



Ratingen, 25. November 2019

Yokogawa erwirbt Nanopipetten-Technologie für Life-Science-Anwendungen

Die Yokogawa Electric Corporation hat eine von BioStinger, Inc. entwickelte Nanopipetten¹-Technologie erworben. BioStinger, Inc. ist ein Ableger der University of California in Santa Cruz, USA. Mit dieser neuartigen Technologie können bestimmte Punkte innerhalb einzelner Zellen gezielt angefahren werden, was die Injektion von Zielsubstanzen wie Genen oder Medikamenten und die Extraktion von intrazellulärem Material ermöglicht. Dank der Minimalinvasivität dieser Technologie in Zellen ist eine detailliertere Analyse lebender Einzelzellen, Organellen und zytoplasmatischer Komponenten möglich.

Technologieüberblick

Die Nanopipetten-Technologie besteht aus

- einem sog. Manipulator², der eine Nanopipette mit einer Spitze verwendet, deren Öffnung zu den kleinsten im biologischen Forschungsbereich eingesetzten gehört
- und einer Mikropumpe, die elektrochemische Phänomene nutzt.

Mit dieser Technologie können Zielsubstanzen wie Gene und Medikamente an den Zielort einer bestimmten Zelle injiziert und einzelne intrazelluläre Materialien extrahiert werden.

Yokogawas Lösungen für die Einzelzellen-Analyse

Yokogawa entwickelt bereits seit 2014 Lösungen für die Einzelzellen-Analyse. Ein neuartiger Einzelzellen-Manipulator verwendet eine Mikropipette (1 µm entspricht einem Millionstel Meter), mit der Einzelzellen, die über eine grafische Benutzeroberfläche ausgewählt wurden, automatisch entnommen werden können. Dieser Manipulator ist die ideale Lösung für Forschungsarbeiten, die die Probenahme einer großen Anzahl von Zellen erfordern.

Yokogawa möchte zur Forschung und Entwicklung in den Bereichen Arzneimittelentdeckung und Biowissenschaften beitragen, indem es Manipulatorprodukte kommerzialisiert, die diese neue Nanopipettentechologie nutzen.

Hintergrund

Um zu beobachten, wie Zellen auf neue Wirkstoffkandidaten reagieren, werden diese häufig in die Zellen infiltriert. Es ist jedoch mitunter schwierig festzustellen, ob die Wirkstoffkandidaten die Zellmembran durchdrungen haben und in die Zellen gelangt sind. Daher bedarf es einer Technologie, mit der experimentelle Substanzen mit hoher Präzision in Zellen eingebracht werden können. Darüber hinaus bestehen Organe und Gewebe aus vielen verschiedenen Zellen, und in bestimmten Zellen auftretende Anomalien führen zum Ausbruch von Krankheiten. Da sich die Zellen nicht in einem einheitlichen Zustand befinden, müssen einzelne Zellen analysiert werden,



um die Ursache einer Krankheit und den pathologischen Zustand zu eruieren. Daher ist es sinnvoll, die Form und Position einer bestimmten Zelle zu bestimmen und intrazelluläre Informationen aus dieser Zelle zu extrahieren, um den Mechanismus des Krankheitsausbruchs zu klären und neue Medikamente zu erforschen und zu entwickeln. Bisher gibt es jedoch keine etablierte Technologie, mit der sich zum einen Positionsinformationen über bestimmte Zellen in einer Zellpopulation ableiten lassen und zum anderen Materialien aus diesen einzelnen Zellen extrahiert werden können.

BioStinger, Inc.

BioStinger, Inc. wurde 2014 als Ableger der University of California, Santa Cruz, gegründet. Professor Nader Pourmand gilt als Autorität auf dem Gebiet der Einzelzellen-Analyse und ist Mitbegründer und Erfinder dieser Technologie.

¹ Eine Nanopipette ist ein Röhrchen mit einem Spitzendurchmesser von 1 nm bis weniger als 1.000 nm. Ein Nanometer (nm) entspricht einem Milliardstel Meter. Unter einer Nanopipette versteht man auch ein Röhrchen, dessen Injektions-/Ansaugvolumen nano-groß ist.

² Eine Vorrichtung, die anstelle des menschlichen Bedieners eine Operation ausführt.

Über Yokogawa

Yokogawa unterhält ein weltweites Netzwerk von 113 Unternehmen an Standorten in 60 Ländern. Das Unternehmen hat sich seit seiner Gründung 1915 auf zukunftsweisende Forschung und innovative Produkte spezialisiert. Industrielle Automatisierung, Test- und Messausrüstung sowie innovative Nischen-Produkte wie z.B. für die Gesundheits- und Luftfahrttechnologie sind die Hauptgeschäftsfelder von Yokogawa. Mit dem 2018 gegründeten Geschäftsbereich Life Innovation plant Yokogawa, die Produktivität entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Pharma- und Lebensmittelindustrie deutlich zu verbessern.

Die wichtigsten Zielmärkte der industriellen Automatisierung sind die chemische und pharmazeutische Industrie, die Öl- und Gasindustrie, die Energieindustrie, die Eisen- und Stahlindustrie, die Zellstoff- und Papierindustrie sowie die Lebensmittelindustrie.

Etwa 200 Mitarbeiter der europäischen Yokogawa-Organisation sind an verschiedenen Produktions- und Vertriebsstandorten in Deutschland und am Sitz der Yokogawa Deutschland GmbH in Ratingen beschäftigt; mehr als 70 Automatisierungs-, Elektrotechnik- und Verfahreningenieure arbeiten bei Yokogawa Deutschland an der Konzeption, Planung und Umsetzung von Automatisierungslösungen. In Europa besitzt Yokogawa einen eigenen Vertrieb sowie eigene Service- und Engineering-Organisationen. Yokogawa Europe B.V. wurde 1982 als Zentrale für Europa in Amersfoort, NL, gegründet.

Weitere Informationen zu Yokogawa finden Sie unter <http://www.yokogawa.com/de/>.

Pressekontakt: Chantal Guerrero, Tel.: 02102-4983-134, chantal.guerrero@de.yokogawa.com

Yokogawa Deutschland GmbH, Broichhofstr. 7-11, D-40880 Ratingen