

## Applikationsunterstützung für das Next Generation Sequencing

# Schneller und sicherer Einstieg ins „NGS-Zeitalter“

**Beim Next Generation Sequencing (NGS) unterstützen Service Provider die Etablierung spezialisierter Anwendungen, wie beispielsweise die zielgerichtete Resequenzierung ausgewählter Gene.**

Nachdem die Technologie des *Next Generation Sequencing* (NGS) lange Zeit den großen Sequenzierungszentren vorbehalten war, werden jetzt zunehmend auch kleine und leistungsfähige NGS Bench-Top Systeme wie das Roche 454 GS Junior System verfügbar. Mit dieser neuen, handlichen Geräteklasse hält die Technologie des massiv-parallelen Sequenzierens nun Einzug in Universitäten, Kliniken und Industrieunternehmen. Von besonderem Interesse ist dabei das *Targeted Resequencing* („zielgerichtete Resequenzierung“). Der Zweck dieser Technik ist es, ausgewählte Genomsequenzen bei einer großen Anzahl Proben zu untersuchen und zu vergleichen.

Es ist absehbar, dass vor allem die molekulare Diagnostik künftig von dieser Entwicklung profitieren wird.

Die Einzelschritte des NGS ganzer Genome (Probenaufbereitung, Sequenzanreicherung, Bibliothekerstellung, Sequenzierung und Datenanalyse) sind bereits gut etabliert. Doch bei NGS-Applikationen, die auf ein *Targeted Resequencing* abzielen, stehen bislang kaum standardisierte kommerzielle Testsysteme zur Verfügung, so dass Anwender häufig selbst entwickelte Assays einsetzen. Service Provider wie IMGMLaboratories unterstützen ihre Kunden sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Validierung solcher Assays. Für das *Targeted Resequencing*

von Genen wählen wir zunächst die für die jeweilige Anwendung richtige Anreicherungstechnik aus: Grundsätzlich kommen hierfür sowohl PCR-Verfahren als auch hybridisierungsbasierte Methoden infrage. Bei IMGGM greifen wir für Applikationen, bei denen kleine bis mittelgroße Gen-Panels resequenziert werden sollen, häufig auf bewährte in-solution Hybridisierungsverfahren zurück (z. B. von Roche NimbleGen oder Agilent Technologies).

Für Projekte, in denen einzelne Gene resequenziert werden sollen, setzen wir öfter das mikrofluidische PCR-System von Fluidigm ein (*Access Arrays*). Damit können wir in einem Lauf bis zu 48 PCR-Reaktionen bei bis zu 48 Proben parallel durchführen, um etwa die Exons eines Gens anzureichern. Mit einem 4-Primer-Ansatz fügen wir Multiplex-Identifikationssequenzen (MID) und Roche 454-spezifische Adaptoren so in die PCR-Produkte ein, dass die entstehenden Sequenz-Bibliotheken direkt in einem Multiplexansatz sequenziert werden können. Auf diese Weise entstehen „plug'n play-fähige“ NGS-Applikationen, die dem Anwender einen schnellen und sicheren Einstieg in das NGS-Zeitalter ermöglichen. 🌸

### 454-Sequenzierung kompakt



Das GS Junior System bringt die Roche 454-Sequenzierung in einem Kompaktgerät unter und bietet dabei Lösungen für die DNA-Sequenzierung in nahezu jedem Bereich der biologischen Forschung. Das System ist ideal geeignet für die gezielte Resequenzierung genomischer Regionen, z. B. zur Erforschung von Krankheiten wie Diabetes und Krebs. Es

eignet sich aber auch für die Sequenzierung kompletter mikrobieller Genome, metagenomische Analysen und den Nachweis neuartiger Pathogene.

- 35 Millionen DNA-Basen in einem Durchlauf von zehn Stunden
- durchschnittliche Leselänge von rund 400 Basenpaaren
- Amplikon oder Shotgun Sequenzierungen
- einfache und schnelle Analyse durch eine sehr bedienerfreundliche Software
- etablierte und verlässliche Technologie mit über 1000 Publikationen



#### Kontaktinformation

Roche Diagnostics Deutschland GmbH • Dr. Sonja Vogel-Rohwer • sonja.vogel-rohwer@roche.com



Dr. Ralph Oehlmann, IMGMLaboratories GmbH  
Your outsourcing partner for genomic services  
ralph.oehlmann@imgm.com