



Curriculum Vitae Prof. Dr. Markus Aebi



Name: Markus Aebi
Geboren: 28. Juni 1955

Forschungsschwerpunkte: Mikrobiologie, mikrobielle Glykobiologie, N-Glykosylierung, CDG (Congenital Disorder of Glycosylation), Entwicklungsbiologie von Pilzen, Modellorganismus Hefe, Corona-Viren, Impfstoffe

Markus Aebi ist ein Schweizer Mikrobiologe. Seine Forschungsschwerpunkte sind die mikrobielle Glykobiologie, hier vor allem die N-Glykosylierung, sowie die Entwicklungsbiologie von Pilzen. Mit seiner Grundlagenforschung am Modellorganismus der Hefe hat er zur Entdeckung und Diagnostik der angeborenen Stoffwechselerkrankung CDG (Congenital Disorder of Glycosylation) beigetragen.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2021 Emeritus an der ETH Zürich, Schweiz
- 2010 Mitbegründer Malcisbo AG
- 2009 Direktor der Life Science Zurich Graduate School, Zürich, Schweiz
- 2002 - 2006 Leiter des Instituts für Mikrobiologie der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich, Schweiz
- 1998 - 2021 Professor für Mykologie am Institut für Mikrobiologie der ETH Zürich, Schweiz
- 1994 Außerordentlicher Professor für Mykologie an der ETH Zürich, Schweiz
- 1989 - 1993 Start-Stipendiat des Schweizerischen Nationalfonds am Institut für Molekularbiologie der Universität Zürich, Leiter einer eigenen Forschungsgruppe
- 1987 - 1988 Postdoc-Forschungsaufenthalt am California Institute of Technology, Pasadena, USA

1983 - 1987 Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Molekularbiologie, Universität Zürich, Schweiz

1983 Promotion

Studium der Biologie, Schwerpunkt Mikrobiologie und Biochemie an der ETH Zürich, Schweiz

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

bis 2008 Teilprojektleiter DFG-Projekt „Structure and function of dolichaliphosphohexose-utilizing glycosyltransferases (A12 (CH))“, Teilprojekt zu TRR 11 „Structure and Function of Membrane Proteins“

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

2019 Credit Suisse Award for Best Teaching

2017 Lelio Orci Prize für herausragende Verdienste auf dem Gebiet der Zellbiologie

2016 Tamio Yamakawa Award, Japan Consortium for Glycobiology and Glychotechnology

seit 2013 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

2013 Karl Meyer Award

2009 International Glycoconjugate Organization (IGO) Award

2004 Körber-Preis der Körber-Stiftung

Forschungsschwerpunkte

Markus Aebi ist ein Schweizer Mikrobiologe. Seine Forschungsschwerpunkte sind die mikrobielle Glykobiologie, hier vor allem die N-Glykosylierung, sowie die Entwicklungsbiologie von Pilzen. Mit seiner Grundlagenforschung am Modellorganismus der Hefe hat er zur Entdeckung und Diagnostik der angeborenen Stoffwechselkrankheit CDG (Congenital Disorder of Glycosylation) beigetragen.

Bei der Glykosylierung wird Zucker an Nicht-Zucker gebunden. Ist der Nicht-Zucker ein Protein, spricht man von Glykoproteinen. Diese erfüllen im Organismus verschiedene Funktionen: als Strukturproteine von Zellmembranen, als Membranproteine oder als Bestandteile des Immunsystems (Immunglobuline). Markus Aebi erforscht vor allem den Mechanismus der N-Glykosylierung bei Proteinen, hierbei wird der Zucker an bestimmte Aminosäuren gebunden.

Seine Arbeitsgruppe fand heraus, dass auch Bakterien Proteine glykolysieren können. Darauf aufbauend entdeckte sein Team, dass es bei der Verknüpfung von Zuckern mit Proteinen

Unterschiede zwischen Bakterien und Eukaryoten (Organismen, deren Zellen einen Zellkern haben) gibt. In Eukaryoten wird der Zucker an das Protein gebunden, bevor sich dieses faltet. In Bakterien faltet sich zuerst das Protein, dann wird Zucker angehängt. Durch gibt es in Bakterien weniger Glykoproteine, da die frühe Faltung die Möglichkeiten, Zucker anzuhängen, verringert.

Die Forschung von Markus Aebi an der Glykosylierung hat maßgeblich zum Erkennen und zur Diagnostik von Krankheiten der Gruppe CDG (Congenital Disorder of Glycosylation) beigetragen. Es handelt sich hierbei um angeborene Erkrankungen des Glykoprotein-Stoffwechsels. Die Patienten sind häufig geistig zurückgeblieben, ihre körperliche Beweglichkeit ist eingeschränkt. Da die Symptome nicht sehr krankheitsspezifisch sind, ist die Krankheit schwer zu diagnostizieren. Aebis Grundlagenforschung am Modellorganismus von Hefezellen war hilfreich, da die Glykosylierung der Proteine von Hefe und Mensch zu Beginn ähnlich verläuft. Er ist einer der Ersten, der die Krankheit auf molekularer Ebene charakterisiert hat.

Markus Aebi arbeitet außerdem an Impfstoffen. Mit Kolleginnen und Kollegen erforscht er während der Corona-Pandemie einen Impfstoff gegen Corona-Viren. Im Fokus steht die Optimierung eines COVID19-Impfstoffs, der Schutz bieten soll gegen ein breites Spektrum an Corona-Viren.