



## Curriculum Vitae Prof. Dr. Katalin Karikó



Foto: Markus Scholz | Leopoldina

**Name:** Katalin Karikó  
**Geboren:** 17. Januar 1955

### **Forschungsschwerpunkte: mRNA-Therapie, mRNA-Impfstoffe, neurodegenerative Erkrankungen**

Katalin Karikó ist eine ungarisch-US-amerikanische Neurowissenschaftlerin und Biochemikerin, die früh das Potenzial von synthetisch hergestellter mRNA für die Therapie immunologischer und onkologischer Erkrankungen sowie die Impfstoffentwicklung erkannt hat. Katalin Karikó hat wesentlich zu der Grundlagenforschung beigetragen, auf die sich die heutige mRNA-Technologie stützt.

### **Akademischer und beruflicher Werdegang**

- seit 2021 Professorin, Universität Szeged, Szeged, Ungarn
- seit 2021 Außerplanmäßige Professorin für Neurochirurgie, University of Pennsylvania, Philadelphia, USA
- 2019 - 2022 Senior Vizepräsidentin, BioNTech SE, Deutschland
- 2013 - 2019 Vizepräsidentin, BioNTech SE, Deutschland
- 2009 - 2021 Außerplanmäßige Assistenzprofessorin für Neurochirurgie, University of Pennsylvania, Philadelphia, USA
- 1997 - 2009 Senior Forschungsleiterin, Department of Neurosurgery, University of Pennsylvania, Philadelphia, USA
- 1989 - 1997 Wissenschaftliche Assistenzprofessorin, Department of Medicine, University of Pennsylvania, Philadelphia, USA
- 1988 - 1989 Postdoktorandin, Department of Pathology, Uniformed Services University of the Health Sciences (USUHS), Bethesda, USA

- 1985 - 1988 Postdoktorandin, Department of Biochemistry, Temple University, Philadelphia, USA
- 1982 - 1985 Postdoktorandin, Biological Research Center, Ungarische Akademie der Wissenschaften, Szeged, Ungarn
- 1978 - 1982 Promotion (PhD) Biochemie, Universität Szeged, Szeged, Ungarn
- 1973 - 1978 Bachelor of Science (BS) Biologie, Universität Szeged, Szeged, Ungarn

### **Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften**

- 2023 Fries Prize for Improving Health, CDC Foundation, Atlanta, USA
- 2023 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin (gemeinsam mit Drew Weissman), Nobel Versammlung am Karolinska Institutet, Stockholm, Schweden
- 2023 Mitglied, European Molecular Biology Organization
- 2022 Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2022 Vilcek Prize Excellence in Biotechnology, Vilcek Foundation, New York City, USA
- 2022 Breakthrough Prize in Life Sciences, Breakthrough Prize Foundation, San Francisco, USA
- 2022 Paul-Ehrlich-und-Ludwig-Darmstaedter-Preis, Paul-Ehrlich-Stiftung, Frankfurt am Main
- 2022 Pearl Meister Greengard Prize, The Rockefeller University, New York City, USA
- 2022 UNESCO-L'Oréal-Preis „For Women in Science“, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) sowie L'Oreal S.A., Paris, Frankreich
- 2022 Mitglied, National Academy of Medicine (NAM), USA
- 2022 Louis-Jeantet-Preis, Louis-Jeantet-Stiftung, Genf, Schweiz
- 2022 Benjamin Franklin Medal in Life Science, Franklin Institute, Philadelphia, USA
- 2022 Gairdner International Award, Gairdner Foundation, Toronto, Kanada
- 2022 Helmholtz-Medaille, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
- 2022 VinFuture Gran Prize, VinFuture Prize Foundation, Hanoi, Vietnam
- 2022 Jessie Stevenson Kovalenko Medal, National Academy of Sciences, USA
- 2022 Japan-Preis, The Science and Technology Foundation of Japan (JSTF), Japan
- 2022 Werner-von-Siemens-Ring, Stiftung Werner-von-Siemens-Ring, Berlin
- 2022 Novo Nordisk Prize, Novo Nordisk Foundation, Hellerup, Dänemark

- 2022 Ross Prize in Molecular Medicine, Feinstein Institutes for Medical Research and Molecular Medicine, Northwell Health, New York City, USA
- 2022 Ehrenmitglied, Ungarische Akademie der Wissenschaften, Ungarn
- 2022 Warren Alpert Foundation Prize, Warren Alpert Foundation, Providence, USA
- 2022 Tang Prize für biopharmazeutische Forschung, Tang Prize Foundation, Taipei City, Taiwan
- 2022 BBVA Award, BBVA Foundation, Bilbao und Spanish National Research Council, Spanien
- 2022 Solvay Prize, Solvay Prize Organization, Brüssel, Belgien
- 2022 Park MahnHoon Award, International Vaccine Institute, Seoul, Korea
- 2022 Europäischer Erfinderpreis, Kategorie „Lebenswerk“, Europäische Patentorganisation
- 2022 Ehrendoktorwürde, Yale University, New Haven, USA
- 2022 Ehrendoktorwürde, Rockefeller University, New York City, USA
- 2022 Ehrendoktorwürde, Freie Universität Brüssel (ULB), Brüssel, Belgien
- 2022 Ehrendoktorwürde, University of Geneva, Switzerland
- 2022 Ehrendoktorwürde, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel
- 2022 Ehrendoktorwürde, Eötvös-Loránd-Universität, Budapest, Ungarn
- 2021 Ausländisches Mitglied, Académie des sciences, Frankreich
- 2021 AAAS Fellow, American Academy of Arts and Sciences, USA
- 2021 Ehrendoktorwürde, Universität Szeged, Szeged, Ungarn
- 2021 Ehrendoktorwürde, Humanitas University, Mailand, Italien
- 2021 Ehrendoktorwürde, Duke University, Durham, USA
- 2021 Meyenburg-Preis, Wilhelm und Maria Meyenburg-Stiftung, Heidelberg
- 2021 Reichstein-Medaille, Schweizerische Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften, Schweiz
- 2021 Deutscher Zukunftspreis, Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation
- 2021 Lasker-DeBaKey Clinical Medical Research Award, Lasker Foundation, New York City, USA
- 2021 Louisa Gross Horwitz Prize, Columbia University, New York City, USA
- 2021 Paul Janssen Award, Johnson & Johnson, New Brunswick, USA
- 2021 Prince Mahidol Award, Prince Mahidol Award Foundation, Bangkok, Thailand

2021	Wilhelm Exner Medal, Austrian Trade Association, Wien, Österreich
2021	Grande Médaille, Académie des sciences, Frankreich
2021	Coley Award in Basic Immunology, Cancer Research Institute, New York City, USA
2021	Albany Medical Center Prize in Medicine and Biomedical Research, University at Albany, Albany, USA
2021	Keio Medical Science Prize, Keio University, Tokio, Japan
2021	Janos-Bolyai-Preis, Ungarische Akademie der Wissenschaften, Ungarn
2021	Semmelweis Award, Hungarian Government, Ungarn
2021	Princess Asturias Award, Princess Asturias Foundation, Oviedo, Spanien
2021	Széchenyi Prize, Hungarian Government, Ungarn
2020	Gewähltes Mitglied, Academia Europaea
2009	Ehrenbürgerschaft, Kisújszállás, Ungarn

### Forschungsschwerpunkte

Katalin Karikó ist eine ungarisch-US-amerikanische Neurowissenschaftlerin und Biochemikerin, die früh das Potenzial von synthetisch hergestellter mRNA für die Therapie immunologischer und onkologischer Erkrankungen sowie die Impfstoffentwicklung erkannt hat. Katalin Karikó hat wesentlich zu der Grundlagenforschung beigetragen, auf die sich die heutige mRNA-Technologie stützt.

Die Biochemikerin suchte nach Wegen, um die durch synthetische mRNA ausgelösten Entzündungsprozesse zu unterbinden, die lange Zeit einer medizinischen Anwendung der mRNA-Technologie im Wege standen. Sie hatte beobachtet, dass die Entzündungsreaktion vermieden werden kann, wenn statt des Nukleosid-Bausteins Uridin das räumlich anders angeordnete Pseudouridin in die mRNA eingebaut wurde. Eingebettet in Nanolipidpartikel, bildet eine so modifizierte mRNA die Basis für die seit Ende 2020 weltweit angewandten mRNA-Impfstoffe, die inzwischen Millionen Menschen gegen das SARS-CoV-2-Virus immunisiert haben. Mit dieser Forschung hat Katalin Karikó die Basis für eine neue Technologie gelegt. Die künftigen Anwendungsmöglichkeiten sind so vielfältig, dass dies derzeit kaum abzuschätzen ist.

Im Fokus der Wissenschaftlerin steht nun die Ausdehnung der mRNA-Technologie auf therapeutische Proteine, um Gewebeverletzungen, vor allem aber um Tumorerkrankungen zu behandeln. Dazu betreibt Katalin Karikó weiterhin Grundlagenforschung, um die mRNA-Technologie auf einer tieferen Ebene zu verstehen.

Seit ihrer Promotion interessiert sich die Biochemikerin auch für die Ursachen neurodegenerativer Erkrankungen, bei denen ein bestimmter Abschnitt des genetischen Codes in der DNA in

mehrfacher Wiederholung vorliegt und so zu einer fehlerhaften RNA und schließlich zu neurotoxischen Proteinen führt. Eine mutierte RNA stellt jedoch nicht nur ein defektes Protein her, sie kann auch weitere toxische Effekte ausüben, beispielsweise indem sie die Faltung des Proteins stört, die für die Wirkung eines Proteins entscheidend ist. Diese genetisch determinierten Erkrankungen werden auch als RNA-Toxizitätserkrankungen bezeichnet. Dazu zählen neben Morbus Huntington die Friedreich-Ataxie, die Fragile X Ataxie, einige Bewegungsstörungen des Zentralnervensystems sowie Formen der Amyotrophen Lateralsklerose (ALS). Das Team um Katalin Karikó erforscht solche fehlerhaften RNA-Protein-Interaktionen mit ihren neurotoxischen Folgen auf molekularer Ebene, um Zielmoleküle für innovative Behandlungsansätze zu identifizieren.