092/2023 5.10.2023

**Biologische Moleküle identifizieren
Uni Osnabrück: Neues Massenspektrometer am Fachbereich Biologie/Chemie**

Vor Kurzem konnte am Fachbereich Biologie/Chemie im Forschungsbau **Center for Cellular Nanoanalytics Osnabrück (**CellNanOS) ein Massenspektrometer der neusten Generation installiert werden. Das Besondere an dem Gerät: Mit seiner Hilfe können verschiedene, biologisch wichtige Molekülklassen identifiziert und quantifiziert werden.

Federführend bei dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Großgeräteantrag waren Dr. Florian Fröhlich, Professor für Bioanalytische Chemie, und Dr. Stefan Walter, Leiter des Gerätezentrums Massenspektrometrie.

„Lebende Zellen reagieren auf äußere Reize, genetische Veränderungen oder zeigen Veränderungen, die durch natürliche Entwicklungsprozesse ausgelöst werden“, erklärt Dr. Walter. „Sinkt beispielsweise die Temperatur ab, verändern einige Organismen ihre Außenhülle so, dass diese schützende Schicht nach wie vor beweglich bleibt. Und genau dieser Umbau kann nun mit Hilfe von Massenspektrometern festgehalten werden.“ Dazu werden alle Lipidspezies, die in dieser Außenhülle (Membran) sind, identifiziert und quantifiziert. Vergleicht man dann diese komplexen Daten vor und nach dem Temperaturreiz, kann man die Adaptation verstehen.

Da jedes Molekül eine nahezu spezifische Masse besitzt, können nun hochauflösende Massenspektrometer nicht nur Lipide vermessen, sondern ebenfalls andere biologische Substanzklassen nach dem gleichen Prinzip identifizieren, wie zum Beispiel die Proteine einer Zelle oder zelleigene Metabolite wie Hormone, Zucker oder andere Stoffwechselprodukte.

Mit Hilfe der neusten Generation an Massenspektrometrie-Geräten gelingt diese äußerst komplexe Aufgabe immer schneller und sensitiver: „So werden innerhalb einer Stunde Messzeit ca. 10.000 unterschiedliche Proteine einer menschlichen Zelle erfasst. Eine weitere Stunde und die gleichen Moleküle aus einer „erkrankten“ Zelle können mit der aus der gesunden verglichen werden“, so Prof. Fröhlich. Das ist insbesondere wichtig, um, alle molekularen Mitspieler eines Netzwerks bei einem Krankheitsbild zu kennen und damit eröffnen sich die Möglichkeiten der Entwicklung neuer Therapieansätze.

**Weitere Informationen für die Redaktionen:**
Dr. Stefan Walter, Universität Osnabrück

Fachbereich Biologie/Chemie
E-Mail: stefan.walter@uni-osnabrueck.de