

### Brenda Schulman

#### Biochemie

Viele biochemische Funktionsstörungen wie zum Beispiel Krebs oder neurodegenerative Erkrankungen entstehen durch Fehlregulationen bei der posttranslationalen Modifikation. Dabei werden zelluläre Proteine nach der vollständigen Translation durch das kleine Protein Ubiquitin (UB) oder durch strukturell verwandte Ubiquitin-ähnliche Proteine (UBLs) – man spricht von der Ubiquitin-Familie – verändert, um so diverse zelluläre Prozesse wie Proteintransport, Zellteilung und Autophagie zu regulieren. Zu einem besseren Verständnis dieses biochemischen Mechanismus und seiner funktionellen Implikationen haben Brenda Schulmans Forschungen ebenso maßgeblich beigetragen wie zur Erforschung der Rolle der Regulation im Zellteilungszyklus überhaupt. Dies rührt an einen Kern aller biologischen Fragen: Warum teilt sich die Zelle?

Die Früchte ihres wissenschaftlichen Schaffens haben sich dabei nicht nur in einer ganzen Reihe wegweisender Publikationen niedergeschlagen, sondern haben längst Eingang gefunden in Lehrbücher und Standardwerke.

Leitend ist für Frau Schulman dabei die Frage, wie bei UB- und UBL-Modifikationen Spezifität erreicht wird und wie diese Modifikationen die Struktur und die Funktion ihrer Targets verändern. Dabei verwendet sie einen integrativen strukturbiologischen Ansatz und kombiniert Proteinkristallografie und Cryo-Elektronenmikroskopie mit biochemischen und zellbiologischen Methoden. Eine besondere Stärke ihrer Arbeiten liegt darin, Strategien zu entwickeln, um transiente Ubiquitylierungs-Intermediate zu stabilisieren und dadurch tiefe Einblicke in die molekularen Mechanismen zu erhalten.

Frau Schulman studierte Biologie an der Johns-Hopkins-University in Baltimore und wurde 1996 am Massachusetts Institute of Technology (MIT) promoviert. Bevor sie 2016 nach Deutschland kam, forschte sie unter anderem am renommierten St. Jude Children's Research Hospital im US-Bundesstaat Tennessee. Vielleicht ist es deswegen auch nicht verwunderlich,

dass sie neben den genannten grundlegenden Studien zu den molekularen Mechanismen der Ubiquitylierung auch an der therapeutischen Nutzung ihrer Erkenntnisse arbeitet.

Seit 2016 ist sie Direktorin der Abteilung Molekulare Maschinen und Signalwege am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried und bekleidet zudem seit 2018 eine Honorarprofessur an der TU München.

Liebe Frau Schulman, es ist mir eine große Ehre und Freude, Ihnen heute im Namen der Deutschen Forschungsgemeinschaft den Leibniz-Preis überreichen zu dürfen. Möge er Ihre Forschungen beflügeln, neue Erkenntnisse befördern und zu weiterhin grundlegendem Nachdenken anhalten.

Herzlichen Glückwunsch!