

PRESSEMITTEILUNG

JPK berichtet über den Einsatz der CellHesion®- und NanoWizard®-Rasterkraftmikroskope am London Centre for Nanotechnology zur Untersuchung der mechanischen Eigenschaften von Zellen und Geweben

Berlin, 23. Mai 2018: JPK Instruments, ein weltweit führender Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten für den "Life Sciences"- und "Soft Matter"-Bereich, berichtet über den Einsatz der CellHesion®- und NanoWizard®-Rasterkraftmikroskope (engl. Atomic Force Microscope – AFM) in der Forschungsgruppe von Professor Guillaume Charras am London Centre for Nanotechnology. Die Gruppe setzt Rasterkraftmikroskopie ein, um die grundlegenden mechanischen Eigenschaften von Zellen und Geweben zu verstehen.

[Professor Guillaume Charras](#) leitet eine Forschungsgruppe am London Centre for Nanotechnology. Ihr Ziel ist es, die grundlegenden mechanischen Eigenschaften von Zellen und Geweben zu verstehen. Sie interessieren sich insbesondere für das Zusammenspiel von Signaltransduktion und Zellmechanik und wie mechanische Veränderungen die zelluläre und embryonale Morphogenese steuern.

Die Gruppe arbeitet bereits seit über einem Jahrzehnt mit Rasterkraftmikroskopen von JPK Instruments. Mit Rasterkraftmikroskopie können mechanische Eigenschaften quantitativ erfasst werden, wobei der Verfahrenweg des AFMs in z-Richtung Zellmessungen ursprünglich begrenzte. Der erweiterte z-Bereich des JPK CellHesion® 200 ermöglicht auch Studien an kultivierten und embryonalen Geweben. Mit einem erst kürzlich erworbenen JPK NanoWizard® 4 BioScience AFM möchte die Gruppe Veränderungen in der Organisation des sub-membranösen Aktin-Kortexes, der Hauptdeterminante für die Zellform, während der Mitose abbilden. Das soll die Ergebnisse aus anderen Mikroskopie-Techniken wie der Rasterelektronenmikroskopie (zur Erfassung der Kortexorganisation auf der Ebene einzelner Aktinfilamente), der konfokalen Mikroskopie (zur Lokalisierung von Proteinen während der Morphogenese mit hoher Bildrate) und der Optogenetik (zur Manipulation der Signaltransduktion) ergänzen.

Professor Charras, auf die Frage, warum er die Instrumente von JPK besonders gerne einsetzt: "Ich finde ihre Systeme zuverlässig und sehr benutzerfreundlich. Der lange z-Bereich ist für unsere Arbeit unerlässlich, und durch die Möglichkeit, dies mit Multi-Position-Imaging zu kombinieren, können wir die maximale Datenmenge aus jedem Experiment herausholen. Man kann das in einer Veröffentlichung sehen, in der wir Messungen mit dem CellHesion® 200 vorstellen. Dieses hat einen extra langen Piezobereich von 100 µm in z-Richtung, der es

uns ermöglichte, Kraft-Indentationsdaten über einen großen Indentationsbereich hinweg zu sammeln und gleichzeitig gewährleistete, dass sich die Spitze bei der Retraktion wieder vollständig von der Probe trennt.¹ Außerdem ist es uns durch den langen z-Bereich gelungen, Veränderungen der mechanischen Eigenschaften bei lebenden Froschembryonen zu beobachten². Nachdem wir hier nun unser neuestes JPK NanoWizard® AFM stehen haben, sind wir optimistisch, dass in den kommenden Monaten weitere bahnbrechende Publikationen erscheinen werden".

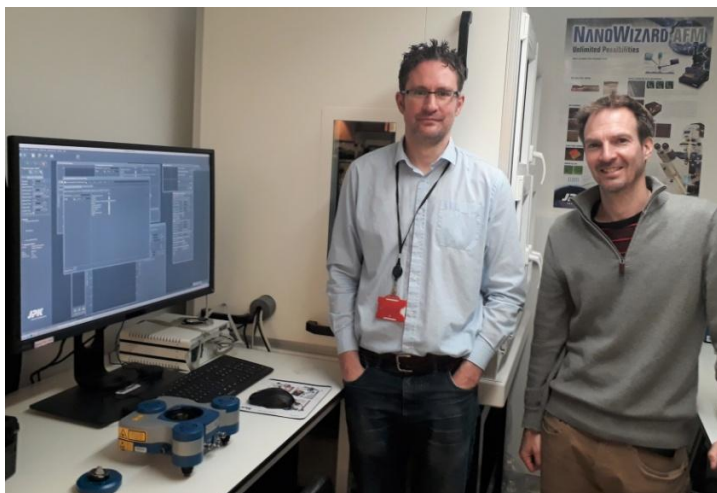
JPK Instruments entwickelt, konstruiert und fertigt Instrumente in Deutschland zu weltweit anerkannten Standards der deutschen Feinmechanik, Qualität und Funktionalität. Für weitere Einzelheiten über das NanoWizard® AFM-System und Zubehör, sowie weitere Produkte und Anwendungen besuchen Sie uns auf der JPK Webseite www.jpk.com, YouTube, Facebook oder LinkedIn.

Literaturangaben

¹ [Formulation of adherens junctions leads to the emergence of a tissue-level tension in epithelial monolayers](#), A R Harris, A Daeden and G T Charras, *Journal of Cell Science* (2014) 127, 2507–2517 doi:10.1242/jcs.142349

² [Tissue stiffening coordinates morphogenesis by triggering collective cell migration in vivo](#). E H Barriga, K Franze, G T Charras, R Mayor. *Nature*. 2018 Feb 14. doi: 10.1038/nature25742

Anhang



Richard Thorogate und Professor Guillaume Charras mit ihrem JPK NanoWizard® 4 AFM-System.

Kontakt:

Dr. Gabriela Bagordo
tel: + 49 30 726243 500
fax: +49 30 726243 999
bagordo@jpk.com

JPK Instruments AG
Colditzstr. 34-36
12099 Berlin
www.jpk.com

Über JPK Instruments AG

JPK Instruments AG ist ein weltweit führender Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten, insbesondere von rasterkraftmikroskopischen Systemen (AFM) und optischen Pinzetten (Optical Tweezers), mit einem breiten Anwendungsspektrum von der Soft Matter Physik bis zur Nanooptik, von der Oberflächenchemie bis hin zur Zell- und Molekularbiologie. Als Experte in der Technologie der Rasterkraftmikroskopie hat JPK mit als erstes die bahnbrechenden Möglichkeiten der Nanotechnologie auf den Gebieten der Life Sciences und der Soft Matter erkannt. Durch Innovationsgeist, durch Spitzentechnologie und eine einzigartige Applikationsexpertise hat JPK die Nanotechnologie erfolgreich mit den Life Sciences zusammengeführt. JPK hat seinen Hauptsitz in Berlin sowie weitere Standorte in Dresden (Deutschland), Cambridge (UK), Singapur, Tokio (Japan), Shanghai (China), Paris (Frankreich) und Carpinteria (USA). 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.