

Real-Time Cycler - RotorGene Q (Gebrauchtgerät)

Beschreibung

Der RotorGene Q ist ein Real-Time-Cycler mit fünf Kanälen (green, yellow, orange, red, crimson). Seine innovative Leistung liefert hervorragende Ergebnisse.

RotorGene Q ist komplett ausgestattet für Real-Time Amplifikation, Endpunktanalyse, High-Resolution-Melting (HRM), Autocall-Genotypisierung und Nukleinsäure-Konzentrationsmessung.

Spezifikationen

- Hervorragende thermische und optische Leistung dank Rotationsformat
- Ein unübertroffener optischer Bereich von UV- bis Infrarot-Wellenlängen
- Modernste Analysen mit benutzerfreundlicher Software
- Geringer Wartungsaufwand und maximaler Komfort dank robustem Design
- Hohe Leistung in vielfältigen Anwendungen

Typische Anwendungsbereiche

- Genexpressionsanalyse
- Pathogennachweis
- DNA-Methylierungsanalyse
- Genotypisierung und Genscanning
- miRNA-Forschung

Minimaler Wartungsaufwand

Der Rotor-Gene Q ist auf minimalen Wartungsaufwand ausgelegt:

- Hochstabile LEDs (kein Lampen- oder Laserwechsel, kein schleichender Leistungsverlust der Lichtquelle)
- Keine optische Kalibrierung bei Installation oder Transport des Geräts erforderlich
- Kein zu reinigender Probenblock
- Keine Kondensation oder Blasenbildung in Reaktionen durch Rotation



RotorGene Q

Rotationsdesign

Das einzigartige zentrifugale Rotationsdesign des Rotor-Gene Q macht ihn zu einem präzisen und vielseitigsten Echtzeit-PCR-Cycler. Jedes Röhrchen rotiert in einer Kammer mit bewegter Luft, wodurch alle Proben während der schnellen Temperaturzyklen auf genau der gleichen Temperatur gehalten werden. Die Detektion verläuft für jedes Tube gleichmäßig. Wenn jedes Röhrchen auf die Detektionsoptik ausgerichtet ist, wird die Probe beleuchtet und das Fluoreszenzsignal wird schnell von einem einzigen, kurzen optischen Pfad erfasst. Diese thermische und optische Gleichmäßigkeit führt zu einer empfindlichen, präzisen und schnellen Echtzeit-PCR-Analyse. Zudem werden Abweichungen von Probe zu Probe und Randeffekte eliminiert. Diese sind bei herkömmlichen blockbasierten Geräten aufgrund von Temperaturgradienten über den Block und mehreren, komplexen optischen Pfaden unvermeidbar.

Real-Time Cyclers - RotorGene Q

Temperatur

Die thermische Gleichmäßigkeit, die Gleichmäßigkeit der Äquilierungszeit (die Zeit, die jedes Well benötigt, um eine eingestellte Temperatur zu erreichen) und die Temperaturgenauigkeit sind die für die Echtzeitanalyse wichtigen thermischen Variablen. Dank seines Rotationsdesigns bietet der RotorGene Q eine sehr gute thermische Gleichmäßigkeit. Die thermische Genauigkeit hingegen hängt von einer korrekten Gerätekalibrierung ab, und auch hier glänzt der RotorGene Q: Um die Wiederholbarkeit und Übertragbarkeit validierter Protokolle zu gewährleisten verwendet der RotorGene Q einen OTV™-Rotor (Optical Temperature Verification), der die Verifizierungstests automatisiert. Ein druckbarer Bericht dokumentiert jeden Test. Sollte das Gerät unwahrscheinlicherweise neu kalibriert werden müssen, wird dies ebenfalls automatisch angepasst und dokumentiert. Jeder Test dauert nur wenige Minuten und kann jederzeit und beliebig oft wiederholt werden.

Optik

Der RotorGene Q verwendet für jeden Kanal eine separate Hochleistungs-Leuchtdiode (LED) als Anregungsquelle. Jede LED liefert eine gleichmäßige Leistung und hat eine lebenslange Garantie. Optische Kalibrierung ist ein Thema, über das nur wenige Anbieter gerne sprechen. Der RotorGene benötigt keine optische Kalibrierung, da der identische optische Pfad alle Proben erreicht. Andere Systeme erfordern eine aufwändige optische Ausrichtung und Kalibrierung. Aus den gleichen Gründen benötigt der RotorGene Q außerdem keinen Referenzfarbstoff (wie ROXTM). Zur Leistungsüberprüfung prüft der OTV Rotor (siehe oben) das optische System bei jedem Einsatz. So können Sie sicher sein, dass Ihr System stets Höchstleistungen erbringt.

Sicherheit

Datensicherheit wird oft vernachlässigt, ist aber für viele Labore unerlässlich. Jede RotorGene-Ergebnisdatei erhält eine digitale Signatur, die bei Gültigkeit sicherstellt, dass die Versuchsdaten nicht manuell verändert oder anderweitig

beeinträchtigt wurden. Sie haben außerdem die Möglichkeit, einzelne Benutzer als Analysator, Bediener oder Administrator mit jeweils unterschiedlichen Zugriffsrechten zu kennzeichnen. Die Berechtigungen sind in die zentralen Windows-Sicherheitsmodule integriert, was die Verwaltung und Integration in Ihre aktuellen Betriebsabläufe vereinfacht. Zusätzlich werden Prüfprotokolle zusammen mit den Laufdaten gespeichert, um Änderungen an Versuchsdateien, deren Zeitpunkt und den Urheber zu dokumentieren.

HRM – High Resolution Melt

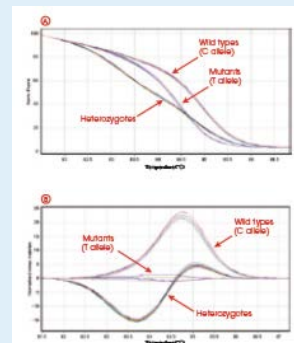
Der RotorGene Q verfügt über einen speziell abgestimmten optischen Kanal mit hoher Intensität, Hochgeschwindigkeitsdatenerfassung (bis zu 1000 Datenerfassungspunkte pro °C-Übergang), extreme thermische Auflösung ($\pm 0,02$ °C) und eine spezielle HRM-Analysesoftware.

HRM charakterisiert Nukleinsäureproben anhand ihres Dissoziationsverhaltens (Schmelzverhaltens). Proben können anhand ihrer Sequenz, Länge, ihres GC-Gehalts oder ihrer Strangkomplementarität unterschieden werden.

Selbst einzelne Basenveränderungen wie SNPs (Einzelnukleotid-Polymorphismen) können problemlos identifiziert werden.

SNP Genotypisierung bei HRM

Discrimination of human ACTN3 (R577X) SNP genotypes (C to T substitution) using SYTO® 9 intercalation dye (no probes). Homozygous wild type, mutation and heterozygote samples are shown on a standard normalized melt curve (A) and a difference plot normalized to T allele mutant samples (B). Amplification and HRM™ analysis was done using a Rotor-Gene™ 6000 instrument and genotypes were automatically assigned by the Rotor-Gene™ software. The fragment was pre-amplified using a 40-cycle fast protocol (about 40 min. run time).



Real-Time Cycler - RotorGene Q

Real-Time Quantification

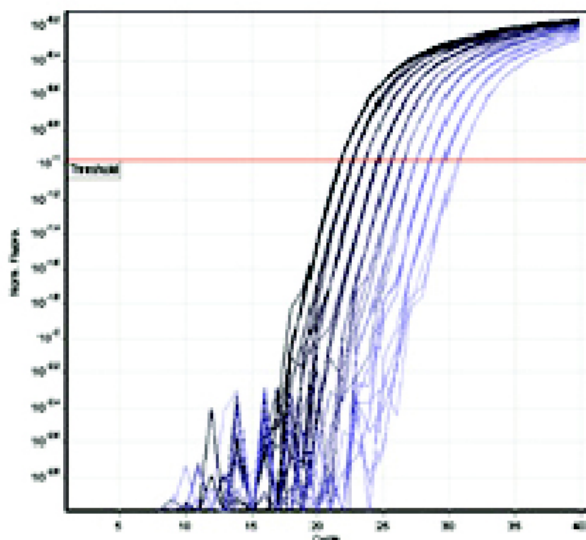
Der RotorGene Q ist ein vielseitiger Echtzeitanalysator. Mit ihm können Sie mit Farbstoffen arbeiten, die das gesamte Spektrum von Infrarot bis UV abdecken und bis zu 6-facher Kapazität reichen.

Genauigkeit

Die unten aufgeführten Daten sind einzigartig. Wir haben den Rotor-Gene Q gleichzeitig folgenden Tests unterzogen:

- 2-facher Diskriminierung (1 Zyklus)
- 10 separaten Verdünnungsreihen, jeweils dreifach
- Schneller Zyklus
- Niedrige Sondenkonzentration
- Handelsübliche Mastermix-Chemie
- Keine passive Referenznormalisierung (ROX)
- Einzelkopie-Genzielamplifikation aus einem vollständigen menschlichen Genom

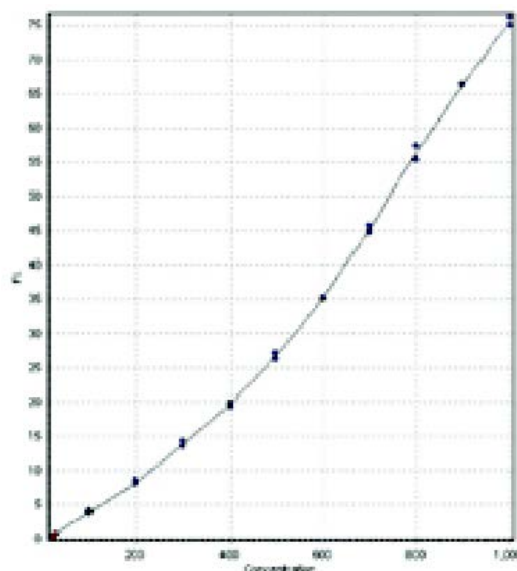
Die Abbildung zeigt die hohe Genauigkeit der Replikate in sehr schneller Zeit.



Konzentrationsanalyse

Der RotorGene Q ist für die DNA-Konzentrationsmessung mit Fluoreszenzfarbstoffen (siehe unten) bestens ausgestattet.

Dank eines Standardlaufprotokolls und integrierter Analysesoftware lässt sich die Konzentration unbekannter Proben einfach anhand einer Standardkurve bestimmen.



DNA Konzentrationsmessung

Eine DNA-Standardkurve mit Replikaten wird für Konzentrationen von 1000, 900, 800, 700, 600, 500, 400, 300, 200 und 100 pg/μl angezeigt. Rote Datenpunkte am Ursprung sind Negativkontrollen. Die Kurve wurde mithilfe einer Spline-Kurvenanpassung (RotorGene-Analysesoftware) interpoliert.

Die Daten wurden mithilfe von Reagenzien im Quant-iT™ PicoGreen® dsDNA Kit (Invitrogen Corp., Carlsbad, CA/USA) gewonnen. Es wurde das Standardprotokoll für RotorGene-Konzentrationsanalysen verwendet. 10 μl PicoGreen (1/200 verdünnt in 1 x TE-Puffer) wurden mit 10 μl jedes Standards (verdünnt in 1 x TE-Puffer) kombiniert. Endvolumen: 20 μl.

Real-Time Cycler RotorGene Q



Technische Daten

Probenkapazität	1 – 36 / 1 – 72 (je nach Rotor)
Verwendbare Verbrauchsmaterialien	0,2 ml, RotorGene Strip-Tubes 0.1 ml (4er Strip-Tubes)
Detektionskanäle	5
Temperatur-Einstellbereich	35°C – 99°C
Betriebstemperatur	18°C – 30°C
Luftfeuchtigkeit	10% – 75% (nicht kondensierend)
Protokolle/Hauptanwendung	Genexpressionsanalyse, microRNA-Nachweis, Virusnachweis, SNP-Genotypisierung, High Resolution Melt analysis (HRM)
Temperaturgenauigkeit	±0.5°C
Temperaturgleichmäßigkeit	±0.02°C
Wiederholbarkeit des Fluoreszenzintensitätstests	CV ≤ 3%
Reaktionsvolumen	Strip Tubes 0.1 ml: 0.1 ml x 72-well, 10-30 µl Reaktionsvolumen, Strips mit 4 Tubes mit Deckel PCR Tubes 0.2 ml: 0.2 ml x 36-well, 15-50 µl Reaktionsvolumen, Single-Tubes mit Deckel
Typische Laufzeit	40 Zyklen in 45 min (Assay abhängig)
Für Dauerbetrieb geeignet	ja
Scan-Zeitraum	5.5 s
Betriebssystem	Windows XP/Windows Vista/Windows 7/Windows 8
Betriebsnennspannung	100 – 240 V; 50/60 Hz
Stromverbrauch	max. 520 W
Abmessungen (L x B x H)	490 x 290 x 391 mm
Gewicht	12,5 kg

Real-Time Cycler - RotorGene Q

Kanäle zur optischen Detektion

Kanal	Anregung	Detektion	Beispiele für nachgewiesene Fluorophore
Green	470 nm $\pm$ 10	510 nm $\pm$ 5	FAM, SYBR® Green I, Fluorescein, EvaGreen, Alexa Fluor 488
Yellow	530 nm $\pm$ 5	557 nm $\pm$ 5	JOE, VIC, HEX, TET, MAX, CAL Fluor Gold 540, Yakima Yellow
Orange	585 nm $\pm$ 5	610 nm $\pm$ 5	ROX, CAL Fluor Red 610, Cy 3.5, Texas Red, Alexa Fluor 568
Red	625 nm $\pm$ 5	660 nm $\pm$ 10	Cy5, Quasar 670, LightCycler Red640, Alexa Fluor 633
Crimson	680 nm $\pm$ 5	712 high pass	Quasar 705, LightCycler Red705, Alexa Fluor 680
HRM	460 nm $\pm$ 20	510 nm $\pm$ 5	SYBR® Green I, SYTO9, LC Green, LC Green Plus+, EvaGreen