



Curriculum Vitae Prof. Dr. Claudia Höbartner



Foto: Markus Scholz | Leopoldina

Name: Claudia Höbartner

Geboren: 1977

Forschungsschwerpunkte: Nukleinsäuren, Ribozyme, katalytische Funktionen, RNA Modifikationen, SARS-CoV-2-Virus, antivirale Wirkstoffe

Claudia Höbartner ist eine österreichische Chemikerin. Schwerpunkt ihrer Forschung sind die Nukleinsäuren DNA und RNA. Sie erforscht deren Struktur und chemische Modifikationen und hat neue Einblicke in die katalytischen Funktionen von Ribozymen und Desoxyribozymen ermöglicht.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2017 Professorin, Institut für Organische Chemie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- 2014 - 2016 Professorin, Institut für Organische und Biomolekulare Chemie, Georg-August-Universität Göttingen
- 2008 - 2015 Leiterin, Forschungsgruppe, Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Göttingen
- 2007 - 2008 Hertha Firnberg Fellow, Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich
- 2005 - 2007 Erwin Schrödinger Postdoctoral Fellow, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana-Champaign, USA
- 2004 Promotion zum Dr. rer. nat. (PhD), Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich
- 2001 - 2004 Doktorandin, Institut für Organische Chemie, Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich
- 1999 - 2000 Diplomarbeit, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH), Zürich, Schweiz
- 1995 - 2001 Studium, Technische Chemie, Technische Universität Wien (TUW), Wien, Österreich

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

- seit 2021 Projekt „RNA-katalysierte Synthese von post-transkriptionalen RNA Modifikationen“, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- seit 2015 Teilprojekt „Die Dynamik methylierter Nucleoside und ihrer Derivate in RNAs“, Schwerpunktprogramm (SPP) 1784, DFG
- 2016-2022 Projekt „Illumizymes – Illuminating aptamers and ribozymes for biomolecular tagging and fluorogen activation“, ERC Consolidator grant

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- 2023 Familie-Hansen-Preis, Bayer Foundation, Leverkusen
- 2023 Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- seit 2022 Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- seit 2019 korrespondierendes Mitglied im Ausland, Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW)
- 2016 Consolidator Grant, European Research Council (ERC)
- 2013 Hellmut Bredereck Stiftungspreis, Hellmut Bredereck Stiftung, Frankfurt am Main
- 2011 Forschungspreis, Peter und Traudl Engelhorn-Stiftung, Weilheim
- 2010 European Young Chemist Award, Silber Medaille, European Chemical Society (EuCheMS)
- 2007 - 2008 Hertha Firnberg Fellowship, Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung (FWF), Österreich mit Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
- 2005 - 2007 Erwin Schrödinger Postdoktoranden Fellowship, FWF, Österreich
- 2006 Junior Scientists Participation Fellowship, Bürgenstock Conference on Stereochemistry, Bern, Schweiz
- 2005 Georg and Christine Sosnovsky Award, Dissertationspreis, Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich
- 2004 Roche Symposium Award, für führende Chemiker und Chemikerinnen der nächsten Dekade, Basel, Schweiz
- 1999 ERASMUS Scholarship, Zürich und Wien, Schweiz, Österreich

Forschungsschwerpunkte

Claudia Höbartner ist eine österreichische Chemikerin. Schwerpunkt ihrer Forschung sind die Nucleinsäuren DNA und RNA. Sie erforscht deren Struktur und katalytische Funktion und hat neue Einblicke in die Zentren dieser Katalysatoren ermöglicht. Ihre Arbeit kann Erkenntnisse liefern, die sich womöglich für die Bekämpfung von Infektionskrankheiten nutzen lassen.

Gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen konnte Claudia Höbartner erstmals die räumliche Struktur eines DNA-Enzyms aufklären, und damit beweisen, dass sich auch einzelsträngige DNA zu komplexen dreidimensionalen Formen falten kann, um ein aktives Zentrum für katalytische Aktivität auszubilden. In weiteren Arbeiten hat sie diese katalytische Funktion näher untersucht und Mechanismen aufgeklärt, wie die DNA- und RNA-Enzyme den Ablauf biochemischer Reaktionen vermitteln.

Für ihre Forschung entwickelt Claudia Höbartner neuartige Methoden und Verfahren im Bereich der chemischen Synthese modifizierter RNA und für die chemische Evolution von funktionalen Nucleinsäuren. Sie hat neue Wege gefunden, über die Nucleinsäuren gezielt modifiziert werden können. Mit ihrem Team entwickelte sie im Labor das erste RNA-Enzym (Ribozym), das in einem anderen RNA-Molekül eine gezielte Modifikation vornehmen und dessen Struktur verändern kann. Dieses Ribozym wirft ein interessantes Schlaglicht auf die Evolution. Nach der „RNA-Welt-Hypothese“ gehörten RNAs zu den ersten informationsspeichernden und gleichzeitig enzymatisch aktiven Molekülen. Ribozyme, die dem von Claudia Höbartner und ihrem Team entwickelten ähnlich sind, könnten im Lauf der Evolution methylierte RNAs erzeugt haben. Das wiederum hat womöglich zu einer größeren strukturellen und damit funktionellen Vielfalt von RNA-Molekülen geführt. In der Natur sind es spezialisierte Protein-Enzyme, die Methylgruppen an RNAs anbringen. Diese Proteine verwenden Cofaktoren, die RNA-ähnliche Bauteile enthalten. Daher liegt die Vermutung nahe, dass diese Cofaktoren evolutionäre 'Überreste' früherer enzymatisch aktiver RNAs sein könnten, die möglicherweise in der Natur längst verloren gegangen sind. Durch die Aufklärung der molekularen Struktur des Methyltransferase-Ribozyms konnte auch ein unerwarteter katalytischer Mechanismus entschlüsselt werden. Mit diesen Arbeiten hat Claudia Höbartner einen wesentlichen Beitrag zur Chemie katalytisch aktiver Nucleinsäuren geleistet.

In jüngeren Arbeiten beschäftigt sich Claudia Höbartner mit nucleosidischen Wirkstoffen gegen das SARS-CoV-2-Virus. Zusammen mit Strukturbiologinnen und -biologen hat sie aufgeklärt, über welche Mechanismen antivirale Wirkstoffe die Vermehrung des SARS-CoV-2-Virus stören. Die Erkenntnisse aus ihrer Forschung können eine wichtige Grundlage für die Entwicklung von Medikamenten gegen andere virale Krankheitserreger sein.