



---

## Curriculum Vitae Prof. Dr. Elena Conti



**Name:** Elena Conti

**Forschungsschwerpunkte:** RNA Metabolismus, RNA Exosom, Exon-Junction-Komplex, Röntgenkristallographie, zelluläre Strukturbiologie, Kern-Zytoplasma-Transport, mRNA Abbau

Elena Conti ist eine italienische Molekularbiologin am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried, die grundlegende neue Erkenntnisse zum RNA-Transport innerhalb der Zelle und zum RNA-Stoffwechsel entschlüsselte. Elena Conti begann ihre wissenschaftliche Laufbahn zunächst als Röntgenstrukturanalytikerin. Am Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) in Heidelberg untersuchte sie dann vor allem die strukturellen Aspekte des RNA-Transports innerhalb der Zelle.

### Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2007 Honorarprofessorin, Chemie und Pharmakologie, LMU München
- seit 2006 Direktorin und Wissenschaftliches Mitglied am Max-Planck-Institut für Biochemie, Abteilung Strukturelle Zellbiologie, Martinsried
- 1999 - 2007 Gruppenleiterin European Molecular Biology Laboratory (EMBL), Heidelberg, Structural and Computational Biology Unit
- 1999 - 2005 gemeinsame Berufung mit der Gene Expression Unit, EMBL
- 1997 - 1999 Postdoc-Aufenthalt bei Prof. Dr. John Kuriyan, The Rockefeller University, New York, USA
- 1996 Promotion bei Prof. Dr. Peter Brick, Imperial College of Science, Technology and Medicine, London, UK, „Crystal structure of firefly luciferase“
- 1992 - 1996 Doktorandin in Biophysik am Imperial College, London, UK

### Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- 2009 - 2011 Mitglied im Board of Directors der RNA Society
- Co-chair of The EMBO Meeting 2012

Mitglied in der RNA Society

Mitglied im Editorial Board, RNA Journal

Mitglied der Initiative RNPnet

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

seit 2012 SFB 1035, „Kontrolle von Proteinfunktion durch konformationelles Schalten“

2012 - 2017 EU-Projekt ERC Advanced Grant: "DEAD2THEEND"

2010 - 2012 CIPSM DFG, Cluster of excellence: „Center for protein science“

seit 2005 SFB 646 „Regulatorische Netzwerke in Expression und Erhalt des Genoms“

Mitglied des Exzellenzclusters „Center for Integrated Protein Science (CIPSM)“

QBM Quantitative Biosciences Munich

DFG Graduiertenkolleg 1721 „Integrated Analysis of Macromolecular Complexes and Hybrid Methods in Genome Biology“

### **Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften**

2019 Schleiden-Medaille der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

2017 Lumen Claro Prize

2017 Merrifield Distinguished Lecture der Rockefeller University

2016 Weigle Lecture der Universität Genf

2016 Chiron Lecture der Berkeley University

2016 Theodor Bücher Medaille der Federation of European Biochemical Societies (FEBS)

seit 2014 Mitglied der Academia Europaea

2014 Louis Jeantet-Preis für Medizin

2011 Sir Hans Krebs Medaille der Federation of European Biochemical Societies (FEBS)

2010 Verdienstorden der Italienischen Republik, Ritter

seit 2009 Mitglied der European Molecular Biology Organization (EMBO)

seit 2009 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

2008 Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis, gemeinsam mit Elisa Izaurrealde

2007 Federation of European Biochemical Societies (FEBS) Anniversary Award

2006 Dorothy Hodgkin Memorial Lecture

- 2005 European Life Scientist Organization (ELSO) Early Career Award
- 1998 - 1999 Human Frontier Science Program (HFSP) Postdoctoral fellowship
- 1997 - 1998 European Molecular Biology Organization (EMBO) Postdoctoral fellowship

### Forschungsschwerpunkte

Elena Conti ist eine italienische Molekularbiologin am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried, die grundlegende neue Erkenntnisse zum RNA-Transport innerhalb der Zelle und zum RNA-Stoffwechsel entschlüsselte. Elena Conti begann ihre wissenschaftliche Laufbahn zunächst als Röntgenstrukturanalytikerin. Am Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) in Heidelberg untersuchte sie dann vor allem die strukturellen Aspekte des RNA-Transports innerhalb der Zelle.

RNA-Moleküle liegen wie Proteine auch in großen Mengen in der Zelle vor und sind gewissermaßen die Übersetzer der genetischen Information hin zu Proteinen. Wie RNAs entstehen und abgebaut werden, unterliegt streng kontrollierten Mechanismen, die wichtig für das korrekte Funktionieren der Zelle sind. Auch defekte oder nicht mehr benötigte RNAs müssen in der Zelle entsorgt werden. Das Department „Strukturelle Zellbiologie“ am MPI für Biochemie, das Elena Conti seit 2006 leitet, beschäftigt sich unter anderem mit diesem RNA-Abbau, den in der Zelle komplexe Proteinstrukturen aus vielen Untereinheiten übernehmen. Dabei interessiert Conti, wie Proteinmaschinerien die RNA-Moleküle erkennen und abbauen.

Eine der größten RNA-Abbau-Maschinerien, das RNA-Exosom, konnte Elena Conti in seiner atomaren Struktur entschlüsseln. Dabei verwendet Contis Abteilung eine Kombination aus biochemischen, biophysikalischen und strukturellen Forschungsmethoden wie Röntgenkristallografie oder Elektronenmikroskopie. Von den zu untersuchenden RNA- oder Proteinstrukturen stellen die Wissenschaftler in Elena Contis Team Kristalle her, die mit Röntgenstrahlen behandelt werden. Aus den dabei erzeugten Beugungsmustern können Karten von Elektronenverteilungen der einzelnen Moleküle errechnet und Rückschlüsse auf die Struktur gezogen werden.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt von Elena Contis Abteilung am MPI ist die Frage, wie der Informationsaustausch innerhalb der Zelle funktioniert. Den dafür relevanten Proteinkomplex, den Exon-Junction-Komplex (EJC), der eine wichtige Rolle im Aufspüren fehlerhafter Boten-RNAs hat und deren Abbau induziert, konnte die Molekularbiologin mit ihren Kollegen ebenfalls in detaillierter Kristallstruktur aufklären. Sie konnten somit Aussagen darüber treffen, wie genau der Exon-Junction-Komplex im Zellkern fest an die RNA bindet, mit ihr zusammen exportiert wird und weitere Prozesse aktiviert. Daraus folgend will Elena Conti weitere Details des RNA-Abbaus entschlüsseln. Das Prinzip dieses Prozesses zeigt enge Parallelen mit dem Proteinabbau durch den Proteasom-Komplex. Kürzlich gelang es der Abteilung von Elena Conti, den Ski-Komplex zu entschlüsseln, der den RNA-Abbaukomplex (das Exosom) mit RNA-Molekülen „füttert“ und ihn

somit aktiviert.

Innerhalb von fünf Jahren veröffentlichte Elena Conti über 60 wissenschaftliche Publikationen in Fachmagazinen. Zudem erhielt sie für ihre Beiträge zum Verständnis des RNA-Stoffwechsels und des RNA-Transports gemeinsam mit der Molekularbiologin Elisa Izaurralde 2008 den Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis als höchstdotierten deutschen Wissenschaftspreis.

Foto: © Axel Griesch