



Curriculum Vitae Prof. Dr. Paola Picotti

Name: Paola Picotti
Geboren: 16. Februar 1977



Image: Katarzyna Nowak

Forschungsschwerpunkte: Proteomik, strukturelle Systembiologie, Proteinaggregation, Parkinson, Massenspektrometrie

Paola Picotti ist eine Biochemikerin. Das Picotti-Labor untersucht, wie Konformitätsänderungen bei Proteinen zelluläre Netzwerke sowohl in ihrer herkömmlichen Physiologie als auch während Krankheiten beeinflussen. Das Labor entwickelte neue massenspektroskopische Methoden, um Veränderungen von Struktur und Funktion von Proteinen auf proteomischer Ebene in biologischen Proben wie Zellen oder Geweben zu beobachten. Diese Methoden werden vor allem angewandt, um die Effekte von Proteinaggregation in neurodegenerativen Krankheiten zu studieren, besonders bei Parkinson.

Akademischer und Beruflicher Werdegang

- 2021 Gastprofessur, Universität Köln, Köln
- seit 2017 Außerordentliche Professorin (Tenure) für Molecular Systems Biology, Institut für Molekulare Systembiologie, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH), Zürich, Schweiz
- 2011 - 2017 Außerordentliche Professorin für Protein Network Biology, Institut für Biochemie, ETH, Zürich, Schweiz
- 2011 Gruppenleiterin, Institut für Biochemie, ETH, Zürich, Schweiz
- 2007 - 2010 Postdoktorandin, Institut für Molekulare Systembiologie, ETH, Zürich, Schweiz
- 2006 Postdoktorandin, MATI Excellence Centre, Universität Udine, Udine, Italien
- 2002 Forschungsstipendiatin, CRIBI Biotechnology Centre, Universität Padua, Padua, Italien

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

2018	Mitglied, Strategiekommission, Departement Biologie, ETH Zürich, Zürich, Schweiz
2018	Mitglied, Leitungsgruppe, Functional Genomics Center Zurich (FGCZ), Zürich, Schweiz
2017	Jurymitglied, Preis Massenspektroskopie in den Biowissenschaften, Deutsche Gesellschaft für Massenspektroskopie (DGMS)
2016	Mitglied, Beirat, Broad Institute, LINCS Center, Harvard Medical School (HMS), Harvard University, Cambridge, USA
2015	Mitglied, Forschungsausschuss, Parkinson Schweiz, Schweiz
2014	Vorsitzende, Arbeitsgruppe, Protein Aggregation Diseases, Human Proteome Project (HPP), Human Proteome Organization (HUPO), Houston, USA
2014	Wissenschaftlicher Beirat, Biognosys AG, Schlieren, Schweiz
2013	Mitglied, Vorstand, Proteomikabteilung, Life Sciences Switzerland (LS ²), Schweiz
2013	Mitglied, Einstellungsausschuss, ETH, Zürich, Schweiz
2010	Mitglied, Editorial Board, Journal of Proteomics

Projektkoordination, Mitgliedschaften in Verbundprojekten

2020 - 2024	Mitglied, AntiResist (29 Gruppen), Schweizerischer Nationalfonds (SNSF)
2019 - 2024	Koordinatorin, Consolidator Grant „Three-dimensional dynamic views of proteomes as a novel readout for physiological and pathological alterations“, Europäischer Forschungsrat (ERC)
2019 - 2022	Mitglied, European Proteomics Infrastructure Consortium providing access (EPIC-XS), Horizon 2020, Europäische Union
2018 - 2022	Sinergia-Beitrag „CRSII5“, Schweizer Nationalfonds (SNSF), Schweiz
2018 - 2021	Koordinatorin, Technology Translation, Strategic Focus Area Personalized Health and Related Technologies (SFA-PHRT), ETH-Bereich, Zürich, Schweiz
2014 - 2019	Koordinatorin, Starting Grant „Unraveling the cellular responses to aberrantly-folded and aggregated proteins“, ERC

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

seit 2022	Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO)
2021	Discovery in proteomics award, Human Proteome Organization (HUPO)
2021	Gewinnerin, Life Sciences Falling Walls Wettbewerb, Falling Walls Foundation, Berlin

seit 2020	Mitglied, Deutsche Akademie der Wissenschaften Leopoldina
2020	Rössler-Preis, ETH Zürich, Zürich, Schweiz
2019	Goldmedaille, EMBO
2018	Juan Pablo Albar Protein Pioneer Award, European Proteomics Association (EuPA)
2018	Friedrich-Miescher-Preis, Life Sciences Switzerland, Schweiz
2016	Robert J. Cotter Award, American Human Proteome Organization, USA
2016	Award for outstanding independent research in the field of mass spectrometry, Schweizerische Gruppe für Massenspektrometrie, Schweiz
2016	Young Investigator Award, EMBO
2014	“Top 40 under 40” Power List, The Analytical Scientist
2012	Latsis Preis, ETH, Zürich, Schweiz
2011	Forschungsprofessur, Schweizerischer Nationalfonds (SNF), Schweiz

Forschungsschwerpunkte

Paola Picotti ist eine Biochemikerin. Das Picotti-Labor untersucht, wie Konformitätsänderungen bei Proteinen zelluläre Netzwerke, sowohl in ihrer herkömmlichen Physiologie als auch während Krankheiten beeinflussen. Das Labor entwickelte neue massenspektroskopische Methoden, um Veränderungen von Struktur und Funktion von Proteinen auf proteomischer Ebene in biologischen Proben wie Zellen oder Geweben zu beobachten. Diese Methoden werden vor allem angewandt, um die Effekte von Proteinaggregation in neurodegenerativen Krankheiten zu studieren, besonders bei Parkinson.

Die Picotti-Gruppe entwickelte eine strukturelle Proteomiktechnik, von begrenzter Proteolyse in Verbindung mit Massenspektrometrie (LiP-MS), welche die Proteinkonformationsveränderungen im gesamten nachweisbaren Proteom mit aufwändigen Proben indirekt überwacht (Feng et al. Nat Biotechnology, 2014). Das daraus resultierende dynamische 3D-Proteom kann in funktionelle Proteomikscreenings integriert werden, woraus viel detailliertere Aufnahmen der komplexen Proteomdynamik entstehen als bei Proteinexpressionsscreenings allein. Diese strukturellen Proteomikscreenings ermitteln Proteinfunktionsänderungen durch zahlreiche molekulare Ereignisse (wie Katalyse, Allosterie, Protein-Protein-Interaktionen und Proteinaggregation) sowohl simultan als auch in situ mit einer Auflösung der einzelnen Funktionsorte. Ein Ziel des Picotti-Labors ist die Integration dieser dynamischen, strukturellen Proteomikdaten mit statischen Strukturdaten der Atomaren Ebene sowie mit biochemischem Wissen und Wissen der Systemebene, um neue quantitative Messungen für komplexe biologische Prozesse bereitzustellen und pathologische Zustände zu erkennen.

Das Picotti-Labor wendet diese neu entwickelten Ansätze aus der Proteomik an, um die Proteinaggregation zu studieren. Hier liegt der Fokus auf dem amyloiden Protein Alpha-Synuklein (α -Syn), welches an Parkinson beteiligt ist. Hier entdeckte die Gruppe molekulare Regulatoren für die Toxizität von α -Syn und enthüllte damit potenzielle Ziele für die Modulation von Parkinson. Außerdem hat die Picotti-Gruppe jüngst die Determinanten für Protein- und Proteomthermostabilität entdeckt und eine Karte der Protein-Metabolit-Interaktionen.