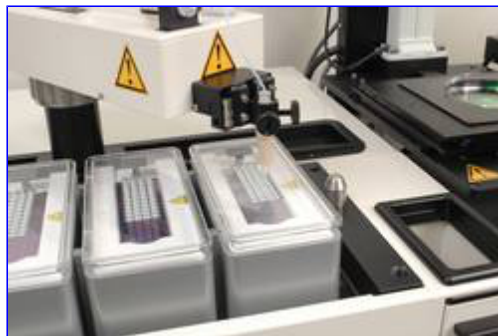


Neue Werkzeuge für die Krebsforschung: Automatische Selektion, Ernte und Einzelzell-PCR-Analyse von zirkulierenden Tumorzellen mit dem AVISO CellCelector der ALS Automated Lab Solutions GmbH und dem AmpliGrid von Beckman Coulter

Die molekulargenetische Analyse von Einzelzellen findet immer mehr Bedeutung in der Biologie, Medizin und Forensik. Besonders im Bereich Onkologie sind durch die geringen Mengen an verfügbarem Zellmaterial neue Werkzeuge erforderlich. Durch die Kombination der bewährten Selektions- und Erntetechnologie des CellCelectors der ALS Automated Lab Solutions GmbH und der sensitiven AmpliGrid-Technologie von Beckman Coulter wird die Vorbereitung der Einzelzell-PCR-Analyse von zirkulierenden Tumorzellen von der Detektion über die Ernte bis zum Start der Analyse in einem Arbeitsvorgang vollständig automatisiert.



Das AmpliGrid ist ein Glasobjektträger, der für geringvolumige Einzelzell-PCR-Analysen entwickelt wurde. Die kleinen Reaktionsvolumina ermöglichen die PCR-Analyse von einzelnen Zellen, insbesondere Tumorzellen, die Analyse von wenigen RNA-Molekülen sowie die Durchführung von μ l-Analysen. Ein Verdampfen der Reaktionslösung wird durch die Überschichtung mit einem speziellen Mineralöl verhindert. Das AmpliGrid-Substrat ist aus Glas und bietet die einzigartige Möglichkeit der 100%-igen Online-Kontrolle der Zellablage auf den Zielort.

Der Einsatz der mehrfach erprobten CellCelector-Technologie zur **automatischen Detektion und Selektion von einzelnen zirkulierenden Tumorzellen** aus einem Probengefäß anhand von Hellfeld- und Fluoreszenzmerkmalen wurde um den automatisierten Ernteprozess inklusive Zugabe des Einzelzell-PCR-Reaktionsmixes erweitert.

In diesem **zum Patent angemeldeten Ernteprozess** werden Überschichtungsöl, PCR-Reaktionsmix und eine einzelne zirkulierende Tumorzelle sequenziell über eine Kapillare aufgenommen und in einem Schritt auf dem AmpliGrid-Reaktionsort abgegeben.

Volumenänderungen durch Verdunstungseffekte der Proben oder Reaktionslösungen werden dadurch nahezu **vollständig ausgeschlossen**, was eine extrem hohe Reproduzierbarkeit der Reaktionsbedingungen zulässt. Somit erfolgt in einem **automatisierten Arbeitsablauf** die Detektion, Selektion, Isolation und damit die Ernte von Einzelzellen (Tumorzellen) unter Zugabe des PCR-Reaktionsmixes mit anschließender Einzelzell-PCR-Analyse der zirkulierenden Tumorzellen.

Zum Qualitätsmanagement werden während des Prozesses sämtliche Parameter und Bilder der Zellisolation protokolliert und dadurch für den Anwender nachvollziehbar dokumentiert.

Zusätzlich zu den Zeitvorteilen sowie dem höheren Automatisierungsgrad ergeben sich so auch wertvolle Standardisierungsmöglichkeiten (GMP).

Dieser umfassende Automatisierungsprozess ist einzigartig und bildet ein weiteres, wertvolles Werkzeug für die Krebsforschung.



[Application Note - Automated Single Cell PCR Preparation](#)