausgebaut und trägt zur Entwicklung der Genombiologie und der molekularen Systembiologie bei.