



## Curriculum Vitae Prof. Dr. Patrick Cramer



Foto: MPI für Multidisziplinäre Naturwissenschaften

**Name:** Patrick Cramer  
**Geboren:** 3. Februar 1969

### **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 2023 Präsident, Max-Planck-Gesellschaft, München
- seit 2017 Honorarprofessor, Georg-August-Universität Göttingen
- seit 2014 Direktor, Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Göttingen
- 2010 - 2013 Leiter, Abteilung Biochemie, Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München
- 2004 - 2013 Direktor, Genzentrum München, LMU München
- 2004 - 2014 Professor für Biochemie, LMU München
- 2001 - 2003 Tenure-Track Professor für Biochemie, LMU München
- 1999 - 2001 Postdoktorand, Stanford University, Stanford, USA
- 1998 Promotion in Biochemie, Universität Heidelberg sowie Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) Grenoble, Frankreich
- 1995 - 1998 Doktorand, EMBL, Grenoble, Frankreich
- 1994 Diplom in Chemie, Universität Heidelberg

1989 - 1995 Studium der Chemie, Universität Stuttgart, Universität Heidelberg, University of Bristol, Bristol and University of Cambridge, Cambridge, UK

### **Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien**

seit 2017 Koordinator, International Max Planck Research School for Genome Science

seit 2017 Mitglied, Advisory Editorial Board, Molecular Systems Biology

2017 - 2019 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Beijing Advanced Innovation Center for Structural Biology, Beijing, China

2017 Ko-Organisator, Conference on Chromatin and Epigenetics, European Molecular Biology Organization (EMBO)

seit 2016 Mitglied, Editorial Board, Cell

seit 2016 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin

seit 2016 Stellvertretender Sprecher, Göttingen Graduate School for Neuroscience and Molecular Biology

2016 - 2019 Vorsitzender, Beirat, EMBL, Heidelberg

2015 - 2019 Review-Redakteur, eLife

2015 - 2019 Mitglied, Auswahlkomitee für den Otto-Bayer-Preis, Bayer Science and Education Foundation, Leverkusen

2014 - 2017 Mitglied, Perspektiv-Kommission, Max-Planck-Gesellschaft, München

2014 Ad-hoc-Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Friedrich Miescher-Institut, Basel, Schweiz

2013 Mitglied, Gutachterausschuss, Berlin Institute of Health (BIH)

2012 - 2019 Mitglied, Beirat, EMBL, Heidelberg

2012 - 2014 Vertrauensdozent, Stiftung Bayerische EliteAkademie, München

2011 - 2014 Initiator und Koordinator, Bavarian Research Center for Molecular Biosystems, München

seit 2011 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Biochemistry Center Heidelberg

seit 2010 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Center for Structural Systems Biology, Hamburg

seit 2010 Mitglied, Editorial Board, Transcription

2010 - 2011 Mitglied, Zukunftsrat, Bayerische Staatsregierung, München

2009 - 2013 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie, Tübingen

seit 2009 Mitglied, Editorial Board, EMBO Journal

- seit 2008 Mitglied, Auswahlkomitee für den Heinz Maier-Leibniz-Preis, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- 2008 - 2009 Mitglied, Wissenschaftlich-Technischer Beirat, Bayerische Staatsregierung, München
- 2007 - 2013 Mitglied, Forschungsrat, LMU München
- 2007 - 2009 Dekan, Fakultät Chemie und Pharmazie, LMU München
- 2005 - 2007 Mitglied, Beirat, Abteilung Chemie und Biochemie, LMU München
- 2004 - 2006 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Swiss Light Source, Paul Scherrer Institut, Villigen, Schweiz
- 2002 - 2013 Mitglied, Beirat, Fakultät für Chemie und Pharmazie, LMU München
- seit 2001 Gutachter für Forschungseinrichtungen und Stiftungen, u.a. DFG, National Science Foundation (NSF), USA, National Institutes of Health (NIH), USA, Wellcome Trust, London, UK sowie Europäische Union
- seit 2000 Gutachter für wissenschaftliche Zeitschriften, u.a. Science, Nature, Cell

#### **Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten**

- 2019 Sprecher, Exzellenzcluster (EXC) 2067 „Multiscale Bioimaging: Von molekularen Maschinen zu Netzwerken erregbarer Zellen“, DFG
- 2019 Teilprojekt „Molekulare Mechanismen der funktionalen Phasentrennung in eukaryontischer Gentranskription“, Schwerpunktprogramm (SPP) 2191, DFG
- 2016 Investigator, Advanced Grant, European Research Council (ERC)
- 2016 - 2019 Teilprojekt „Hochauflösende Kartierung und quantitative Modellierung kooperativer RNA-Bindungen in mRNPs“, SPP 1935, DFG
- seit 2015 Teilprojekt „Integrierte Strukturbiologie des Mediator-Komplexes“, Sonderforschungsbereich (SFB) 860, DFG
- 2013 - 2015 Teilprojekt „Struktur der Nukleosom-transkribierenden RNA-Polymerase II“, SFB 1064, DFG
- 2012 - 2019 Beteiligter Wissenschaftler, Graduiertenschule (GSC) 1006 „Graduiertenschule für Quantitative Biowissenschaften München (QBM)“, DFG
- 2011 - 2015 Teilprojekt „Struktur und Funktion von RNA Polymerase I-Komplexen“, SFB 960, DFG
- 2010 Investigator, Advanced Grant, ERC
- 2008 - 2014 Koordinator, SFB 646 „Regulatorische Netzwerke in Expression und Erhalt des Genoms“, DFG
- 2008 - 2011 Teilprojekt „Strukturanalyse der RNA-Polymerase I und eines minimalen RNA-Polymerase-Initiationskomplexes“, Forschungsgruppe (FOR) 1068, DFG

- 2006 - 2014 Mitglied, EXC „Nanosystems Initiative Munich“ (NIM), DFG
- 2006 - 2013 Mitglied, EXC „Center for Integrated Protein Science Munich“ (CIPSM), DFG
- 2005 - 2015 Teilprojekt „Integration von Genom-assoziierten Prozessen durch den RNA Polymerase II-Mediator-Komplex“, SFB 646, DFG
- 2005 - 2007 Stellvertretender Sprecher, SFB 646, DFG
- 2004 - 2009 Projekt „Struktureller Mechanismus der Chromatin-Transskription“, DFG
- 2003 - 2006 Mitglied, Transregio (TRR) 5 „Chromatin: Aufbau und Vererbung von Struktur und Genaktivität“, DFG
- 2001 - 2013 Projekt „Structure of RNA polymerase II transcription complexes“, DFG

### **Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften**

- seit 2024 Auswärtiges Mitglied der Royal Society, UK
- 2023 Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst, Freistaat Bayern
- 2023 Shaw Prize in Life Science and Medicine, Shaw Prize Foundation, Hongkong, China
- 2021 Gregori-Aminoff-Preis, Royal Swedish Academy of Sciences, Schweden
- 2021 Hector Wissenschaftspreis, Hector Stiftung II, Karlsruhe
- 2021 Louis-Jeantet-Preis für Medizin, Fondation Louis Jeantet, Genf, Schweiz
- seit 2020 Auswärtiges Mitglied, National Academy of Sciences (NAS), USA
- 2020 Otto-Warburg-Medaille, Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM) sowie Biochimica et Biophysica Acta (BBA), Elsevier, Amsterdam, Niederlande
- 2019 Ernst Schering Preis, Schering Stiftung, Berlin
- 2016 Centenary Award, British Biochemical Society, UK
- 2015 Class of 1942 James B. Sumner Lectureship, Cornell University, Ithaca, USA
- 2015 Arthur Burkhardt-Preis, Arthur Burkhardt-Stiftung für Wissenschaftsförderung, Bayreuth
- 2015 Gastprofessor, Karolinska Institutet, Stockholm, Schweden
- 2012 Bundesverdienstkreuz am Bande, Bundesrepublik Deutschland
- 2012 Paula und Richard von Hertwig-Preis, Verein der Freunde und Förderer des Helmholtz Zentrums München
- 2012 Vallee Gastprofessur, The Vallee Foundation, Boston, USA
- 2011 Feldberg Foundation Prize, Feldberg Foundation, London, UK
- seit 2010 Mitglied, Max-Planck-Gesellschaft, München

2010	Ehrenmedaille, Robert Koch-Institut, Berlin
seit 2009	Mitglied, EMBO
seit 2009	Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
2009	Ernst Jung-Preis für Medizin, Jung-Stiftung für Wissenschaft und Forschung, Hamburg
2009	Familie Hansen-Preis, Bayer Science & Education Foundation, Leverkusen
2008	Bijvoet Medaille, University of Utrecht, Utrecht, Niederlande
2007	Steinhofer Lecture, Universität Freiburg
2007	Research Professorship, LMUexcellent, München
2007	Philip Morris-Forschungspreis, Philip Morris Stiftung, München
2006	Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis, DFG
2004	10. Eppendorf-Preis für europäische Nachwuchsforscher, Eppendorf AG, Hamburg
2002	GlaxoSmithKline Wissenschaftspreis, GlaxoSmithKline Stiftung, München
2000	Young Investigator, EMBO
2000	Future Investigator Award, Molecular Structure Corporation (MSC), The Woodlands, USA

### 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 strukturbioologische Methoden wie die Röntgenkristallografie und die Elektronenmikroskopie ein sowie Methoden der Bioinformatik und funktionalen Genomik. Cramer hat den Forschungsbereich der Lebenswissenschaften ausgebaut und trägt zur Entwicklung der Gebiete Genombiologie und molekulare Systembiologie bei.