

Universitätsmedizin Göttingen koordiniert europäisches Projekt zur besseren Sichtbarmachung von Proteinen

07.07.2021 | Internationalisierung Deutschlands, Bi-/Multilaterales

Mithilfe des internationalen Projekts "IMAGEOMICS" soll eine neuartige molekulare Bildgebung entwickelt werden mit dem Ziel, das Proteom auf der Nanoskala abzubilden. Gefördert wird das Forschungsvorhaben von der Europäischen Union (EU) als "neuartige Idee für eine radikal neue Technologie" über das Förderprogramm "FET Open – Novel ideas for radically new technologies" mit insgesamt 3,7 Mio. Euro für 42 Monate. Das Projekt startete am 1. Juli 2021 und wird von der Universitätsmedizin Göttingen koordiniert.

Proteine bestimmen und messen zu können, ist für die biologische und medizinische Forschung von großer Bedeutung. Molekulare Bildgebung eröffnet Einblicke in subzelluläre Vorgänge, die auf der Zusammenarbeit von mehreren tausend Proteinen beruhen. Doch mit konventioneller molekularer Bildgebung lassen sich bisher nur einzelne Proteine zeitgleich darstellen, nicht aber sämtliche Proteine (das Proteom) einer Probe.

Mit einer Kombination von neuartigen (Affinitäts-)Sonden und nanoskaliger Bildgebung will der Göttinger Wissenschaftler Prof. Dr. Silvio Rizzoli, Direktor des Instituts für Neuro- und Sinnesphysiologie der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) und Koordinator des Projektes, mit einem internationalen Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern den Durchsatz bei der molekularen Bildgebung zum Sichtbarmachen von Proteinen deutlich erhöhen. Die IMAGEOMICS-Strategie soll idealerweise in einem Bildgebungsvorgang Informationen über das gesamte Proteom, also über alle Proteine in Zellen, Geweben oder einer Probe, liefern und so unter anderem den Weg für eine verbesserte Diagnostik verschiedener Krankheiten ebnen.

Partner im Projekt sind das Nanotechnology Institute der Bar Ilan University (Israel), die NanoTag Biotechnologies GmbH in Göttingen sowie die Königliche Technische Hochschule Stockholm (Schweden).

Die konventionelle molekulare Bildgebung zur Detektion (Aufspüren) von Proteinen verwendet Fluorophore (Fluoreszenzmarkierung) oder Antikörper, die auf einzelne Proteine gerichtet sind. Dieses Verfahren ist seit mehreren Jahrzehnten erfolgreich, hat aber den großen Nachteil, dass jedes Protein einzeln markiert werden muss: Für jedes Protein werden spezifische Antikörper benötigt. Zudem kann nur eine sehr begrenzte Zahl von Antikörpern gleichzeitig zum Einsatz kommen.

Das von der EU geförderte Projekt IMAGEOMICS (für: [Imaging the proteom at the nanoscale](#)) zielt darauf ab, diese Einschränkung durch neuartige Affinitätssonden zu beheben, die an Aminosäuresequenzen (Peptide) binden. Über 20 bis 40 solcher Peptide will das IMAGEOMICS-Team so auswählen, dass praktisch jedes Protein im menschlichen Proteom eine bestimmte Untergruppe der Peptide enthält.

In einem nächsten Schritt werden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dann sogenannte Nanobodies entwickeln, die an jedes dieser Peptide binden und sie zur Markierung biologischer Proben verwenden. Vorteil der Nanoantikörper ist, dass sie viel kleiner sind als klassische Antikörper und so optimal in biologische Proben eindringen können.

Prof. Dr. Silvio Rizzoli ist überzeugt:

"Dieser Ansatz wird die Antikörper-basierte Bildgebung, Blotting und Diagnostik obsolet machen und hat daher ein immenses Potenzial."

Über FET Open

Im Förderprogramm FET ("Future and Emerging Technologies") Open fördert die Europäische Union unkonventionelle neue Forschungsideen im Frühstadium, die auf fundamentale Durchbrüche für neue Technologien abzielen. Dabei sollen bestehende Paradigmen hinterfragt und Forschung an der Grenze des Wissens ermöglicht werden.

Zum Nachlesen

- Universitätsmedizin Göttingen - Pressemitteilung im Volltext (06.07.2021): [Alle Proteine auf einem Bild: Hochdurchsatz-Imaging von Proteinen mit Nanobodies auf der Nanoskala](#)

Quelle: Universitätsmedizin Göttingen

Redaktion: 07.07.2021 von Sarafina Yamoah, VDI Technologiezentrum GmbH

Länder / Organisationen: Israel, Schweden, EU

Themen: Förderung, Innovation, Lebenswissenschaften

[Zurück](#)

Weitere Informationen