

PRESSEMITTEILUNG

JPKs ForceRobot® 300 ermöglicht hocheffiziente Einzel-Molekül-Kraftspektroskopie-Messungen in Yuri Lyubchenkos Forschungsgruppe an der Universität von Nebraska

Berlin, 07.Juni 2011 - JPK Instruments als einer der weltweit führenden Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten für die Forschung in Life Sciences und Soft Matter, berichtet über die Arbeit der Abteilung für pharmazeutische Wissenschaften der Medizinischen Fakultät an der Universität von Nebraska. Die Abteilung verfügt seit neuestem über das JPK ForceRobot® 300 System, welches die Rasterkraftmikroskopie (AFM) im Bereich der Einzelmolekül-Kraft-Spektroskopie erweitert.

Professor Yuri Lyubchenko leitet die Genomik-Forschungsgruppe am UNMC in Nebraska. Das Ziel der Gruppe ist es, die Rolle der DNA-Dynamik auf verschiedenen Ebenen als Schlüssel-Mechanismus für verschiedene DNA-Funktionen zu verstehen. Dies schließt Fragen der Genregulation, DNA-Rekombination und Mismatch-Repair ein. Die Fehlfaltung und Aggregation von Proteinen sind weit verbreitete Phänomene, welche maßgeblich bei der Entwicklung von zahlreichen derzeit unheilbaren neurodegenerativen Erkrankungen beteiligt sind.

Lyubchenko's Gruppe hat umfangreiche Veröffentlichungen im AFM-Bereich publiziert, um das Verständnis biologischer Prozesse bei Erkrankungen voranzubringen. Die Einzelmolekül-Kraft-Spektroskopie wird für das Studium von Wechselwirkungen zwischen Peptiden und Proteinen in der Entwicklung dieser neurodegenerativen Erkrankungen (wie Alzheimer und Parkinson) angewandt. AFM hilft dabei, Lücken verschiedener Techniken zu schließen, die geeignet sind die komplexen Prozesse der Proteinefehlfaltung und -aggregation zu studieren. Einzelmolekülspektroskopie mit AFM hat jedoch den Nachteil, dass Messungen sehr zeit- und arbeitsintensiv sind. Durch die Einführung von JPKs ForceRobot® 300 wird hier erstmals ein neues Maß an Produktivität erreicht.

Eine der Schlüsselpersonen in der Gruppe ist Dr. Alexey Krasnoslobodtsev. Nach seinem Abschluss in Chemie an der Novosibirsk-State-Universität, promovierte er an der New-Mexico-State-Universität. Über seine Arbeit sagt Dr. Krasnoslobodtsev: „AFM ist das Instrument meiner Wahl, um ein besseres Verständnis über Protein-Fehlfaltung und Aggregations-Phänomene zu bekommen. Durch die Messung der Stärke der Wechselwirkungen ist es möglich, krankhaft fehlgefaltete Konformationen von Proteinen zu erkennen. Solche Konfor-

mationen sind charakterisiert durch eine erhöhte Tendenz miteinander zu interagieren. Es ist zu hoffen, dass ein besseres Verständnis der zugrunde liegenden Mechanismen der Selbstorganisation von Proteinen und Peptiden in Nano-Aggregaten verschiedener Größe und Morphologie, die Entwicklung von effizienten therapeutischen und diagnostischen Tools für Krankheiten mit Proteinfehlfaltung vorantreibt und unterstützt.“

Dr. Krasnoslobodtsev fügt hinzu: „Das erste Mal sah ich eine Präsentation über den ForceRobot auf dem Amerikanischen Biophysical Society Meeting im Jahr 2007. Ich erinnere mich daran, dass ich nach meiner Rückkehr begeistert meinen Kollegen im Labor davon erzählte. Der ForceRobot schien die Möglichkeit zu bieten, langwierige Routine-Arbeiten, wie die Datenerfassung und –analyse automatisiert zu erledigen, um dadurch mehr Zeit für die Konzeption von wissenschaftlichen Ideen zu haben. Obwohl trotzdem noch viel in den Händen der Forscher verbleibt, wie zum Beispiel die Probenvorbereitung und die Interpretation der Daten. Die automatisierte Datenerfassung macht es dabei viel einfacher ein Experiment durchzuführen. Wenn ich zum Beispiel morgens zur Arbeit komme, finde ich den ForceRobot mit einer Vielzahl von gesammelten Kraftkurven vor, während er über Nacht gelaufen ist und kann so die Daten sofort ansehen und auswerten.“

JPK Instruments entwickelt, konstruiert und fertigt Instrumente in Deutschland zu weltweit anerkannten Standards der deutschen Feinmechanik, Qualität und Funktionalität. Für weitere Einzelheiten über den ForceRobot® 300 und weitere Produkte besuchen Sie uns auf der JPK Webseite www.jpk.com sowie auf Facebook.

Anlage



*Dr. Alexey Krasnoslobodtsev
arbeitet mit JPKs ForceRobot® 300*

Kontakt:

Claudia Böttcher
tel: + 49 30 5331 12070
fax: +49 30 5331 22555
cl.boettcher@jpk.com

JPK Instruments AG
Bouchéstrasse 12
12435 Berlin
www.jpk.com

Über JPK Instruments AG

Die JPK Instruments AG ist ein weltweit führender Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten, mit denen ein bisher nicht dagewesener Zugang auf Nanotechnologie-Ebene ermöglicht wird. 2007 und 2008 wurde JPK von Deloitte als das am schnellsten wachsende Unternehmen auf dem Sektor der Nanotechnologie in Deutschland ausgezeichnet. Das Produktportfolio umfasst insbesondere rasterkraftmikroskopische Systeme (AFM) und optische Pinzetten (Optical Tweezers), mit einem breiten Anwendungsspektrum von der Soft Matter Physik bis zur Nanooptik, von der Oberflächenchemie bis hin zur Zell- und Molekularbiologie. Aufgrund ihres technologischen Vorsprungs werden JPK-Instrumente in den renommiertesten Forschungsinstituten weltweit eingesetzt. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Berlin sowie weitere Standorte in Dresden, Cambridge (UK), Singapur, Tokio (Japan) und Paris (Frankreich). Mit seinem globalen Vertriebsnetz und mehreren Support Centern betreut JPK die kontinuierlich wachsende Zahl von Anwendern mit ganzheitlichen Lösungen und erstklassigem Service direkt vor Ort.