TUNABLE MICROFLUIDIC CHIPS FOR ISOLATING CIRCULATING CANCER CELLS



Projektträger:
Hochschule für Angewandte Wissenschaften St. Pölten GmbH

Wissenschaftliche Leitung:
Thomas Schrefl

Weitere beteiligte Einrichtungen:
AIT Austrian Institute of Technology
Universität für Weiterbildung Krems (Donau-Universität Krems)
Universitätsklinikum Krems

Forschungsfeld:
Onkologie, medizinische Biotechnologie

Förderinstrument: Projekte Grundlagenforschung

Projekt-ID: LS09-033

Projektbeginn: 01. Juli 2010

Projektende: folgt

Laufzeit: 24 Monate / beendet

Fördersumme: € 257.000,00

Kurzzusammenfassung:
Die Analyse von zirkulierende Tumorzelle (ZTZ) mittles einer lab-on-chip Technologie eröffnet neue Möglichkiten: So kann zum Beispiel das Tumorwachstum oder der Erfolg einer Behandlung beobachtet werden. Die Ziele der ZTZ Analyse sind das Auffinden, die Identifizierung und das Zählen von Zellen in peripheren Blut. Durch der Charakterisierung von gefangenen Zellen kann die geneitsche und pathophysiologische Relevanz in Hinblick auf den Tumor identifiziert werden.

Das Projekt verfolgt das Ziel einen Mikrofluid-Chip für die Isolation von zirkulierenden Tumorzellen auf der Basis von magnetischer Nanotechnologie zu bilden. Ferrofluids, selbst-organisierte magnetische Teilchen oder magnetisch aktive Polymer-Aktuatoren verwenden um ein variable Struktur des Mikro-Chips zu bilden. Der neuartige Mikrofluid-Chip ist mittels äußerer Magnetfelder abstimmbar. Die Mikrostruktur des Chips kann so eingestellt werden, dass die Ausbeute und Sensitivät für Krebszellen einer bestimmte Krebsart maximiert wird.

Ein abstimmbarer ZTZ Chip kann für die Krebsforschung und für die klinische Behandlung von Krebs eingesetzt werden. Anwendungsgebiete sind das Auffindung, die Diagnose und das Monitoring von Krebs.

Schlüsselbegriffe:
circulating cancer cells, CTC chips, magnetic particles, magnetically active polymeric actuators