Attempto-Preis für die Sichtbarmachung einzelner Proteine in lebenden Nervenzellen

Der Attempto-Preis 2022 der Tübinger Attempto-Stiftung geht an Aleksandra Arsić, die am Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN) der Universität Tübingen promoviert. Der mit 5.000 Euro dotierte Attempto-Preis wurde ihr im Rahmen der Mitgliederversammlung des Universitätsbundes am 19. Oktober 2022 in der Neuen Aula in Tübingen überreicht.

Aleksandra Arsić werde für eine Studie ausgezeichnet, die in der Grundlagenforschung einen qualitativen Meilenstein setzt bei der bildgebenden Untersuchung einzelner Proteine in lebenden Nervenzellen, so das Auswahlgremium des Preises. Das Verfahren eröffne neue Möglichkeiten in der bildgebenden Hirnforschung.

Arsić hatte gemeinsam mit ihren Koautorinnen und -autoren einen Weg gefunden, bestimmte Proteine in der lebenden Nervenzelle gezielt mit einem Fluoreszenzfarbstoff zu markieren. Diese Neurofilamente gehören zum Zellskelett, das den Nervenzellen ihre Struktur gibt. Die minimale Markierung stört die normalen Stoffwechselprozesse der Zellen nicht. Dadurch lassen sich Vorgänge in Nervenzellen von Mäusen mithilfe erweiterter Methoden der Lichtmikroskopie bis über die Beugungsgrenze des Lichts hinaus auf der Ebene der Neurofilamentmoleküle verfolgen.

Um nur die interessierende Molekülklasse der Neurofilamente im Lichtmikroskop sichtbar zu machen, nahm Aleksandra Arsić mit ihren Kolleginnen und Kollegen unter der Leitung von Dr. Ivana Nikić-Spiegel am CIN eine hochspezifische genetische Manipulation vor: In die Ketten von Aminosäurebausteinen, aus denen die Neurofilamente bestehen, wurde eine künstliche Aminosäure eingefügt. An diese konnte das Forschungsteam in einer Click-Markierung einen Farbstoff ankoppeln, der ein Fluoreszenzsignal aussendet. Die Click-Markierung beruht auf den innovativen Methoden der biologisch angewandten Click-Chemie, für deren Entdeckung der diesjährige Nobelpreis für Chemie vergeben wird.

Der von Aleksandra Arsić und ihren Koautoren entwickelte Ansatz erlaube nicht nur bislang undenkbare Einblicke in das molekulare Gefüge lebender Nervenzellen und deren normaler Entwicklung, sondern auch Einblicke in die Rolle molekularer Veränderungen infolge von Mutationen, Infektionen und Umwelteinwirkungen unterschiedlicher Art, die mutmaßlich für die Entwicklung von Störungen normaler Hirnfunktionen verantwortlich sein dürften, sagte Professor Hans-Peter Thier vom CIN in seiner Laudatio.

Der Attempto-Preis wurde 1983 von dem Psychiater Konrad Ernst und seiner Ehefrau Dorothea gestiftet. Er wird an Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler für herausragende Arbeiten über Hirnleistungen und deren Störungen vergeben, die an der Universität Tübingen und an den der Universität verbundenen Tübinger Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft entstanden sind. Zuletzt wurde der Attempto-Preis 2019 vergeben. Das Preisgeld in Höhe von 5.000 Euro kann zur Förderung der weiteren wissenschaftlichen Karriere eingesetzt werden. Die Attempto-Stiftung wird seit ihrer Gründung 1983 vom Universitätsbund verwaltet.

Publikation:
Aleksandra Arsić, Cathleen Hagemann, Nevena Stajković, Timm Schubert & Ivana Nikić-Spiegel: Minimal genetically encoded tags for fluorescent protein labeling in living neurons. *Nature Communications*, https://doi.org/10.1038/s41467-022-27956-y

Pressemitteilung

19.10.2022
Quelle: Eberhard Karls Universität Tübingen

Weitere Informationen

Aleksandra Arsić
Universität Tübingen
Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN)
Tel.: +49 (0) 7071 29 88860
E-Mail: aleksandra.arsic(at)uni-tuebingen.de

- Eberhard Karls Universität Tübingen
- Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN)