

Hochdurchsatztechniken und Bioinformatik

Molekulares Fieberthermometer

Die Molekulardiagnostik entwickelt Testprofile, die herkömmlichen Einzelmessungen oftmals überlegen sind.

Knapp 100 Teilnehmer diskutierten im Mai 2011 auf einer Tagung am Starnberger See¹ den Einsatz von Hochdurchsatztechniken für die Labormedizin der Zukunft. Next Generation Sequencing (NGS), Durchflusszytometrie und Zellsortierung (FACS), Massenspektrometrie (LC/GC-MS/MS) und DNA-Microarrays (Biochips) eröffnen die Möglichkeit, viele oder sogar alle Komponenten einer Molekülklasse auf einmal zu erfassen, also zum Beispiel das komplette Genom oder Epigenom. Nun dringen diese Verfahren auch in die Routine vor. Entscheidend dabei ist neben der einfacheren Bedienung vor allem der Preis: Das noch vor wenigen Jahren als utopisch angesehene „1.000-Dollar-Genom“ wird nach Ansicht der Experten bereits 2014 Realität sein.


Keine Geheimwissenschaft

Geringe Kosten pro Ergebnis reichen aber nicht aus. Aufwändig bleibt weiterhin die Computerauswertung der Massendaten. Zu Unrecht gilt die dafür benötigte Bioinformatik in Medizinerkreisen als Geheimwissenschaft. Prof. Zlatko Trajanoski, Universität Innsbruck, stellte klar, dass Bioinformatiker und Kliniker ihre Krankheitsmodelle heute gemeinsam entwickeln. Meist geht man zunächst ohne Modellannahmen an die Datenflut heran, befragt den Computer, welche Erkenntnisse sich darin verbergen könnten, und hebt dann gewissermaßen die „Datenschätze“.

Beispielhaft schilderte Trajanoski eine Computerauswertung epidemiologischer FACS-Daten, die ergab, dass CD45RO, ein Marker für Memory-T-Zellen, negativ mit dem Überleben und positiv mit früher Metastasierung des kolorektalen Karzinoms korreliert. Zusammen mit einigen weiteren Markern entstand ein neuartiger Score, der dem herkömmlichen Goldstandard (*Dukes-Score*) bei der Stadieneinteilung des Krebses überlegen war.

miRNA-Muster im Blut

Dr. Andreas Keller, Universität des Saarlandes, berichtete über Micro-RNA-Muster im Blut als zukunftssträchtiges Arbeitsgebiet für die Labordiagnostik. Diese Molekülfamilie mit derzeit etwa 1.700 Mitgliedern bildet zwar nur einen geringen Prozentsatz des Genoms ab, reguliert aber den Großteil aller Gene. Neben der qPCR kommt zunehmend NGS zum Einsatz, um miRNA-Muster bei unterschiedlichsten Krankheiten zu erfassen. Mit entsprechenden Scores konnte er beispielsweise chronisch obstruktive Lungenkrankheiten von Lungenkrebs differenzieren und Herzinfarkte früher als mit Troponin erkennen.

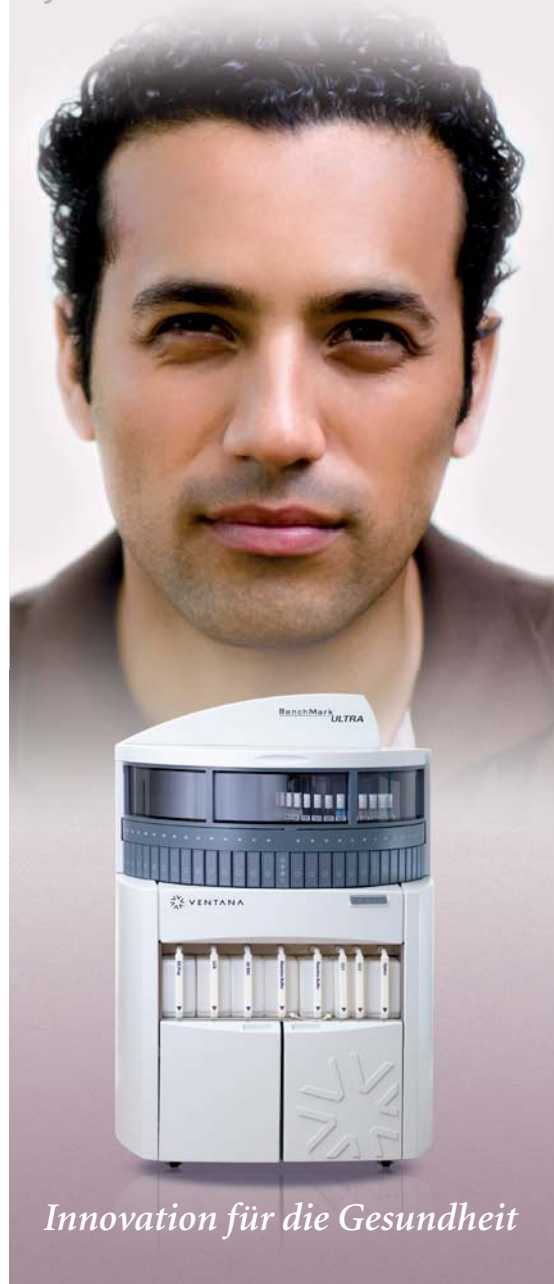
Experten halten miRNA-Muster im Blut für ähnlich aussagekräftig wie Proteinmuster, und das bei höherer Stabilität. Keller nannte sie das „molekulare Fieberthermometer“ der Zukunft. 

gh

¹ Jahrestagung der Sektion Molekulare Diagnostik der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL), Ev. Akademie, Tutzing am Starnberger See, 19.-20. Mai 2011

Ventana BenchMark ULTRA

Vollautomatisierte IHC und ISH. Jeder Test zu jeder Zeit



Innovation für die Gesundheit

Roche Diagnostics Deutschland GmbH
Sandhofer Straße 116
68305 Mannheim
mannheim.gewebediagnostik
@roche.com

VENTANA und BENCHMARK sind
Marken von Roche.
© 2010 Roche Diagnostics. Alle Rechte
vorbehalten.

www.ventanamed.com