

Der eiskalte Blick in die Zelle

Wissenschaftler des „LSI Sachsen“ entwickeln ein neues Verfahren zur fluoreszenz-mikroskopischen und -spektroskopischen Biomarkeranalytik bei Tiefst-temperaturen von bis zu -263 °C (10 Kelvin). Durch diese Methode lassen sich chemische Verbindungen darstellen, die bei Raumtemperatur nicht nachweisbar sind.

Ausgangslage: Fluoreszenzmikroskopische und fluoreszenzspektroskopische Untersuchungen finden in der Biologie, Medizin, Materialprüfung sowie Geowissenschaften eine breite Anwendung. Beispielsweise lassen sich damit Krankheitserreger diagnostizieren und analysieren, Zellen darstellen oder Antikörper nachweisen. Häufig ist jedoch die Eigenfluoreszenz des untersuchten Materials zu schwach oder auch nicht vorhanden, so dass die Probe in einem ersten Schritt mit einem Fluoreszenzfarbstoff angefärbt werden muss. Da diese chemische Bindung auch zu Veränderungen der Probe führen kann, besteht für möglichst naturnahe Untersuchungen ein hoher Bedarf an markierungsfreien Messverfahren.

Vision: Den Wissenschaftlern des Projekts „NanoscopiX“ ist es gelungen, mit Hilfe einer spezifischen Kühlkammer biologische Proben bis nahe zum absoluten Nullpunkt abzukühlen. In diesem Zustand können die Eigenfluoreszenzsignale spezifischer Moleküle sichtbar gemacht werden. Wird diese Kammer mit einem Spektroskop kombiniert, lassen sich zudem Spektren ermitteln, die wie ein "Barcode" Auskunft über das Vorkommen und die Konzentration von Biomolekülen geben.

Der große Vorteil dieser Methode ist, dass aufgrund des physikalischen Ansatzes nahezu alle Biomoleküle - Proteine, Hormone, Metaboliten - damit untersucht werden können. Das Team entwickelt damit eine Analyse-Plattform, die auf nicht-immunologische Art und Weise eine Diagnostik erlaubt. Im Extremfall ist sogar denkbar, dass die diagnostische Analytik während oder nach einer Biopsie vorgenommen wird, so dass der Operateur in die Lage versetzt wird, unmittelbar auf das Ergebnis zu reagieren.

Neben der technischen Weiterentwicklung konzentriert sich NanoscopiX bei der Fluoreszenzspektroskopie auf die Früherkennung einer Diabeteserkrankung. Ziel ist es, über den Nachweis entsprechender Marker die Erkrankung so frühzeitig zu diagnostizieren, dass mit geeigneten Maßnahmen das Ausbrechen der Krankheit verzögert oder sogar verhindert werden kann.

Gründungsperspektive: „NanoscopiX“ ist ein Forschungsprojekt des LSI Sachsen in Dresden. Das Projekt wird seit Mai 2013 mit öffentlichen und privaten Mitteln unterstützt. Nach Abschluss dieser Phase im Oktober 2014 soll die Entwicklung und der Vertrieb des neuen Testsystems in einem Unternehmen fortgesetzt werden.



„Von unserer Methode erhoffen wir uns eine deutlich einfachere, schnellere und bessere Diagnosemöglichkeit für verschiedene relevante Biomarker.“

Dr. Kay Großmann
Projektleiter „NanoscopiX“

NanoscopiX

Thematik: Tieftemperatur-Fluoreszenzmikroskopie/ -spektroskopie

Anwendungspotential: markerfreie Mikroskopie an Originalproben, Frühdiagnostik von metabolischen Erkrankungen, z.B. Typ II-Diabetes

Förderzeitraum LSI: 1,5 Jahre, Abschluss: Herbst 2014

beantragte Fördersumme: 1,7 Mio. Euro



Stand: November 2013

Der LSI Sachsen ist ein Tochterunternehmen des Life Science Inkubator (LSI) in Bonn. Er fördert innovative Forschungsprojekte aus den Bereichen Biotechnologie, Pharma und Medizintechnik für einen Zeitraum von bis zu drei Jahren und entwickelt diese gemeinsam mit der Projektgruppe weiter bis zur Markt- oder Finanzierungsreife. Eine Public-Private-Partnership aus Bund, Land NRW, Wissenschaftsorganisationen und privaten Investoren trägt das bundesweit einmalige Konzept.

Kontaktdaten:

LSI Sachsen GmbH & Co. KG
am BioInnovationsZentrum Dresden
Tatzberg 47, 01307 Dresden

Telefon: +49 - (0) 351 - 796 5383
Telefax: +49 - (0) 351 - 796 5389
E-Mail: grossmann@life-science-inkubator.de

www.lsi-sachsen.de