Healthier Future for
Humanity with Genomic Technology

BIONEER
Innovation • Value • Discovery

Real-Time PCR System

ExiCycler™ V5

Ver.1 (KR) | 2024-04-02

ExiCycler™ V5 Real-Time PCR System
The Compact and Complete Solution

ExiCycler™ V5는 바이오니아의 특허 기술을 적용한 혁신적인 Real-Time PCR 장비로, 연구자들에게 정확하고 빠른 실험 수행을 제공합니다. 최대 10.0℃/sec*의 고속 Ramp Rate를 구현하여 실험 시간을 최소화하고 실험자들에게 높은 효율성과 정확성을 갖춘 연구를 수행할 수 있도록 지원합니다.

*Fast model 한정

Features and Benefits

- **빠른 Ramp Rate와 CMOS 센서 탑재 카메라**
  특수 합금 블록을 통한 고속 Ramp rate, 혁신적인 온도 제어 기술과 고해상도 CMOS 센서를 활용하여 실험 시간 단축 및 실험 효율성 극대화

- **다중 형광 채널 지원**
  FAM, TET, TAMRA, Texas Red, Cyanine5, ATTO425 등 총 10가지 형광 염료를 적용할 수 있는 6개의 형광 채널을 지원하여 동시에 여러 유전자 검출 가능

- **특허 기술 적용으로 안정성 보장**
  글로벌 특허를 받은 광학 기술이 적용되어 실험의 안정성과 결과의 정확도 향상

- **두 가지 용량으로 높아진 범용성***
  동봉된 Gap plate를 장착하면 블록 교체 없이 하나의 장비만으로 0.1 ml, 0.2 ml tube/plate 사용 가능
  *96 well 한정

- **독립적이고 간편한 운영**
  10.1인치 터치스크린과 사용자 친화적인 UI를 통해 별도의 PC 불필요

- **다양한 실험 분야 적용 가능**
  신속하고 정확한 Real-time PCR 실험 결과를 토대로 SNP Analysis 등 다양한 실험 분야에 적용이 가능하여 연구 다양성을 확장

신속한 실험, 정확한 결과

- 최대 10.0℃/sec* 초고속 Ramp Rate로 실험 효율 최대화 *Fast model 한정
- 온도 제어 알고리즘 개선을 통한 온도 조절 속도 향상
- 0.4℃(±0.2)까지 줄어든 Well 간 온도 편차로 높아진 실험 재현성
- 정밀한 Thermal Gradient Function으로 손쉬운 최적화

*특허 출원 완료

Ⓐ Normal model – 알루미늄 열 블록

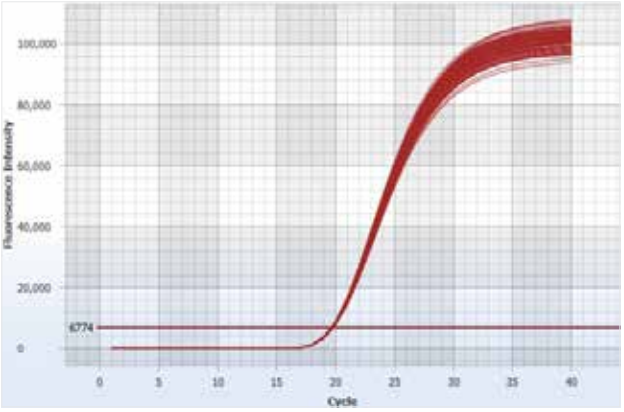
Ramping rate: 8.0℃/sec

Ⓑ Fast model – 특수 합금 열 블록

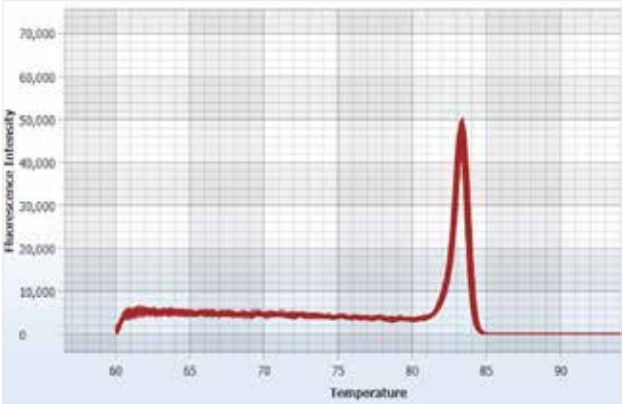
Ramping rate: 10.0℃/sec

Instrument (96 wells)	Ramping rate	Running time
ExiCycler™ V4	4.5℃/sec	1 h 10 min
ExiCycler™ V5 (Fast)	10.0℃/sec	44 min

기존 버전 대비 실험 시간 **20분 이상 감소!**



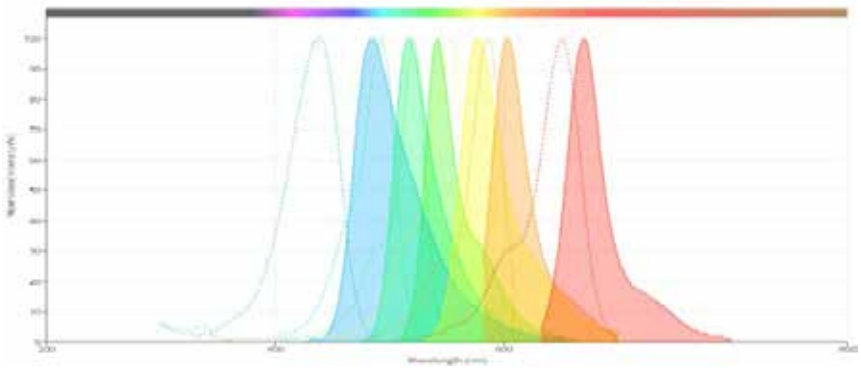
	Average	Max-Min	STDEV	CV(%)
Ct	19.68	0.24	0.06	0.30



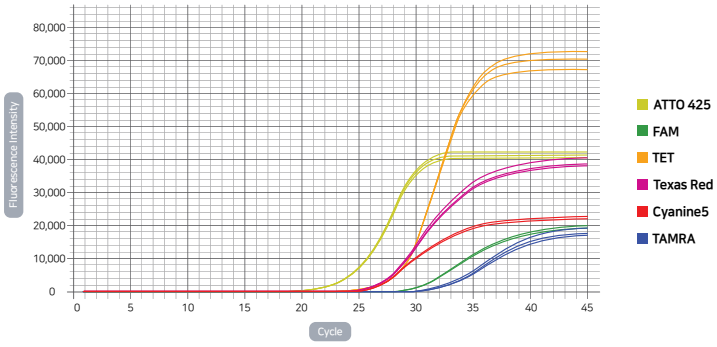
	Average	Max-Min	STDEV	CV(%)
Tm	83.3	0.30	0.08	0.10

ExiCycler™ V5의 신속한 온도 조절 알고리즘과 최소화된 well 간 온도 편차로,
전체 96개 well에서 결과의 균일성이 보장됩니다. Edge-effect 없이 신뢰도 높은 결과로 실험을 완성해 보세요.
(위 그래프와 표는 10^7 copy의 human HPRT1 gene으로 전체 96개 well을 동시에 실험한 결과입니다.)

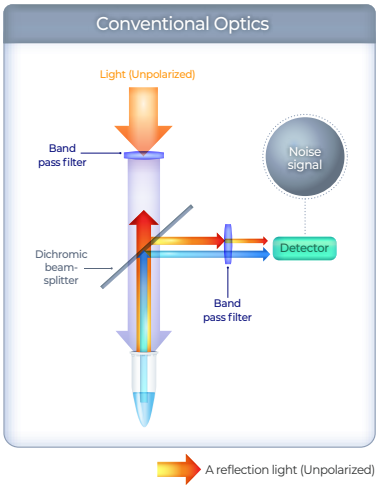
- Reference Dye 없이, 진정한 6-Channel Multiplexing
- 특허받은 Light Polarization Technology로 뛰어난 민감도와 정확도
- 반영구적 White LED로 안정성 및 재현성 개선
- 고감도 CMOS 센서로 줄어든 Scan 시간, 줄어든 실험 시간

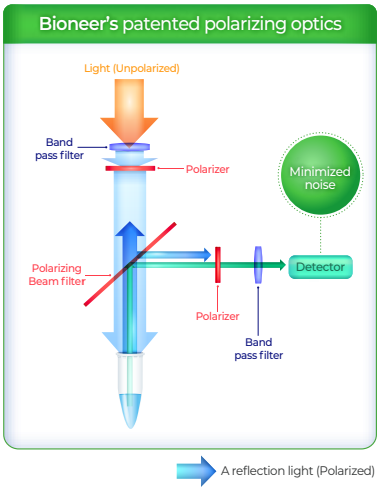


Filter	Excitation (nm)	Emission (nm)	Fluorescent dye
F0	430	480	ATTO425
F1	470	520	FAM, SYBR® Green 1
F2	515	550	JOE, TET
F3	550	585	TAMRA, Cyanine3
F4	570	615	Texas Red®, ROX
F5	630	690	Cyanine5



ExiCycler™ V5는 우수한 광학 설계로 well 간 편차를 최소화하여 reference dye가 필요하지 않으며, 폭넓은 Excitation/Emission 검출 범위(430-690 nm)로 진정한 의미의 6-channel multiplex qPCR이 가능합니다.





Bioneer's Patented Light Polarization Technology

기존의 qPCR 장비들과 달리, 바이오니아의 *ExiCycler*™는 형광과 여기광(excitation light)을 서로 다른 극성의 편광으로 처리합니다. 이 기술을 통해서 반사광으로 인해 발생하는 노이즈를 최소화하고, 민감도를 향상시켜 정확도 높은 결과를 제공합니다.

특허등록번호

KR 1089045, US 8427643, JP 5204842, CN 101784672, EU 2160476

직관적인 실행, 최적화된 분석

- 10.1 인치 터치스크린 속 직관적인 User Interface로 편리한 조작
- PC 연결 없이 실시간으로 간편하게 Protocol 작성 및 결과 그래프 확인
- 이전 실험 파일 열람 가능(Open Data File 기술 적용)

Running Software

Main Screen

Probe Setting

Protocol

Time

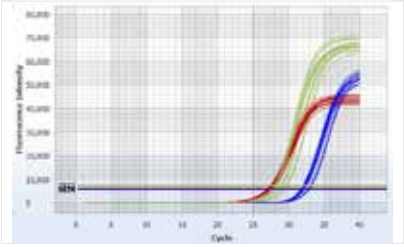
Fluorescence Graph

Open Data File

- 사용자의 연구 목적별로 최적화된 분석 도구 제공
- 다양한 실험 분야에 활용 가능한 시각적 데이터 지원

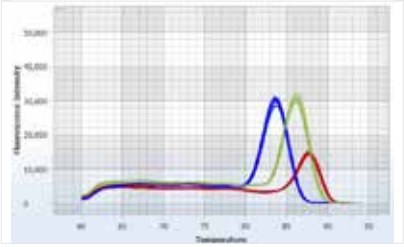
Analysis Software

Fluorescence Graph



PCR cycle마다 증폭이 이루어진 well의 형광값을 측정하며, 설정된 threshold를 기준으로 결과(C_T)를 확인합니다.

Melting Curve Analysis

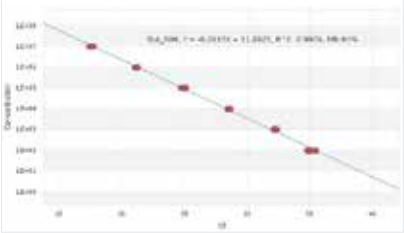


DNA intercalating dye를 사용한 실험에서 핵산의 비특이적 증폭 발생 여부를 확인합니다.

SNP Analysis

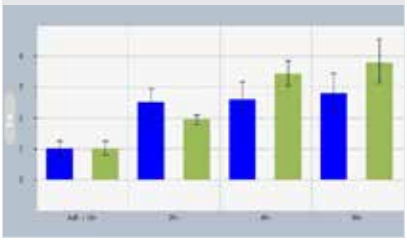
실험 대상이 되는 염기서열 중 단일 뉴클레오타이드의 다형성(Single nucleotide polymorphism, SNP)을 cluster plot을 통해 분석합니다.

Absolute Quantification



이미 농도를 알고 있는 시료를 일정 비율로 희석하여 표준 곡선을 작성하고, 여기에 실험하고자 하는 시료에서 얻은 측정값을 대입하여 농도를 정량합니다.

Relative Quantification



Housekeeping gene을 참조 기준으로 설정하여, target gene을 가지고 있는 미지의 시료에서 상대적인 발현량을 분석합니다.

Existence/Non-Existence Assay

시료 내 특정 염기 서열의 포함 여부를 파악하기 위해 사용합니다. 양성/음성 대조군을 통해 threshold를 설정하고 이를 기준으로 실험군을 분석합니다.

Applications

- Gene Expression Analysis using Absolute & Relative Quantification

  각종 시료에서 mRNA 등 유전 물질을 정량하여 특정 유전자의 발현 패턴을 분석하고 비교합니다. 이러한 유전자 발현 분석 결과는 질병 연구와 약물의 효능 연구를 비롯한 다양한 분야에 적용이 가능합니다.

- Pathogen Detection using Existence/Non-Existence Assay

  바이러스, 세균, 곰팡이, 기생충 등 기존에 염기 서열이 알려진 병원체에 특이적으로 설계된 primer/probe를 이용하여 다양한 시료로부터 병원체 검출 실험을 수행할 수 있습니다.

- Genotyping/Allelic Discrimination using SNP Analysis

  각 개체의 유전 다양성을 파악하는 과정으로써 유전자 내 특정 좌위의 염기 서열 차이를 분석합니다. 이를 통해 인간을 포함한 다양한 생물 종에서 유전형-표현형의 관계에 대해 연구할 수 있습니다.

이외에도, *ExiCycler*™ V5가 제공하는 간편한 분석 도구를 통해 Copy Number Variation Analysis, miRNA Expression Analysis, Methylation Analysis, GMO Detection 등 다양한 연구를 수행하실 수 있습니다.

Specification

General specifications				
Dimension (cm)	32 cm × 44.5 cm × 51.5 cm		Weight (kg)	29.2 kg
Well capacity	96-well		384-well	
Sample volume	10-50 µl (0.1 ml tube/plate) 20-50 µl (0.2 ml tube/plate)		5-20 µl (0.02 ml plate)	
Operating temperature	15-35℃		Operating humidity	20-80%, no condensation
Operating system	Built-in (Windows 10 IoT)		User interface display	10.1 inch touch screen LCD
Thermal module specifications				
Method of heating/cooling	Peltier			
Maximum ramp rate	96 Normal	8.0℃/sec	96 Fast	10.0℃/sec
	384 Normal	5.5℃/sec	384 Fast	7.0℃/sec
Temperature accuracy	±0.2℃		Temperature uniformity	Normal: ±0.2℃, Fast: ±0.3℃
Gradient range	30-95℃ (between 1-20)			
Optical specifications				
Light source	White LED		Sensor	CMOS
Excitation/Emission filter	6 sets (430-690 nm)			
Compatible dyes	F0: ATTO425, F1: FAM/SYBR® Green I, F2: JOE/TET, F3: TAMRA/Cyanine 3, F4: Texas Red®/ROX, F5: Cyanine 5			

* ATTO는 ATTO-TEC GmbH의 상표입니다. SYBR 및 Texas Red는 Molecular Probes, Inc.의 등록 상표입니다. FAM, JOE, TAMRA, TET 및 ROX는 미국 및/또는 특정 기타 국가에서 Applera Corporation 또는 그 자회사의 상표입니다.

Ordering Information

ExiCycler™ Real-Time PCR System	카탈로그 번호
ExiCycler™ V5 96	A-2065-1
ExiCycler™ V5 96 Fast	A-2065-2
ExiCycler™ V5 384	A-2065-3
ExiCycler™ V5 384 Fast	A-2065-4

Related Products

qPCR 시약	카탈로그 번호
AccuPower® *DualStar*™ qPCR PreMix	K-6100~4 / K-6110~4
AccuPower® *GreenStar*™ qPCR PreMix	K-6200~4 / K-6210~4
AccuPower® 2X *GreenStar*™ qPCR Master Mix	K-6251~4
AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix & Master Mix	K-6600~3
AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix & Master Mix (with UDG)	K-6605~8
RT-qPCR 시약	**카탈로그 번호**
AccuPower® *GreenStar*™ RT-qPCR PreMix & Master Mix	K-6400 / K-6403
AccuPower® *Dual-HotStart*™ RT-qPCR PreMix & Master Mix	K-6704~7
소모품	**카탈로그 번호**
Adhesive Optical Sealing Film (100 sheets)	3111-4110
Opaque White PCR Tube & Plate	3111-50, -52, -53

Contact Us

대표 전화: 1588-9788
주문 접수: order@bioneer.co.kr
학술 지원 서비스: ss@bioneer.co.kr

www.bioneer.co.kr에서 더 많은 제품과 서비스를 만나 보세요.

© 2024 BIONEER CORPORATION. All rights reserved.

MEMO

MEMO

BIONEER

Innovation • Value • Discovery

Contact Us

Bioneer Corporation
Bioneer Global Center 71, Techno 2-ro,
Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea, 34013
Tel: +82-42-930-8777 (Korea: 1588-9788)
Fax: +82-42-930-8688
E-mail: sales@bioneer.com

Bioneer Corporation
Daedeok Center 8-11,Munpyeongseo-ro
Daedeok-gu, Daejeon 306-220 Republic of Korea
Tel: (Korea)1588-9788
(International) + 82-42-930-8777
Fax: + 82-42-930-8600

Bioneer R&D Center
Korea Bio Park BLDG #B-702
700 Daewangpangyo-ro, Bundang-gu, Seongnam-si
Gyeonggi-do, 13488, Republic of Korea
Tel: +82-31-628-0500
Fax: +82-31-628-0555

Copyright 2024. by Bioneer Corporation. All Rights Reserved.