ETH zürich

Referate

Es gilt das gesprochene Wort

Verleihung der Ehrendoktorwürde 2015

Laudatio für Prof. Dr. Frances Arnold

Zürich, 21. Monat 2014

Frances Arnold ist Professorin für Chemieingenieurwesen, Bioingenieurwesen und Biochemie, und sie ist Direktorin des Rosen Bioengineering Centers am California Institute of Technology in Pasadena. Sie leistete zahlreiche herausragende Beiträge in der Synthese und Modifizierung von Proteinen. Insbesondere ihr bahnbrechender Ansatz, Proteine mit neuen Eigenschaften durch sogenannte gerichtete Evolution herzustellen, hat weltweit Beachtung gefunden. Frances Arnold konnte zeigen, dass sich durch Wiederholung von zufällig ablaufenden Mutationsprozessen solche Proteine erzeugen lassen, die dann durch den Einsatz von Hochdurchsatz-Methoden identifiziert werden können. Ihr evolutionärer Ansatz liefert nicht nur qualitativ und quantitativ bessere Resultate, sondern ist auch günstiger als der klassische Ansatz des rationalen oder strukturbasierten Designs, bei dem Proteine sozusagen am Reissbrett konstruiert und dann auf ihre praktische Wirkung geprüft werden. Schon bald übernahmen Labore weltweit Frances Arnolds Methode, um Enzyme, Antikörper, Proteine sowie Stoffwechselmechanismen oder gar ganze Organismen für neue technische und medizinische Anwendungen zu entwickeln.

In den letzten Jahren konzentrierte sich die Forschungsarbeit von Frances Arnold auf die Erzeugung von Biotreibstoffen. Sie erforscht dabei wie die Umwandlung von Biomasse (speziell Zellulose) in Ethanol, Methanol und Butanol durch Enzyme verbessert werden kann. Frances Arnold war und ist auch für zahlreiche führende Firmen als Beraterin tätig und hat so die Brücke zwischen Akademie und Industrie geschlagen.

Frances Arnold erbrachte sowohl in der Grundlagenforschung als auch in den Ingenieurwissenschaften Leistungen auf höchstem Niveau, deren Innovationskraft viele Forschende weltweit prägte, auch an der ETH Zürich. Im Laufe ihrer Karriere durfte sie viele hochangesehene Preise entgegennehmen. So übergab ihr Präsident Obama 2011 die US National Medal of Technology and Innovation. Sie ist Empfängerin des 2013 Eni Prize in Renewable and Nonconventional Energy, und sie wurde 2014 in die US National Inventors Hall of Fame aufgenommen. Frances Arnold gehört auch zu den weltweit einzigen 11 Personen, die von allen drei amerikanischen Akademien zum Mitglied gewählt wurden:

der National Academy of Sciences, der National Academy of Engineering und der National Academy of Medicine.

Das Departement für Gesundheitswissenschaften und Technologie freut sich, dass die ETH Zürich Frances Arnold heute die Ehrendoktorwürde verleiht.

Die Laudatio hielt der Vorsteher des Departements Gesundheitswissenschaften und Technologie Prof. Dr. Ralph Müller