



Curriculum Vitae Prof. Dr. Christian Wolfrum



Foto: Markus Bertschi | ETH Zürich

Name: Christian Wolfrum

Geboren: 17. Juli 1972

Forschungsschwerpunkte: Entstehung und Funktion von Fettzellen, Adipositas, Diabetes, Stoffwechsel

Christian Wolfrum ist ein deutscher Chemiker, dessen Forschungsschwerpunkt auf der Physiologie der Ernährung liegt. Er untersucht die Entstehung und Funktion von Fettzellen von der molekularen bis zur physiologischen Ebene. Sein besonderer Fokus liegt auf den deregulierten Prozessen, die sich bei Übergewicht entwickeln und zu einem erhöhten Risiko für die Entwicklung metabolischer Erkrankungen beitragen.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2023 Vizepräsident für Forschung, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, Zürich, Schweiz
- seit 2017 Ordentlicher Professor für Translationale Ernährungsbiologie, ETH Zürich, Zürich, Schweiz
- 2019 - 2023 Gastprofessor, National University of Singapore (NUS), Singapur
- 2010 - 2016 Außerordentlicher Professor für Translationale Ernährungsbiologie, ETH Zürich, Zürich Schweiz
- 2008 - 2010 Assistenzprofessor für Fettleibigkeitsforschung, ETH Zürich, Zürich, Schweiz
- 2007 - 2008 Gruppenleiter, Institut für Molekulare Systembiologie, ETH Zürich, Zürich, Schweiz
- 2000 - 2006 Postdoktorand, Rockefeller University, New York City, USA
- 1997 - 2000 Promotion in Chemie, Institut für Biochemie, Universität Münster
- 1996 - 1997 Diplomarbeit, Texas A&M University (TAMU), College Station, USA

1992 - 1996 Studium der Chemie, Universität Münster

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- seit 2017 Studiendirektor für Medizin, ETH Zürich, Zürich, Schweiz
- seit 2017 Direktor, SLA Tierbetrieb, ETH Zürich, Zürich, Schweiz
- seit 2015 Vizepräsident sowie Mitglied, Fachgruppe „Gesundheit und Ernährung“, Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaft (DGF)
- seit 2015 Vorstand, International Conference on the Bioscience of Lipids (CBL)
- seit 2014 Mitglied, Beirat, Boehringer Ingelheim Ulm University BioCenter (BIU), BioPharma Cluster South Germany, Ulm
- seit 2013 Mitglied, Redaktion, Molecular Metabolism
- seit 2012 Studiendirektor für Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich, Zürich, Schweiz
- 2018 - 2023 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Deutsches Institut für Ernährungsforschung (DIFE) Potsdam-Rehbrücke, Nuthetal
- 2016 - 2020 Mitglied, Beirat, Medizinische Fakultät, Università Svizzera Italiana (USI), Lugano, Schweiz
- 2015 - 2019 Mitglied, Beirat, Helmholtz Diabetes Center Graduate School, Deutsches Zentrum für Diabetesforschung (DZD), Neuherberg
- 2013 - 2019 Mitglied, Kommission, ETH Zürich, Zürich, Schweiz

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten (Auswahl)

- 2020 - 2025 Leiter, Projekt „An in silico and chemo-biological approach to identify anti-infective and pro-metabolic natural products“, Schweizerischer Nationalfonds (SNF), Schweiz
- 2015 - 2018 Beteiligter Wissenschaftler, Projekt „HDL-X“, SystemsX.ch – The Swiss Initiative in Systems Biology, Schweiz
- 2015 - 2018 Leiter, Projekt „Novel biological and therapeutic mechanisms to enhance brown adipocyte formation and function“, SNF, Schweiz
- 2012 - 2016 Leiter, Projekt „Mechanisms of ectopic brown adipose tissue formation in normal and insulin resistant states“, SNF, Schweiz
- 2012 - 2015 Leiter, Projekt „Formation and origin of inducible brown adipocytes“, SNF, Schweiz

- 2011 - 2015 Beteiligter Wissenschaftler, Projekt „DIABAT Recruitment and activation of brown adipocytes as preventive and curative therapy for type 2 diabetes“, 7. Forschungsrahmenprogramm (FRP), European Commission (EC)
- 2008 - 2012 Beteiligter Wissenschaftler, Projekt „LIPIDOMICNET Lipid droplets as dynamic organelles of fat deposition and release: translational research towards human disease“, 7. FRP, EC

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- 2014 Max Rössler-Preis, ETH Zürich Foundation, Zürich, Schweiz
- 2013 Venture Kick Award, Venturelab Ltd., Schlieren-Zürich, Schweiz
- 2012 Spark Award, ETH Zürich, Zürich, Schweiz
- 2004 Young Investigators Award, European Federation for the Science and Technology of Lipids (Euro Fed Lipids)
- 2004 Junior Investigator Research Grant, American Diabetes Association, USA
- 2001 Forschungsstipendium, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn
- 2000 H.P. Kaufmann-Preis für junge Wissenschaftler, Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaften
- 1998 Young Scientist Award, Unilever, London, UK

Forschungsschwerpunkte

Christian Wolfrum ist ein deutscher Chemiker, dessen Forschungsschwerpunkt auf der Physiologie der Ernährung liegt. Er untersucht die Entstehung und Funktion von Fettzellen von der molekularen bis zur physiologischen Ebene. Sein besonderer Fokus liegt auf den deregulierten Prozessen, die sich bei Übergewicht entwickeln und zu einem erhöhten Risiko für die Entwicklung metabolischer Erkrankungen beitragen.

Das Fettgewebe besteht aus verschiedenen Arten von Adipozyten, die jeweils unterschiedliche Funktionen haben: Weiße Adipozyten speichern hauptsächlich Energie in Form von Lipiden, während braune Adipozyten gespeicherte Energie verbrennen. Das Team um Christian Wolfrum konnte in einer grundlegenden Studie zeigen, dass sich die verschiedenen Adipozytensubtypen ineinander umwandeln können: Zellen, die Lipide speichern, können zu Zellen übergehen, die Energie in Form von Wärme abgeben. Diese wegweisende Erkenntnis unterstreicht die dynamische Natur von reifen, ausdifferenzierten Adipozyten. Sie eröffnet die Möglichkeit, weißes Fettgewebe gezielt in braunes Fettgewebe umzuwandeln, um den Energieverbrauch zu steigern und die systemische Stoffwechselkontrolle im Zusammenhang mit Fettleibigkeit und Typ-2-Diabetes zu verbessern.

Aufbauend auf diesem Forschungsdurchbruch, hat Christian Wolfrums Team die Umwandlung der verschiedenen Adipozyten genauer untersucht, um der metabolischen Homöostase auf die Spur zu kommen. In den letzten Jahren ging Wolfrum besonders der Frage einer Reprogrammierung von Gewebe nach. Seine Arbeitsgruppe hat gezeigt, wie Kälteexposition das Epigenom des Fettgewebes moduliert und die Funktionen von braunem Fett reguliert. Das Epigenom umfasst nachträgliche Modifikationen des Erbguts, die von Umweltfaktoren abhängen. Sie steuern, welche Gene abgelesen werden und Proteine exprimieren. Da das Epigenom im Gegensatz zum Genom durch Lebensstil sowie therapeutische Maßnahmen beeinflusst werden kann, sind diese Forschungsergebnisse für metabolische Erkrankungen äußerst relevant.

Das Team von Christian Wolfrum untersuchte weiter, wie die Bildung von Adipozyten gesteuert wird. Es konnte belegt werden, dass das als Stroma bezeichnete Bindegewebe, das das Fettgewebe stützt, dabei eine entscheidende Rolle spielt. Neue Subpopulationen der Adipozyten beeinflussen benachbarte Zellen durch parakrine Mechanismen, also auf direktem Weg. So können sie unter anderem auch einen verstärkten Abbau von Nahrungsmitteln oder körpereigenen Substanzen stimulieren.

Im Ergebnis hat das Labor von Christian Wolfrum einen bedeutenden Beitrag zum Verständnis der Plastizität und Heterogenität des Fettgewebes geleistet. Es konnten mehrere neue Mechanismen aufgedeckt werden, die die Bildung und Funktion des Fettgewebes regulieren und letztendlich die Stoffwechselkontrolle beeinflussen. Auf dieser Basis wird nach neuen Ansatzpunkten gesucht, um metabolischen Fehlentwicklungen entgegenzuwirken.

Darüber hinaus setzt sich Christian Wolfrum aktiv für die Förderung der nächsten Generation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ein und wirkt entscheidend bei der Etablierung neuer akademischer Programme wie „Gesundheitswissenschaften und Technologie“ und „Humanmedizin“ an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich mit.