

Mikrofluidikchip-Systeme zum simultanen Nachweis von Protein und DNA-basierten Biomarkern

Life Sciences

HINTERGRUND

Aufgrund von Versorgungslücken und Mangel an medizinischen Fachkräften in ländlichen Regionen ist es wichtig, effiziente Technologien für die patientennahe Labordiagnostik (Point-of-Care-Testing, POCT) zu entwickeln. Herkömmliche Diagnoseverfahren beruhen auf Anamnese und qualitativen sowie quantitativen Messungen von Biomarkern mit immobilisierten Analysegeräten. Durch die Entwicklungen von portablen, vernetzten Analysegeräten und der daraus resultierenden Zusammenführung von Labor- und POCT-Methoden (z.B. Mikrofluidiksysteme (Lab-on-a-Chip)) kann eine enge Vernetzung zwischen Patienten, medizinischem Personal, Ärzten und der modernen Medizintechnik geschaffen werden.

TECHNOLOGIE

Verwendung findet hier ein modifiziertes, konventionelles Mikrofluidiksystem von der Firma BiFlow Systems GmbH. Zur Analyse von Protein und DNA-basierten Biomarkern werden fluoreszenz- und größenkodierte Mikropartikel verwendet. Diese sind mit unterschiedlichen Biomarkern gekoppelt und werden in zufälliger Anordnung in der Durchflussszelle eines Mikrofluidikchips immobilisiert. Einzelne Kavitäten des Mikrofluidikchips werden durch ein Pumpsystem angesteuert. Hierbei werden Pufferreaktionen/Patientenproben durch Kapillaren hin zur Durchflussszelle geleitet. Enthaltene Antikörper oder Sonden binden an entsprechende Mikropartikel und erzeugen somit ein rotes Fluoreszenzsignal, welches mittels Fluoreszenzmikroskopie und der selbstentwickelten Software *digilogger* analysiert und ausgewertet werden kann.

VORTEILE

- ✓ Erhöhte Sensitivität
- ✓ Geringe Hintergrundsignale
- ✓ Schnelle Reaktionen
- ✓ Geringes Probenvolumen

ANWENDUNG

Analyse von Patientenproben hinsichtlich kardiovaskulärer Erkrankungen

STATUS

Machbarkeit im Labor gezeigt:
Einflussfaktoren untersucht,
Patientenproben getestet

Wissenschaftlich publiziert:
Dinter *et al.*, Anal. Bioanal. Chem.
411:7725 (2019),
doi:10.1007/s00216-019-02199-x



Kontaktperson

Dr. Susann Barig
Transferscout Life Sciences
Tel.: +49 3573 85935
lifesciences@innohub13.de
www.innohub13.de

Fachkontakt

Dr. Stefan Rödiger, M.Sc. Franziska Dinter
Arbeitsgruppenleiter, wiss. Mitarbeiterin
Tel.: +49 3573 85 931
stefan.roediger@b-tu.de, franziska.dinter@b-tu.de
www.b-tu.de/fg-multiparameterdiagnostik