

Neue Methode der Universität Göttingen enthüllt Geheimnisse lebender Zellen

Forscher der Universität Göttingen entwickeln neuen Ansatz zur Analyse des Zellinneren, um mechanische Eigenschaften präzise zu bestimmen.

Fortschritte in der Zellforschung: Ein neuer Blick auf Mikroteilchen

Die Mechanik des Zellinneren zu verstehen, könnte bedeutende Auswirkungen auf die Medizin und Biologie haben. Neueste Forschungen der Universität Göttingen eröffnen vielversprechende Ansätze zur Analyse der physikalischen Eigenschaften von Zellen, die bis jetzt im Verborgenen blieben.

Die Herausforderung der Zellforschung

Zellen sind die Grundeinheiten allen Lebens, und deren detaillierte Erforschung steht im Mittelpunkt der biologischen Wissenschaften. Trotz jahrzehntelanger Forschung ist das Einblicken in die Mechanik lebender Zellen immer noch eine immense Herausforderung. Häufig zerstören herkömmliche Analyseverfahren die Zellen, was zu Verlusten in der Datenlage führt. Deshalb haben Wissenschaftler einen neuen Ansatz entwickelt, der auf den natürlichen Zitterbewegungen von mikroskopisch kleinen Teilchen basiert.

Innovativer Ansatz der Göttinger Forscher

Forschende der Universität Göttingen, darunter Prof. Dr.

Matthias Krüger, Professor am Institut für Theoretische Physik, haben mit einer neuen Methode experimentiert. Diese Technik nutzt die zufälligen Bewegungen von Teilchen, um präzise Daten über die zelluläre Mechanik zu gewinnen. Dabei wurden Laserfallen eingesetzt, um die Teilchenbewegungen im Nanometerbereich zu erfassen.

Der Fingerabdruck der Zellen: mittleres Rückkehrverhalten (MBR)

Ein zentrales Ergebnis dieser Forschung ist die Etablierung des mittleren Rückkehrverhaltens (Mean Back Relaxation, MBR). Diese neu charakterisierte Größe dient als eine Art Fingerabdruck und gibt Aufschluss darüber, wie sich das Zellinnere verhält: ob weich, hart oder flüssig. Erstautor Till Münker, der ebenfalls an der Studie beteiligt war, stellt fest, dass es den Forschern gelungen ist, bisher unbekannte Mechanismen zu erkennen, die die Bewegungen innerhalb von Zellen beeinflussen.

Erfolge bei lebenden Zellen

Ein besonderer Meilenstein war die Anwendung der Methode auf das Innere lebender Zellen. Die Ergebnisse überwältigten die Forscher, da sie in der Lage waren, eine präzise Charakterisierung des Zellinneren vorzunehmen, die zuvor kaum möglich gewesen war. Prof. Dr. Timo Betz, der die Experimente leitete, äußert sich begeistert über die gelungenen Analysen und den daraus resultierenden Erkenntnisgewinn.

Auswirkungen auf die Wissenschaft und Medizin

Die Relevanz dieser Forschung für die Fachwelt ist enorm. Die gewonnenen Einsichten könnten nicht nur die Grundlagenforschung entscheidend voranbringen, sondern auch praktische Anwendungen in Bereichen wie der

Medikamentenentwicklung und der Diagnostik ermöglichen. Die Studie, die in der renommierten Fachzeitschrift Nature Materials veröffentlicht wurde, zeigt, dass der innovative Blick auf mikroskopische Bewegungen der Schlüssel zu einem tieferen Verständnis des Lebens auf zellulärer Ebene ist.

Die bedeutende Unterstützung durch die Europäische Union im Rahmen eines ERC-Consolidator Grant verdeutlicht die Wichtigkeit dieser Forschung für die Wissenschaftsgemeinschaft.

- **NAG**

Details

Besuchen Sie uns auf: n-ag.de