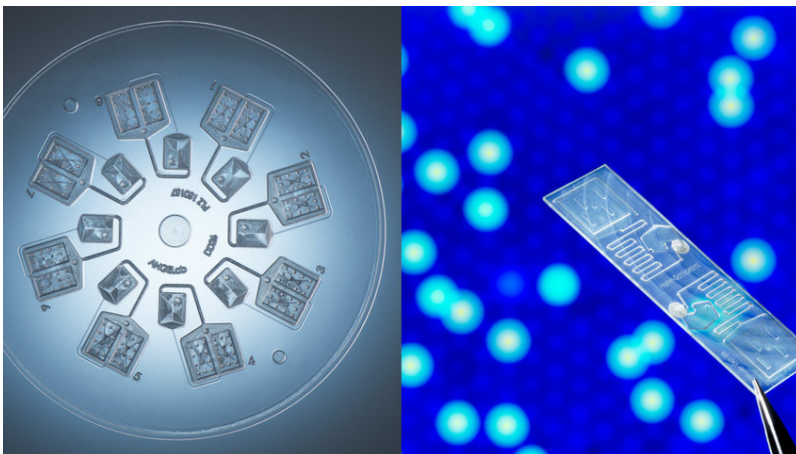


NACHRICHTEN

EU-Projekt präsentiert pränatalen Schnelltest



© Hahn-Schickard/Bernd Müller

29.03.2017

von ml

Das EU-Forschungsvorhaben AngeLab läuft Ende März aus. Jetzt hat Projektpartner Hahn-Schickard eine neuartige Tröpfchen-PCR vorgestellt, die die Grundlage für künftige Schnelltests in der Pränataldiagnostik bilden könnte.

BASELAUNCH We support and accelerate
accelerating healthcare ventures promising healthcare startups

In der Pränataldiagnostik hat sich mittlerweile neben der Fruchtwasseruntersuchung die weniger riskante Analyse fetaler DNA im Blut der Mutter etabliert. Seit 2012 arbeiten die 15 Projektpartner von AngeLab (A New GEnetic LABoratory for non-invasive prenatal diagnosis) an einem Schnelltest für diese Variante der vorgeburtlichen Diagnostik. Ziel der Forscher war es, genetisch bedingte Krankheiten des ungeborenen Kindes lediglich mit einer Blutprobe der Mutter schneller als bisher untersuchen zu können.

In einem ersten und zweiten Teil des Vorhabens wurde daran gearbeitet, verschiedene Verfahren zu entwickeln, mit denen die fetale DNA aus mütterlichem Blut gewonnen und

anschließend analysiert werden kann. Zwei Lab-on-a-Chip-Systeme wurden erfolgreich etabliert, die mittels Magnetophorese beziehungsweise Immunpräzipitation das genetische Material des Fötus automatisiert extrahieren. Forscher vom Mikrosystemtechnikspezialisten Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V. in Freiburg entwickelten in einem dritten Teil mit der gewonnenen DNA ein digitales PCR-Verfahren, um die Probe innerhalb weniger Stunden auf zystische Fibrose testen oder eine fetale Rhesusbestimmung vornehmen zu können. Mit diesem lässt sich eine DNA-Probe auf einfache Weise in tausende winzig kleine Mikrotröpfchen aufteilen. Das hat den Vorteil, dass seltene Bestandteile besser detektiert und einfacher quantifiziert werden können. Im November 2016 wurde das AngeLab-Projekt mit dem „Innovation Award“ der Europäischen Union ausgezeichnet.

Für die Tröpfchen-PCR verwenden die Freiburger Forscher eine sich drehende Kunststoffscheibe, die sogenannte LabDisk. Mikrostrukturen auf der LabDisk bilden eine Einlasskammer, die über einen feinen Kanal in eine größere Reaktionskammer mündet, in der die Probe anschließend auch ausgelesen wird. Für die Analyse müssen die Tröpfchen zunächst generiert werden. Dazu wird fluoridiertes Öl vorgelegt und anschließend der Reaktionsmix mit DNA-Probe in die Einlasskammer gegeben. Aus dieser Mischung entstehen nach einer kurzen Zentrifugation rund 7.500 Tröpfchen, die idealerweise maximal je ein DNA-Molekül enthalten. Diese DNA-Moleküle dienen in der anschließenden PCR als Kopiervorlage. Ein Microarray-Scanner detektiert am Ende die Tröpfchen. Über die Intensität des Fluoreszenzsignals können positive und negative Tröpfchen identifiziert werden. Neben der LabDisk (links) wurde auch ein alternativer Testträger, der DropChip (rechts), entwickelt. Mit dem Kunststoffchip in Form eines Objektträgers kann die Untersuchung auch mit Standard-Laborgeräten durchgeführt werden.

Die Förderung der EU endet Ende März. Insgesamt wurden in allen drei Projektteilen rund 400 Schwangerschaften begleitet. Die Firmen NIPD Genetics (Zypern) und DNA-Data (Spanien) wollen die entwickelten Tests künftig vermarkten. In Freiburg arbeitet man bereits an weiteren Projekten, die die Erkenntnisse aus AngeLab nutzen können. So könnte die Technologie zum Beispiel in der HIV-Diagnostik oder zur Detektion von resistenten Krankenhauskeimen Verwendung finden.

© transkript.de/ml

Teilen

