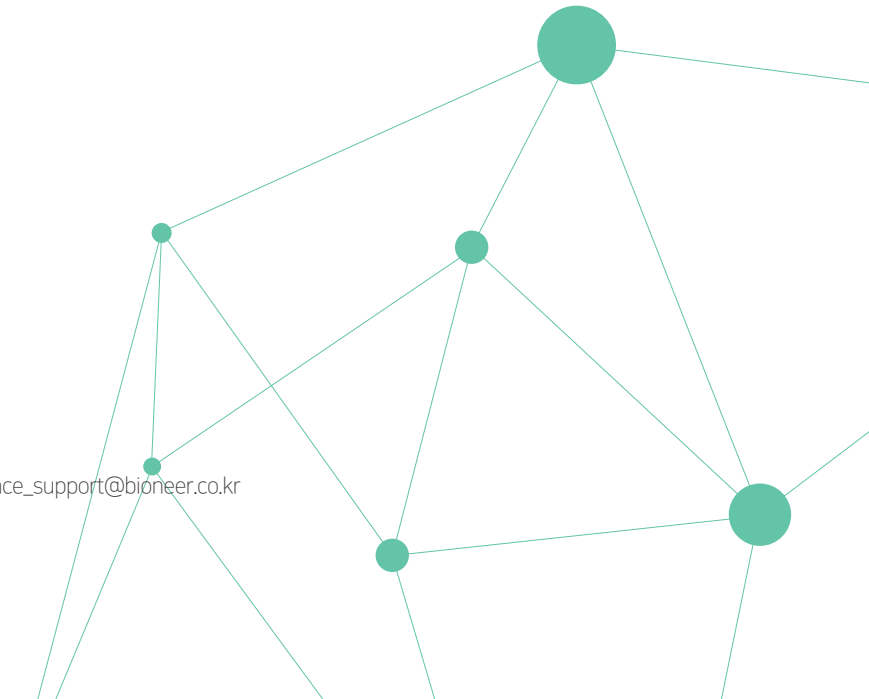
C DNA/RNA Amplification

01. DNA Amplification
02. RNA Amplification
03. Real-Time PCR
04. Customized PCR



∘ DNA/RNA Amplification
Phone: 1588-9788 (ext.4 → 2)
E-mail: science_support@bioneer.co.kr

개요

AccuPower® PreMix series는 세계적으로 기술력을 인정받은 특허 기술로 경제적인 가격과 편리한 방법으로 실험할 수 있는 제품입니다. Enzyme, dNTPs 및 reaction buffer 등 PCR 수행에 필요한 구성 성분을 혼합하여 1회 분량씩 진공건조시킨 제품으로 실험자는 template DNA, primers 및 D.W.만 첨가함으로써 편리하고 정확하게 실험할 수 있습니다. Conventional PCR, Real-Time PCR 수행을 위한 DNA amplification kit부터 reverse transcription을 통해 cDNA 합성이 가능한 RNA amplification kit까지 생명과학 연구에 필요한 total solution을 제공합니다.
AccuPower® PreMix series의 모든 제품은 PCR 반응 혼합액에 안정화제가 첨가되어 상온에서도 안정하게 실험을 할 수 있으며 ice에서 실험하는 번거로움을 최소화하였습니다. 상온(25℃) 보관할 경우에는 한 달 동안, 냉동 보관할 경우에는 2년 동안 활성이 안정적으로 유지됩니다. 또한, 전기영동에 필요한 tracking dye와 비중 증가제가 포함되어 있기 때문에 반응액을 그대로 agarose gel 전기영동에 사용할 수 있어서 편리합니다. One-batch system으로 대량생산하고, 엄격한 ISO 9001 품질 규격에 의한 품질 검사를 통해 최상의 실험 결과와 높은 재현성을 보장합니다.

Selection Guide of *AccuPower*® PreMix Series

○ DNA Amplification

Products	Applications								
	Standard PCR	HotStart PCR	Prevent Carryover Contamination	PCR for Gene Cloning	PCR for TA Cloning	High Fidelity PCR	Long Range PCR	GC Rich PCR	Multiplex PCR
AccuPower® PCR	√				√				
AccuPower® PCR (with UDG)	√		√		√				
AccuPower® *Taq* PCR	√				√				
AccuPower® HotStart PCR	√	√			√				
AccuPower® HotStart PCR (with UDG)	√	√	√		√				
AccuPower® *GoldHotStart Taq* PCR	√	√			√			√	
AccuPower® *PyroHotStart Taq* PCR	√	√			√				
AccuPower® HotStart *Pfu* PCR	√	√		√		√			
AccuPower® *ProFi Taq* PCR	√			√	√	√	√		
AccuPower® *Pfu* PCR	√			√		√			
AccuPower® Multiplex PCR	√	√			√				√
AccuPower® Gold Multiplex PCR	√	√			√				√

Selection Guide

RNA Amplification

cDNA Synthesis Kits

Products	Applications			
	Standard RT	High Efficiency	RT of Secondary Structured RNA	RT of Long kb RNA
AccuPower® RT	√			
AccuPower® *CycleScript*™ RT	√	√	√	
AccuPower® *RocketScript*™ RT	√		√	
AccuPower® *RocketScript*™ Cycle RT	√	√	√	
AccuPower® *RocketScript*™ RT (RNase H Minus)	√	√	√	√

One-step RT-PCR Kits

Products	Applications					
	Standard RT-PCR	RT-PCR of Secondary Structured RNA	High Specificity & Sensitivity RT-PCR	Multiplex RT-PCR	Prevent Carryover Contamination	RT-PCR of Long kb RNA
AccuPower® RT-PCR	√					
AccuPower® *RocketScript*™ RT-PCR PreMix	√	√				
AccuPower® *RocketScript*™ RT-PCR PreMix(RNase H Minus)	√	√				√
AccuPower® *Dual-HotStart*™ RT-PCR	√	√	√			
AccuPower® *Dual-HotStart*™ RT-PCR (with UDG)	√	√	√		√	
AccuPower® RocketPlex RT-PCR	√	√		√		

Real-Time PCR

Products	Applications				
	HotStart RT	HotStart qPCR	qPCR (dsDNA Binding dye)	qPCR (Hydrolysis Probe)	Prevent Carryover Contamination
AccuPower® *GreenStar*™ qPCR		√	√		
AccuPower® *DualStar*™ qPCR		√		√	
AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR		√		√	
AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR (with UDG)		√		√	√
AccuPower® *GreenStar*™ RT-qPCR	√	√	√		
AccuPower® *Dual-HotStart*™ RT-qPCR	√	√		√	

Specifications of *AccuPower*® PreMix Series

PCR & One-step RT-PCR

Product	Product Size	5′ → 3′ Exonuclease	3′ → 5′ Exonuclease	Specificity	Fidelity	GC-rich	Leaves 3'-A
PCR	≤ 10 kb	No	No	●○○	●○○	●○○	Yes
PCR (with UDG)	≤ 10 kb	No	No	●○○	●○○	●○○	Yes
Taq PCR	≤ 10 kb	Yes	No	●○○	●○○	●○○	Yes
Pfu PCR	≤ 15 kb	No	Yes	●○○	●●●●●	●○○	No
ProFi Taq PCR	≤ 30 kb	Yes	Yes	●●●●	●●●●	●○○	Yes
HotStart PCR	≤ 12 kb	No	No	●●●●	●○○	●●●●	Yes
HotStart PCR (with UDG)	≤ 12 kb	No	No	●●●●	●○○	●●●●	Yes
GoldHotStart Taq PCR	≤ 5 kb	Yes	No	●●●●	●○○	●●●●●	Yes
PyroHotStart Taq PCR	≤ 5 kb	Yes	No	●●●●	●○○	●●●●	Yes
HotStart *Pfu* PCR	≤ 5 kb	No	Yes	●●●●	●●●●●	●○○	No
Multiplex PCR	≤ 1 kb	No	No	●●●●	●○○	●○○	Yes
Gold Multiplex PCR	≤ 1 kb	No	No	●●●●	●○○	●○○	Yes
RT-PCR	≤ 5 kb	No	No	-	-	●○○	Yes
RocketScript™ RT-PCR	≤ 6 kb	No	No	-	-	●○○	Yes
RocketScript™ RT-PCR (RNase H Minus)	≤ 12.5 kb	Yes	No	-	-	●○○	Yes
Dual-HotStart™ RT-PCR	≤ 3kb	Yes	No	●●●●●	-	●●●●	Yes
Dual-HotStart™ RT-PCR (with UDG)	≤ 3kb	Yes	No	●●●●●	-	●●●●	Yes
RocketPlex RT-PCR	≤ 1 kb	No	No	●●●●	-	●○○	Yes

Reverse Transcription

Product	Product Size	RNase H Activity	DNase Activity	RNase Activity	GC-rich
RT	≤ 9 kb	Yes	No	No	●○○
CycleScript™ RT	≤ 9 kb	Yes	No	No	●○○
RocketScript™ RT	≤ 10 kb	Yes	No	No	●○○
RocketScript™ Cycle RT	≤ 10 kb	Yes	No	No	●○○
RocketScript™ RT (RNase H Minus)	≤ 12.5 kb	No	No	No	●●●●

qPCR & One-step RT-qPCR

Product	5′ → 3′ Exonuclease	3′ → 5′ Exonuclease	Specificity	GC-rich	Leaves 3'-A
GreenStar™ qPCR	No	No	●●●●	●●●●	Yes
DualStar™ qPCR	Yes	No	●●●●	●●●●	Yes
Plus *DualStar*™ qPCR	Yes	No	●●●●●	●●●●	Yes
Plus *DualStar*™ qPCR (with UDG)	Yes	No	●●●●●	●●●●	Yes
GreenStar™ RT-qPCR	Yes	No	●●●●	●●●●	Yes
Dual-HotStart™ RT-qPCR	Yes	No	●●●●●	●●●●	Yes

Selection Guide

Selection Guide of Enzymes

Products		Applications								
		PCR								
		Standard PCR	HotStart PCR	PCR for Gene Cloning	PCR for TA Cloning	High fidelity PCR	Long Range PCR	GC Rich PCR	Multiplex PCR	Microbiome
DNA Polymerase	*Top*	√			√					
	Taq	√			√					
	Pfu	√		√		√				
	ProFi Taq	√		√	√	√	√			
	MicroBiome Assay *Taq*	√			√					√
HotStart DNA Polymerase	*Top*	√	√		√			√	√	
	Taq	√	√		√			√	√	

Products		RT			
		Standard RT	High Efficiency	Cyclic RT	Long Range RT
Reverse Transcriptase	*M-MLV*	√			
	CycleScript™	√	√	√	
	RocketScript™	√	√	√	
	RocketScript™ RNase H Minus	√	√	√	√

Specifications of Enzymes

Product	Product Size	5′ → 3′ Exonuclease	3′ → 5′ Exonuclease	Specificity	Fidelity	GC-rich	Leaves 3′-A
Top DNA Polymerase	≤ 10 kb	No	No	●●●	●●●	●●●	Yes
Taq DNA Polymerase	≤ 10 kb	Yes	No	●●●	●●●	●●●	Yes
HotStart DNA Polymerase	≤ 12 kb	No	No	●●●●	●●●	●●●●	Yes
HotStart *Taq* DNA Polymerase	≤ 12 kb	Yes	No	●●●●	●●●	●●●●	Yes
ProFi Taq DNA Polymerase	≤ 30 kb	Yes	Yes	●●●●	●●●●	●●●●	Yes
Pfu DNA Polymerase	≤ 20 kb	No	Yes	●●●	●●●●●	●●	No
MicroBiome Assay *Taq* DNA Polymerase	≤ 8 kb	Yes	No	●●●	●●●	●●●	Yes
M-MLV Reverse Transcriptase	≤ 9 kb	-	-	-	-	●●●	-
CycleScript™ Reverse Transcriptase	≤ 9 kb	-	-	-	-	●●●	-
RocketScript™ Reverse Transcriptase	≤ 10 kb	-	-	-	-	●●●	-
RocketScript™ RTase RNase H Minus	≤ 12.5 kb	-	-	-	-	●●●	-

01. DNA Amplification

Standard PCR Kit

AccuPower® PCR PreMix & Master Mix ····· 74
AccuPower® PCR PreMix (with UDG) ····· 76
AccuPower® *Taq* PCR PreMix & Master Mix ····· 78

HotStart PCR Kit

AccuPower® HotStart PCR PreMix ····· 80
AccuPower® HotStart PCR PreMix (with UDG) ····· 82
AccuPower® *GoldHotStart Taq* PCR PreMix & Master Mix ····· 84
AccuPower® *PyroHotStart Taq* PCR PreMix ····· 86
AccuPower® HotStart *Pfu* PCR PreMix ····· 88

High Fidelity PCR Kit

AccuPower® *Pfu* PCR PreMix & Master Mix ····· 90

Long & High Fidelity PCR Kit

AccuPower® *ProFi Taq* PCR PreMix & Master Mix ····· 92

Multiplex PCR Kit

AccuPower® Multiplex PCR PreMix & Master Mix ····· 94
AccuPower® Gold Multiplex PCR PreMix ····· 96

DNA Polymerase

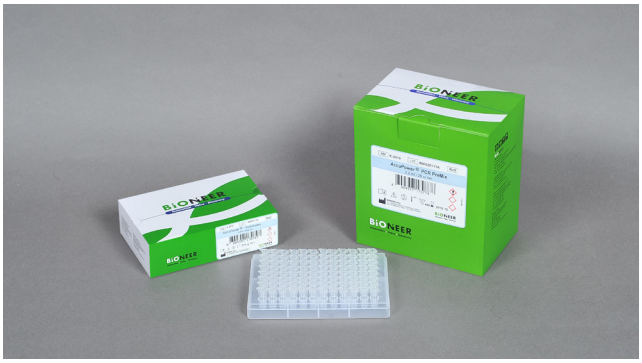
Top DNA Polymerase ····· 98
Taq DNA Polymerase ····· 100
Pfu DNA Polymerase ····· 102
ProFi Taq DNA Polymerase ····· 104
HotStart DNA Polymerase ····· 106
HotStart *Taq* DNA Polymerase ····· 108
MicroBiome Assay *Taq* DNA Polymerase ····· 110

Conventional PCR Instrument

AllInOneCycler™ → Go to M. Instruments & Devices

AccuPower® PCR PreMix & Master Mix

진공 건조 PCR 제품의 Global Standard



제품 개요

AccuPower® PCR PreMix는 바이오니아의 특허 기술로 *Top* DNA polymerase, dNTPs, reaction buffer 등 PCR 수행에 필요한 구성 성분을 혼합하여 1회 분량씩 진공 건조시킨 제품입니다. 안정화 물질이 첨가되어 있어 상온(25℃) 보관할 경우에는 한 달 동안, 냉동 보관할 경우에는 2년 동안 활성이 안정적으로 유지되는 획기적인 제품입니다.

특장점

안정성

AccuPower® PCR PreMix는 PCR 반응 혼합액에 안정화제를 첨가하여 건조시킨 제품으로 열 안정성이 떨어지는 solution type 제품의 단점을 보완하였으며, 장기간 보관하더라도 활성이 안정적으로 유지됩니다. 또한 95℃, 90분 열처리에도 효소 활성이 안정적으로 유지되기 때문에 반복적인 cycle에도 증폭 효율이 높습니다.

편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 PCR 반응에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set, D.W.만 넣어 바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 별도로 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

민감도

뛰어난 민감도와 증폭 효율로 미량의 human gDNA target을 검출합니다. 타사 제품과의 비교 실험을 통해 우수한 민감도를 확인했습니다.

응용 및 적용

- Conventional PCR
- Primer extension
- TA cloning
- Gene sequencing

제품 규격/사양

- Enzyme: *Top* DNA polymerase
- 5′ → 3′ exonuclease activity: No
- 3′ → 5′ exonuclease activity: No
- 3′ – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 10 kb

보관 온도

-20℃

실험 자료

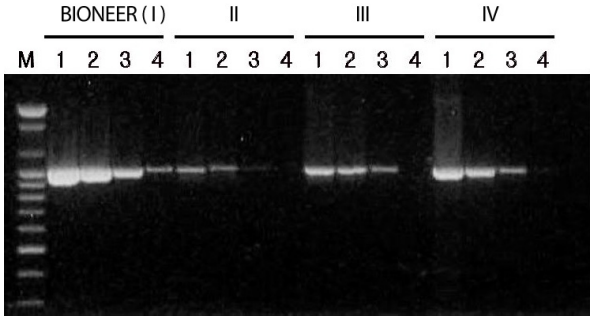


Figure 1. Comparison of sensitivity test for PCR PreMix and other companies' products using serial diluted human gDNA.

Amplification of the human insulin receptor gene.
I: *AccuPower*® PCR PreMix
II: A company's *Taq* DNA polymerase
III: B company's *Taq* DNA polymerase
IV: C company's PCR PreMix
Lane 1: Human gDNA 10 ng
Lane 2: Human gDNA 1 ng
Lane 3: Human gDNA 100 pg
Lane 4: Human gDNA 10 pg
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

실험 자료

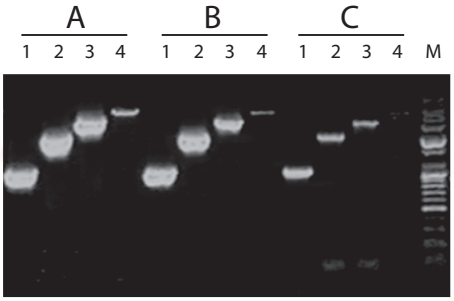


Figure 2. Comparison of processivity test for *AccuPower*® PCR PreMix and other companies' products using lambda DNA.

Rxn. condition: 95℃ 5 min, [94℃ 30 sec, 57℃ 30 sec] (30 cycles), 72℃ 5 min.
A: *AccuPower*® PCR PreMix
B: S company's *Taq* premix type
C: T company's *Taq* premix type
Lane 1: 1 kb fragment of Lambda DNA
Lane 2: 2 kb fragment of Lambda DNA
Lane 3: 3 kb fragment of Lambda DNA
Lane 4: 4 kb fragment of Lambda DNA
M: 100 bp Plus DNA Ladder (Cat. No. D-1035, Bioneer)

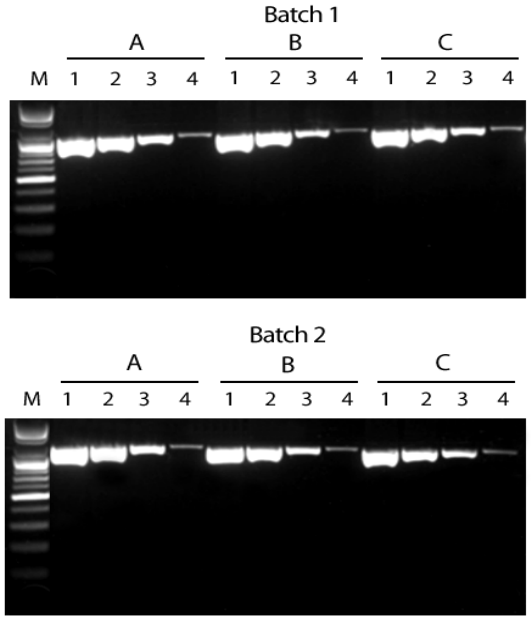


Figure 3. Comparison of thermostability of *AccuPower*® PCR PreMix.

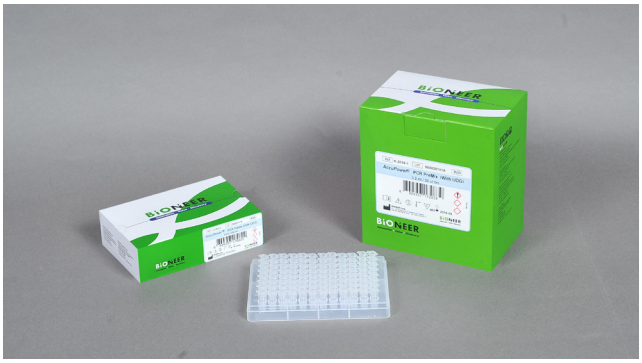
AccuPower® PCR PreMix is incubated at 95℃ with various time.
A: 30 min, B: 60 min, C: 90 min
Lane 1: Human genomic DNA 10 ng
Lane 2: Human genomic DNA 1 ng
Lane 3: Human genomic DNA 100 pg
Lane 4: Human genomic DNA 10 pg
M: 100 bp Plus DNA ladder (Cat. No. D-1035, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2011	*AccuPower*® PCR PreMix	0.5 ml thin-wall microtube	100 tubes	50 µl/rxn
K-2012		0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2013				50 µl/rxn
K-2016			480 tubes	20 µl/rxn
K-2037				20 µl/rxn (-dye)
K-2017				50 µl/rxn
K-2260-1		thin-wall 96-well flat plate		10 µl/rxn
K-2260-4				20 µl/rxn
K-2260-2		thin-wall 96-well full-skirted plate		10 µl/rxn
K-2260-5				20 µl/rxn
K-2260-3		thin-wall 96-well semi-skirted plate		10 µl/rxn
K-2260-6				20 µl/rxn
K-2080-1		thin-wall 384-well full-skirted plate		5 µl/rxn
K-2080-2				10 µl/rxn
K-2080-3				20 µl/rxn
K-2018	*AccuPower*® PCR Master Mix	1 ml of 2X Master mix solution	1 ml x 1 tube	
K-2018-1		10 ml of 2X master mix solution	1 ml x 10 tubes	

AccuPower® PCR PreMix (with UDG)

증폭된 PCR 산물로 인한 위양성의 해결책



제품 개요

AccuPower® PCR PreMix (with UDG)는 임상 진단이나 실험 시, PCR 반응에 있어 심각한 문제를 야기할 수 있는 carryover contamination을 최소화할 수 있는 제품입니다. PCR은 민감하고 신속한 검사법 중 하나이지만, 이전에 증폭된 PCR 산물의 오염에 의해 위양성의 문제가 흔히 발생할 수 있습니다. 본 제품은 Uracil DNA Glycosylase system을 도입하여 이러한 문제점을 극복했습니다.

특장점

Carryover Contamination 방지

Uracil DNA Glycosylase (UDG)는 DNA 가닥 내 uracil과 deoxyribose 간의 N-glycosylic bond를 가수분해함으로써 uracil이 삽입된 template을 제거합니다. UDG는 PCR cycling 전 37℃에서 2분 반응을 통해 활성화되어 uracil이 들어간 DNA를 제거하므로 공기 중 남아있던 산물의 유입에 의한 carryover 오염을 방지할 수 있으며, PCR cycling 중 고온에서 불활성화 됩니다(Figure 1).

편리성

Uracil DNA Glycosylase, dUTP, DNA polymerase, dNTPs를 포함하여 PCR 수행에 필요한 모든 반응물이 1회 분량씩 진공 건조 형태의 premix 제품으로 개별 포장되어 있습니다. 실험자는 template DNA, primer set, D.W.만 넣어 바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 별도로 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- Conventional PCR
- Primer extension
- TA cloning
- Gene sequencing
- Molecular diagnosis

제품 규격/사양

- Enzyme: *Top* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease activity: No
- 3' → 5' exonuclease activity: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 10 kb

보관 온도

-20℃

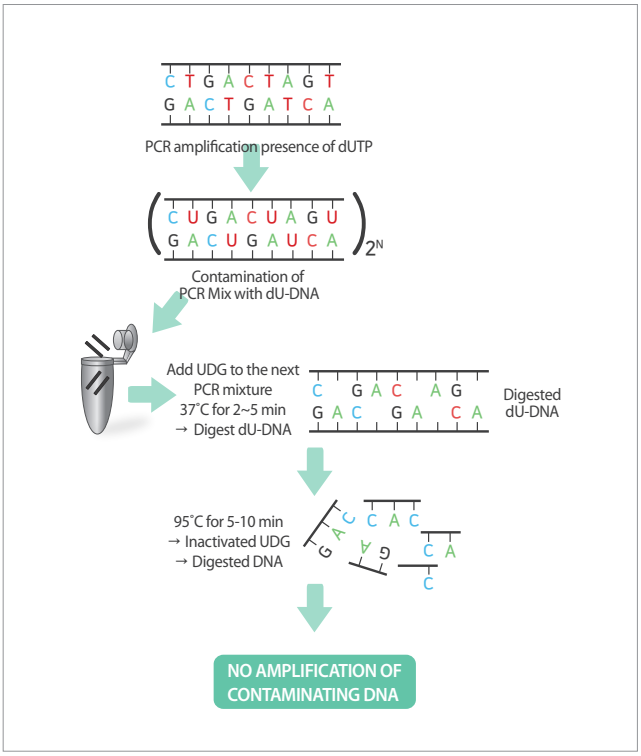


Figure 1. Prevention of carryover contamination.

실험 자료

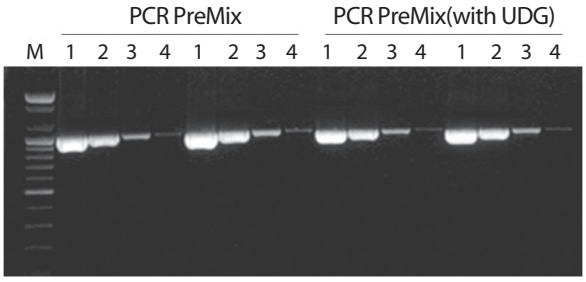


Figure 2. Comparison of sensitivity between *AccuPower*® PCR PreMix and *AccuPower*® PCR PreMix (with UDG).

Sensitivity test was operated using serial diluted human genomic DNA. Reaction mixture was incubated at 37℃ for 2 min followed by 95℃ for 5 min, 30 cycles of 20 sec at 95℃, 20 sec at 55℃, 30 sec at 72℃. *AccuPower*® PCR PreMix (with UDG) contains dUTP besides dATP, dGTP, dCTP and dTTP. The amount of DNA used to test is represented below.
Lane 1: 10 ng of human genomic DNA
Lane 2: 1 ng of human genomic DNA
Lane 3: 100 pg of human genomic DNA
Lane 4: 10 pg of human genomic DNA
M: *AccuLadder*™100 bp DNA Size Marker (Cat. No. D-1030-1, Bioneer)

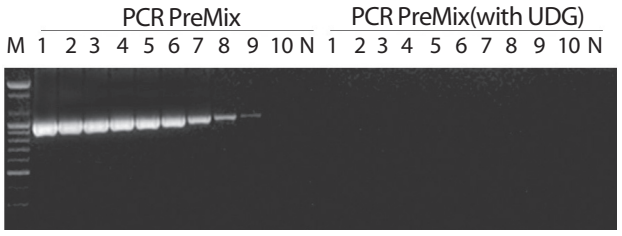


Figure 3. Efficiency of uracil DNA glycosylase using PCR products (including uracil base).

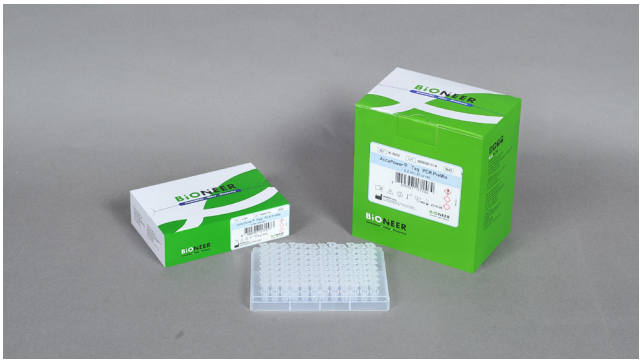
Efficiency test of uracil DNA glycosylase was operated using serial diluted PCR products including uracil base. *AccuPower*® PCR PreMix was also tested for negative control. Reaction mixture was incubated at 37℃ for 2 min, followed by 95℃ for 5 min, 30 cycles of 20 sec at 95℃, 20 sec at 55℃, 30 sec at 72℃.
Lane 1: 10^{11} copy Lane 2: 10^{10} copy Lane 3: 10^{9} copy
Lane 4: 10^{8} copy Lane 5: 10^{7} copy Lane 6: 10^{6} copy
Lane 7: 10^{5} copy Lane 8: 10^{4} copy Lane 9: 10^{3} copy
Lane 10: 10^{2} copy Lane N: No template control
M: *AccuLadder*™100 bp DNA Size Marker (Cat. No. D-1030-1, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격	
K-2012-1	*AccuPower*® PCR PreMix (with UDG)	0.2 ml thin-wall tubes with attached cap, 20 µl/rxn	96 tubes
K-2016-1			480 tubes

AccuPower® *Taq* PCR PreMix & Master Mix

진공 건조 PCR 제품의 Global Standard



제품 개요

AccuPower® *Taq* PCR PreMix는 바이오니아의 특허기술로 *Taq* DNA polymerase, dNTPs, reaction buffer 등 PCR 수행에 필요한 구성성분을 혼합하여 1회 분량씩 진공 건조시킨 제품입니다. 안정화 물질이 첨가되어있어 상온(25℃) 보관할 경우에는 한 달 동안, 냉동 보관할 경우에는 2년 동안 활성이 안정적으로 유지되는 획기적인 제품입니다.

특장점

안정성

AccuPower® *Taq* PCR PreMix는 PCR 반응 혼합액에 안정화제를 첨가하여 건조시킨 제품으로 열 안정성이 떨어지는 solution type 제품의 단점을 보완하였으며, 장기간 보관하더라도 활성이 안정적으로 유지됩니다. 또한 95℃, 90분 열처리에도 효소 활성이 안정적으로 유지되기 때문에 반복적인 cycle에도 증폭 효율이 높습니다.

편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 PCR 반응에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set, D.W.만 넣어 바로 PCR을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 별도로 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

민감도

뛰어난 민감도와 증폭 효율로 미량의 human gDNA target을 검출합니다. 타사 제품과의 비교 실험을 통해 우수한 민감도를 확인했습니다.

응용 및 적용

- Conventional PCR
- Primer extension
- TA cloning
- Gene sequencing

제품 규격/사양

- Enzyme: *Taq* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease activity: Yes
- 3' → 5' exonuclease activity: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 10 kb

보관 온도

-20℃

실험 자료

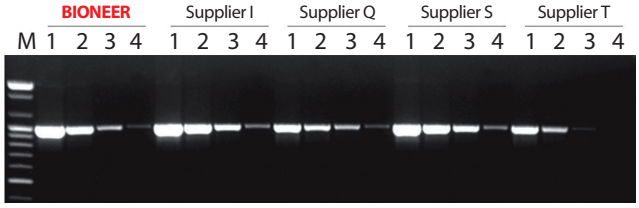


Figure 1. Comparison of PCR amplification quality between *AccuPower*® *Taq* PCR PreMix from Bioneer and other companies' *Taq* PCR master mix.

Target Gene: Human insulin receptor gene.
The cycling conditions for *AccuPower*® *Taq* PCR PreMix were 95℃ for 5 min, 30 cycles of 20 sec at 95℃, 20 sec at 55℃, and 30 sec at 72℃. PCR reactions using other companies' PCR master mix were performed according to each company's protocol.
Lane 1: 10 ng Human genomic DNA
Lane 2: 1 ng Human genomic DNA
Lane 3: 100 pg Human genomic DNA
Lane 4: 10 pg Human genomic DNA
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

○ 실험 자료

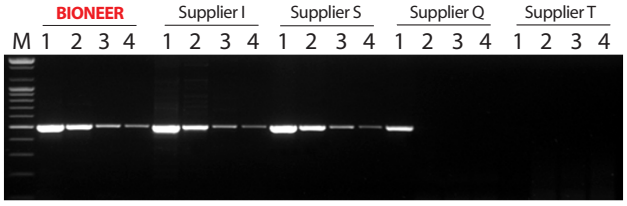


Figure 2. Comparison of amplification quality between *AccuPower*® *Taq* PCR PreMix and competitors' *Taq* PCR master mix.

Target Gene: IRGC (Immunity-related GTPase family, cinema).
Bioneer reaction mixture was followed by 95℃ for 5 min, 35 cycles of 20 sec at 95℃, 20 sec at 55℃, 30 sec at 72℃. PCR reactions using other suppliers' PCR master mix were performed according to each supplier's protocol.
Lane 1: 10 ng human genomic DNA
Lane 2: 1 ng human genomic DNA
Lane 3: 100 pg human genomic DNA
Lane 4: 10 pg human genomic DNA
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

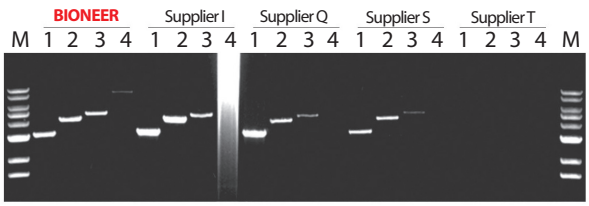


Figure 3. Comparison of long kb amplification between *AccuPower*® *Taq* PCR PreMix and competitors' *Taq* PCR master mix.

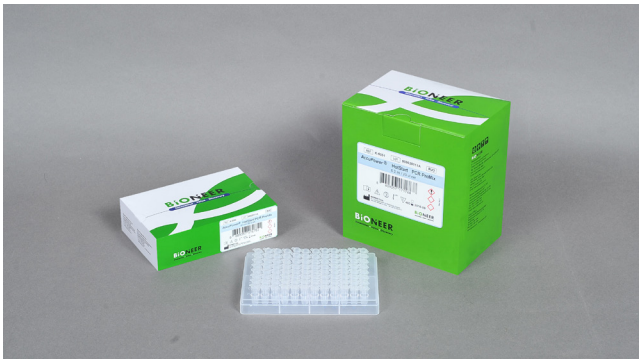
Bioneer reaction mixture was followed by 95℃ for 5 min, 30 cycles of 20 sec at 95℃, 20 sec at 65℃, 8 min at 68℃. PCR reactions using other suppliers' PCR master mix were performed according to each supplier's protocol.
Lane 1: 3 kb fragment (Human tumor protein p53 gene)
Lane 2: 4 kb fragment (Human beta globin region)
Lane 3: 4.5 kb fragment (Human DNA cross-link repair 1A gene)
Lane 4: 8 kb fragment (Human hemoglobin epsilon 1 gene)
M: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

○ 주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2601	*AccuPower*® *Taq* PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2603				50 µl/rxn
K-2602			480 tubes	20 µl/rxn
K-2604				50 µl/rxn
K-2609	*AccuPower*® *Taq* PCR Master Mix	2.5 ml of 2X Mater mix solution	1.25 ml x 2 tubes	
K-2610		25 ml of 2X Mater mix solution	12.5 ml x 2 tubes	

AccuPower® HotStart PCR PreMix

바이오니아의 세계적인 특허 기술을 적용한 High Specificity용 HotStart PCR Kit



제품 개요

AccuPower® HotStart PCR PreMix는 바이오니아의 세계적인 특허 기술인 enzyme-mediated HotStart 방법을 적용하여 반응 특이성과 PCR 증폭 효율을 높인 제품입니다.
본 제품은 *Top* DNA polymerase가 낮은 온도에서 반응하면서 발생할 수 있는 mis-priming, primer-dimer와 같은 비특이 반응을 줄일 수 있으므로, Complex gDNA 또는 cDNA templates, low-copy targets과 multiple primer pairs등 다양한 PCR 증폭 반응에 사용하실 수 있습니다.

특장점

특이성

바이오니아의 특허 기술(enzyme-mediated HotStart 방법)을 적용하여 반응 전(zero cycle)의 비특이 증폭 산물의 생성을 최소화하고, 매 cycle 마다 생성되는 PCR inhibitor(PPi)를 가수분해하여 PCR 반응 효율을 극대화함으로써 미량의 template DNA를 효과적으로 증폭할 수 있습니다 (Figure 1).

민감도

뛰어난 민감도와 증폭 효율로 미량의 human gDNA target을 검출합니다. 타사 제품과의 비교 실험을 통해 우수한 민감도를 확인했습니다.

편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set, D.W.만 넣어 바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

안정성

PCR 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 건조시켜, 장기간 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- High specificity PCR
- High sensitivity PCR
- gDNA template PCR
- Low-copy target PCR
- Multiple primer pairs PCR
- cDNA template PCR

제품 규격/사양

- Enzyme: *Top* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease activity: No
- 3' → 5' exonuclease activity: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 12 kb

보관 온도

-20℃

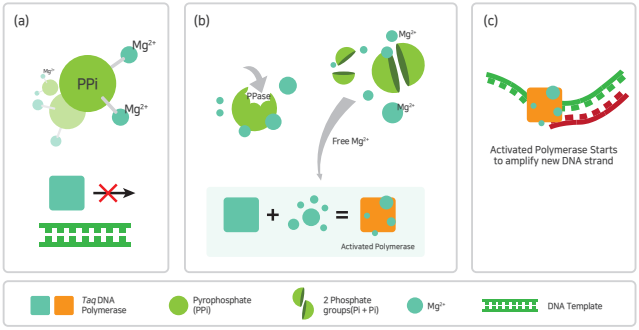


Figure 1. Enzyme-mediated HotStart PCR

실험 자료

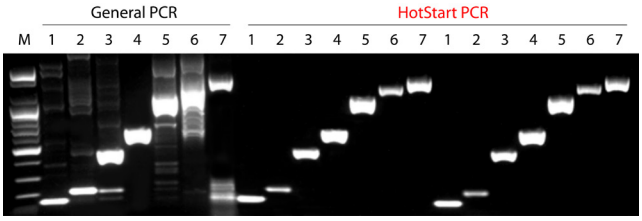


Figure 2. Specificity comparison between *AccuPower*® PCR PreMix and *AccuPower*® HotStart PCR PreMix.

Lane 1: P75/P73 primer set (139 bp)
Lane 2: P55/P53 primer set (211 bp)
Lane 3: P55/P63 primer set (447 bp)
Lane 4: P75/P83 primer set (618 bp)
Lane 5: P55/P73 primer ser (1,082 bp)
Lane 6: P65/P83 primer set (1,296 bp)
Lane 7: P55/P83 primer set (1,561 bp)

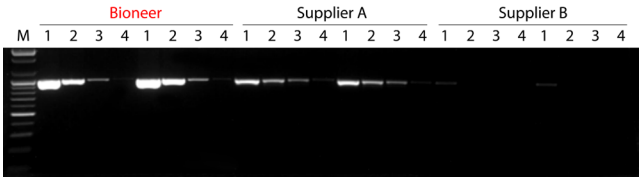


Figure 3. Comparison of PCR amplification sensitivity between *AccuPower*® HotStart PCR PreMix from Bioneer and other suppliers' HotStart PCR kit.

Lane 1: Human gDNA 10 ng
Lane 2: Human gDNA 1 ng
Lane 3: Human gDNA 100 pg
Lane 4: Human gDNA 10 pg
M: 100 bp Plus DNA ladder (Cat. No. D-1035, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-5050	*AccuPower*® HotStart PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-5052				50 µl/rxn
K-5051			480 tubes	20 µl/rxn
K-5057				50 µl/rxn
K-5053		0.5 ml thin-wall tubes with attached cap	100 tubes	50 µl/rxn

AccuPower® HotStart PCR PreMix (with UDG)

비특이적 반응과 Carryover Contamination을 최소화시킬 수 있는 Kit

제품 개요

AccuPower® HotStart PCR PreMix (with UDG)는 enzyme-mediated HotStart 기술 적용으로 Primer-dimer 형성을 최소화하여 반응 특이성과 PCR 증폭 효율을 높임과 동시에 uracil DNA glycosylase system 적용으로 carryover contamination 문제를 해결한 제품입니다.

특장점

Carryover Contamination 방지

Uracil DNA Glycosylase (UDG)는 DNA 가닥 내 uracil과 deoxyribose 간의 N-glycosylic bond를 가수분해함으로써 uracil이 삽입된 template을 제거합니다. UDG는 PCR cycling 전 37℃에서 2분 반응을 통해 활성화되어, uracil이 들어간 DNA를 제거하므로 공기 중 남아있던 산물의 유입에 의한 carryover 오염을 방지할 수 있으며, PCR cycling 중 고온에서 불활성화 됩니다(Figure 1).

특이성

PPi와 PPase가 포함된 enzyme-mediated HotStart 제품은 PCR 반응의 부산물인 PPi를 Pi로 분해함으로써 반응을 증가시키는 효과를 가지고 있어서 비특이적 증폭 산물의 생성을 억제하고, 특이적 증폭 산물을 효과적으로 생성하여 미량의 target DNA에 대한 증폭 반응, 여러 서열 primer를 사용한 증폭 반응, PCR 반응 시 발생하는 비특이적 증폭 산물 억제에 매우 유용하게 사용할 수 있습니다.

편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set, D.W.만 넣어 바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 추가로 넣을 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

안정성

PCR 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 건조시켜, 장기간 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거쳐 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- gDNA template PCR
- Low-copy target PCR
- Multiple primer pairs PCR
- cDNA template PCR
- Molecular diagnosis

제품 규격/사양

- Enzyme: *Top* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease activity: No
- 3' → 5' exonuclease activity: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 12 kb

보관 온도

-20℃

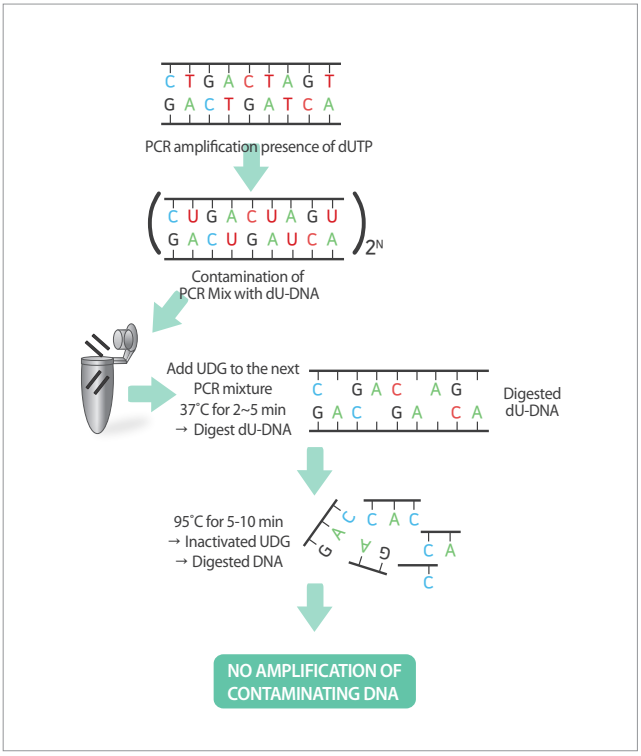


Figure 1. Prevention of carryover contamination.

실험 자료

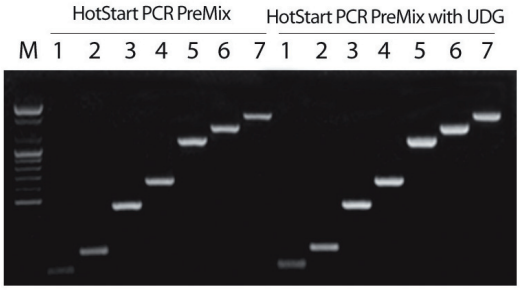


Figure 2. Comparison of specificity between *AccuPower*® HotStart PCR PreMix and HotStart PCR PreMix (with UDG).

Specificity test was operated using 7 pairs of primers targeting P53 gene. Reaction mixture was incubated at 37℃ for 2 min followed by 95℃ for 5 min, 30 cycles of 20 sec at 95℃, 40 sec at 55℃, 1 min at 72℃.
The amount of DNA (human) used to test is 10 ng.
Lane 1: 139 bp
Lane 2: 211 bp
Lane 3: 447 bp
Lane 4: 618 bp
Lane 5: 1,082 bp
Lane 6: 1,296 bp
Lane 7: 1,561 bp
M: *AccuLadder*™100 bp DNA Size Marker (Cat. No. D-1030-1, Bioneer)

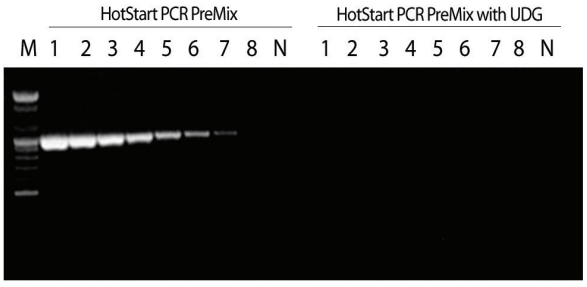


Figure 3. Efficiency of uracil DNA glycosylase using PCR product (including uracil base).

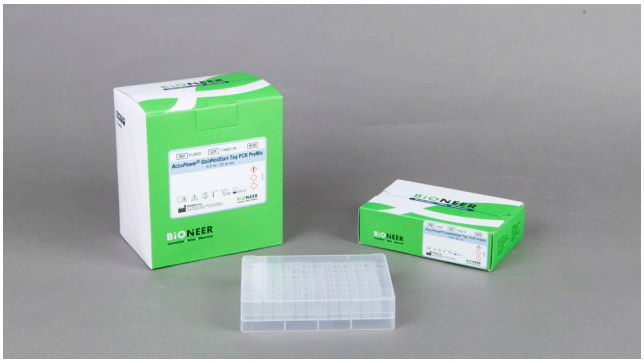
Efficiency test of uracil DNA glycosylase was operated using serial diluted PCR products including uracil base. *AccuPower*® HotStart PCR PreMix was also tested for negative control. Reaction mixture was incubated at 37℃ for 2 min followed by 95℃ for 5 min, 30 cycles of 20 sec at 95℃, 20 sec at 55℃, 30 sec at 72℃.
Lane 1: 10^{11} copy
Lane 2: 10^{10} copy
Lane 3: 10^{9} copy
Lane 4: 10^{8} copy
Lane 5: 10^{7} copy
Lane 6: 10^{6} copy
Lane 7: 10^{5} copy
Lane 8: 10^{4} copy
Lane N: No template control
M: *AccuLadder*™100 bp DNA Size Marker (Cat. No. D-1030-1, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격	
K-5050-1	*AccuPower*® HotStart PCR PreMix (with UDG)	0.2 ml thin-wall tubes with attached cap, 20 µl/rxn	96 tubes
K-5051-1			480 tubes

AccuPower® GoldHotStart Taq PCR PreMix & Master Mix

HotStart를 적용한 High Specificity Kit



제품 개요

AccuPower® GoldHotStart Taq PCR Premix는 *GoldHotStart Taq* DNA polymerase를 적용하여 hybridization efficiency를 향상시킴으로써 반응 특이성과 PCR 증폭 효율을 높인 제품입니다. 본 제품은 *Taq* DNA polymerase가 낮은 온도에서 반응하면서 발생할 수 있는 nonspecific-priming, primer-dimer와 같은 비특이 반응을 줄여줍니다.

특장점

특이성

GoldHotStart Taq DNA polymerase는 반응 전(zero cycle)의 비특이 증폭 산물의 생성을 최소화합니다. PCR 온도가 증가하면서 활성화된 *GoldHotStart Taq* DNA polymerase는 정확한 target만을 빠르게 증폭합니다.

민감도

뛰어난 민감도와 증폭 효율로 미량의 human gDNA target을 검출합니다. 타사 제품과의 비교 실험을 통해 우수한 민감도를 확인했습니다.

편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set, D.W.만 넣어 바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 추가로 넣을 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

안정성

PCR 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 건조시켜, 장기간 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- High specificity PCR
- High sensitivity PCR
- gDNA template PCR
- Low-copy target PCR
- Multiple primer pairs PCR
- cDNA template PCR
- TA cloning

제품 규격/사양

- Enzyme: *GoldHotStart Taq* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease activity: Yes
- 3' → 5' exonuclease activity: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 5 kb (Human)

보관 온도

-20℃

실험 자료

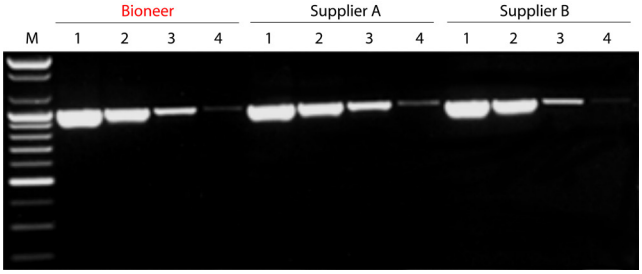


Figure 1. Comparison of PCR amplification efficiency between *AccuPower® GoldHotStart Taq* PCR PreMix from Bioneer and other suppliers' HotStart PCR master mix.

Target: Human insulin receptor gene.
The cycling conditions for *AccuPower® GoldHotStart Taq* PCR PreMix were 95℃ for 5 min, 30 cycles of 95℃ for 30 sec, 55℃ for 30 sec and 72℃ for 30 sec. PCR reactions using other suppliers' PCR master mix were performed according to each suppliers' protocol.
Lane 1: 10 ng of human gDNA
Lane 2: 1 ng of human gDNA
Lane 3: 100 pg of human gDNA
Lane 4: 10 pg of human gDNA
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

실험 자료

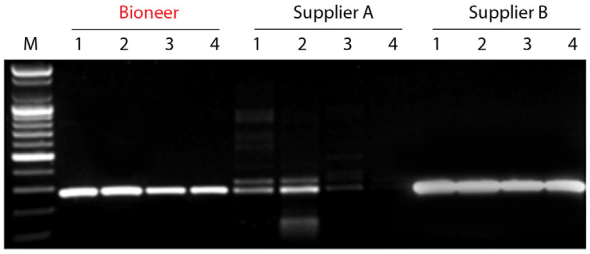


Figure 2. Comparison of PCR amplification specificity between *AccuPower® GoldHotStart Taq* PCR PreMix from Bioneer and other suppliers' HotStart PCR master mix.

Target: ApoE gene (The PCR product size is 268 bp). The cycling conditions for *AccuPower® GoldHotStart Taq* PCR PreMix were 95℃ for 5 min, 35 cycles of 95℃ for 30 sec, 57℃ for 30 sec and 72℃ for 30 sec. PCR reactions using other suppliers' PCR master mix were performed according to each supplier's protocol.
Lane 1,2: 100 ng human genomic DNA
Lane 3,4: 10 ng human genomic DNA
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

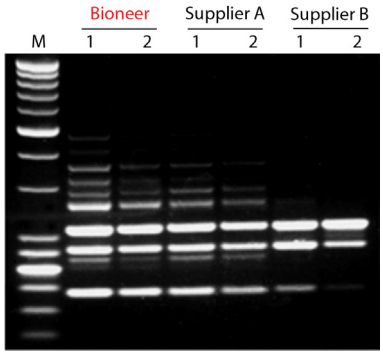


Figure 3. Comparison of PCR amplification specificity between *AccuPower® GoldHotStart Taq* PCR PreMix from Bioneer and other suppliers' HotStart PCR master mix.

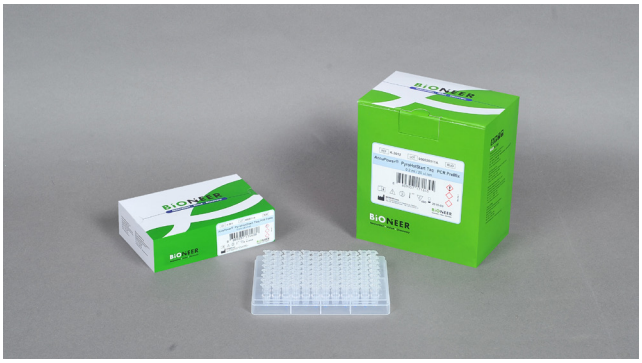
The cycling conditions for *AccuPower® GoldHotStart Taq* PCR PreMix were 95℃ for 5 min, 35 cycles of 95℃ for 30 sec, 65℃ for 30 sec and 72℃ for 30 sec. PCR reactions using other suppliers' PCR master mix were performed according to each supplier's protocol.
Lane 1: 100 ng human genomic DNA
Lane 2: 10 ng human genomic DNA
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2621	*AccuPower® GoldHotStart Taq* PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached caps	96 tubes	20 µl/rxn
K-2623				50 µl/rxn
K-2622			480 tubes	20 µl/rxn
K-2624				50 µl/rxn
K-2629	*AccuPower® GoldHotStart Taq* PCR Master Mix	2.5 ml of 2X Master mix solution	1.25 ml x 2 tubes	
K-2630		25 ml of 2X Master mix solution	12.5 ml x 2 tubes	

AccuPower® PyroHotStart Taq PCR PreMix

바이오니아의 세계적인 특허 기술을 적용한 High Specificity용 Kit



제품 개요

AccuPower® PyroHotStart Taq PCR Premix는 바이오니아의 세계적인 특허 기술인 enzyme-mediated HotStart 방법을 적용하여 반응 특이성과 PCR 증폭 효율을 높인 제품입니다. 본 제품은 *Taq* DNA polymerase가 낮은 온도에서 반응하면서 발생할 수 있는 mis-priming, primer-dimer와 같은 비특이 반응을 줄여줍니다.

특장점

특이성

바이오니아의 특허 기술(enzyme-mediated HotStart 방법)을 적용하여 반응 전(zero cycle)의 비특이 증폭 산물의 생성을 최소화하고, 매 cycle 마다 생성되는 PCR inhibitor(PPi)를 가수분해하여 PCR 반응 효율을 극대화함으로써 미량의 template DNA를 효과적으로 증폭할 수 있습니다 (Figure 1).

민감도

뛰어난 민감도와 증폭 효율로 미량의 human gDNA target을 검출합니다. 타사 제품과의 비교 실험을 통해 우수한 민감도를 확인했습니다.

편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set, D.W.만 넣어 바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye 와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 추가로 넣을 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

안정성

PCR 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 건조시켜, 장기간 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- High specificity PCR
- High sensitivity PCR
- gDNA template PCR
- Low-copy target PCR
- Multiple primer pairs PCR
- cDNA template PCR
- TA cloning

제품 규격/사양

- Enzyme: *Taq* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease activity: Yes
- 3' → 5' exonuclease activity: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 5 kb (Human)

보관 온도

-20℃

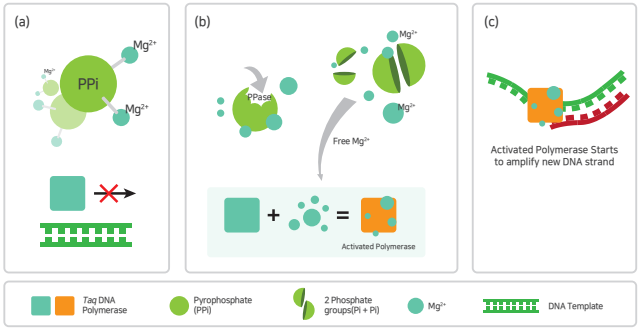


Figure 1. Enzyme-mediated HotStart PCR

실험 자료

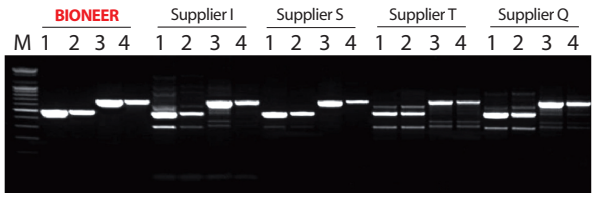


Figure 2. Comparison of PCR amplification specificity between *AccuPower® PyroHotStart Taq* PCR PreMix from Bioneer and other suppliers' hotstart PCR master mix.

PCR reactions were performed according to each supplier's protocol.
Target: Human PrP gene
The PrP gene was amplified from human genomic DNA with two different primer sets, separately. This data shows that *AccuPower® PyroHotStart Taq* PCR PreMix has higher amplificition efficency and specificity than other suppliers' HotStart PCR master mix.
Lane 1: 100 ng DNA PrP primer set (500 bp)
Lane 2: 10 ng DNA PrP primer set (500 bp)
Lane 3: 100 ng DNA PrP primer set (705 bp)
Lane 4: 10 ng DNA PrP primer set (705 bp)
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

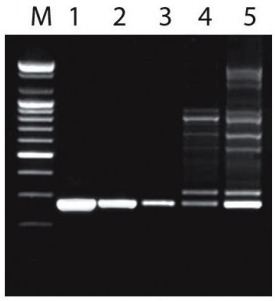


Figure 3. Comparison of PCR amplification specificity between *AccuPower® PyroHotStart Taq* PCR PreMix from Bioneer and other suppliers' HotStart PCR master mix.

The ApoE gene was amplifed from 100 ng of human genomic DNA (The PCR product size is 268 bp). This data shows that *AccuPower® PyroHotStart Taq* PCR PreMix has higher amplificition efficency and specificity than other suppliers' HotStart PCR master mix.
Lane 1: *AccuPower® PyroHotStart Taq* PCR PreMix
Lane 2: Supplier I HotStart *Taq* PCR premix
Lane 3: Supplier S HotStart *Taq* PCR master mix
Lane 4: Supplier T HotStart *Taq* PCR master mix
Lane 5: Supplier Q HotStart *Taq* PCR master mix
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

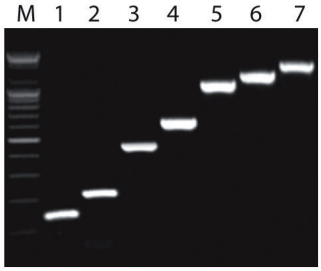


Figure 4. *AccuPower® PyroHotStart Taq* PCR PreMix has high amplification efficiency and specificity.

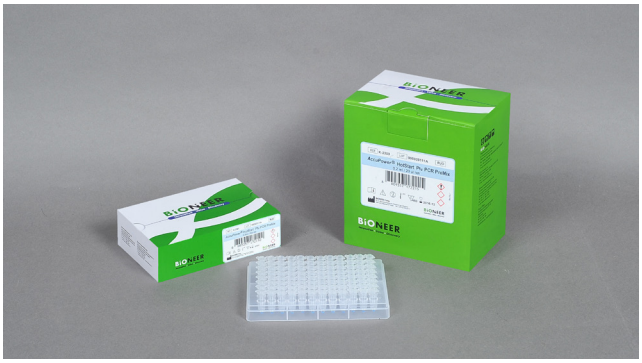
Specificity test was performed using 7 different sets of primers targeting the P53 gene. 10 ng of human genomic DNA was used for each PCR reaction. The cycling conditions were 95℃ for 5 min, 30 cycles of 95℃ for 20 sec, 55℃ for 40 sec, and 72℃ for 1 min, and 72℃ for 5 min for final extension.
Lane 1: P75/73 primer set (139 bp)
Lane 2: P55/53 primer set (211 bp)
Lane 3: P55/63 primer set (447 bp)
Lane 4: P75/83 primer set (618 bp)
Lane 5: P55/73 primer set (1,082 bp)
Lane 6: P65/83 primer set (1,296 bp)
Lane 7: P55/83 primer set (1,561 bp)
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2611	*AccuPower® PyroHotStart Taq* PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2613				50 µl/rxn
K-2612			480 tubes	20 µl/rxn
K-2614				50 µl/rxn

AccuPower® HotStart *Pfu* PCR PreMix

Gene Cloning 등 정확도를 요구하는 실험에 최적화된 Kit



제품 개요

AccuPower® HotStart *Pfu* PCR PreMix는 세계적으로 인정받은 바이오니아 특허 기술인 enzyme-mediated HotStart 기술이 적용되어 mis-priming, primer dimer, non-specific amplification을 근본적으로 제거할 수 있어서 미량의 target DNA도 정확하게 증폭할 수 있는 제품입니다. 또한 본 제품에 포함된 *Pfu* DNA polymerase는 proof-reading (3′ → 5′ exonuclease) 기능을 가지고 있어서 DNA 증폭 반응시 발생하는 error를 줄일 수 있어 단백질 생산을 위한 cloning 실험에 적합합니다.

특장점

▪ 높은 정확도

Proof-reading 기능과 높은 특이성을 가지고 있어 cloning에 가장 적합한 제품입니다.

▪ 특이성

Pfu DNA polymerase의 proof-reading 기능을 최대한 살리면서 enzyme-mediated HotStart의 특장점을 통해 cloning, mutagenesis 등 정확한 sequence가 요구되는 실험에서 최적의 PCR product를 얻을 수 있습니다.

▪ 안정성

PCR 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 건조시켜, 장기간 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

▪ 편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set, D.W.만 넣어 바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye 와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 추가로 넣을 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

▪ 재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- High fidelity amplification
- Gene cloning with blunt ends
- Site-directed mutagenesis
- High specificity PCR
- cDNA template PCR

제품 규격/사양

- Enzyme: *Pfu* DNA polymerase
- 5′ → 3′ exonuclease activity: No
- 3′ → 5′ exonuclease activity: Yes
- 3′ – A overhang: No
- Fragment size: ~ 5 kb

보관 온도

-20℃

실험 자료

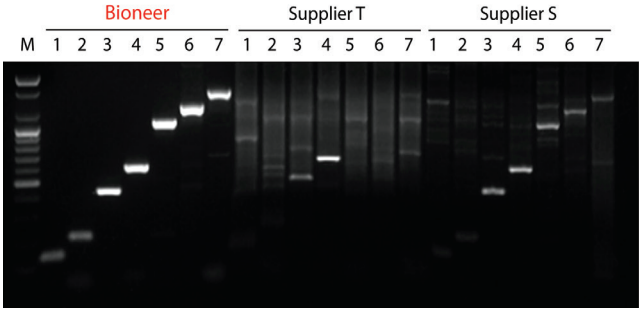


Figure 1. *AccuPower*® HotStart *Pfu* PCR PreMix shows enhanced specificity compared to competitors.

Specificity test was performed using 7 different sets of primers targeting the p53 gene. 10 ng of human genomic DNA was used for each PCR reaction. The cycling conditions were 95℃ for 5 min, 32 cycles of 95℃ for 30 sec, 62℃ for 40 sec, and 72℃ for 1 min 30 sec, and 72℃ for 5 min for final extension.
Lane 1: P75/73 primer set (139 bp)
Lane 2: P55/53 primer set (211 bp)
Lane 3: P55/63 primer set (447 bp)
Lane 4: P75/83 primer set (618 bp)
Lane 5: P55/73 primer set (1,082 bp)
Lane 6: P65/83 primer set (1,296 bp)
Lane 7: P55/83 primer set (1,561 bp)
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

실험 자료

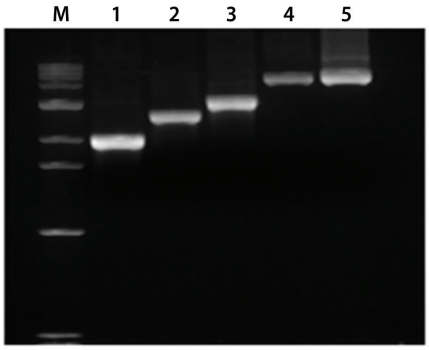


Figure 2. *AccuPower*® HotStart *Pfu* PCR PreMix has high amplification efficiency.

Bioneer reaction mixture was followed by 95℃ for 5 min, 35 cycles of 95℃ for 20 sec, 65℃ for 20 sec, and 68℃ for 15 min, and 68℃ for 5 min for final extension.
Lane 1: 2 kb fragment
Lane 2: 2.5 kb fragment
Lane 3: 3 kb fragment
Lane 4: 4.5 kb fragment
Lane 5: 5 kb fragment
M: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

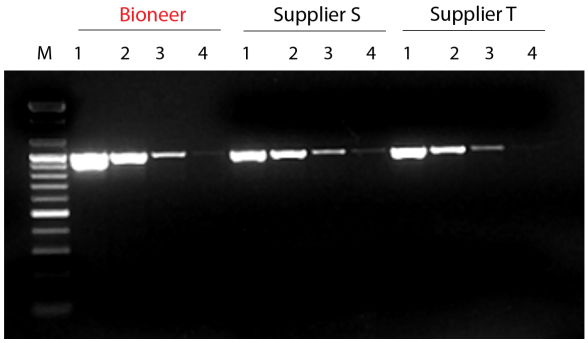


Figure 3. Comparison of PCR amplification efficiency between *AccuPower*® HotStart *Pfu* PCR PreMix from Bioneer and other suppliers' PCR master mix

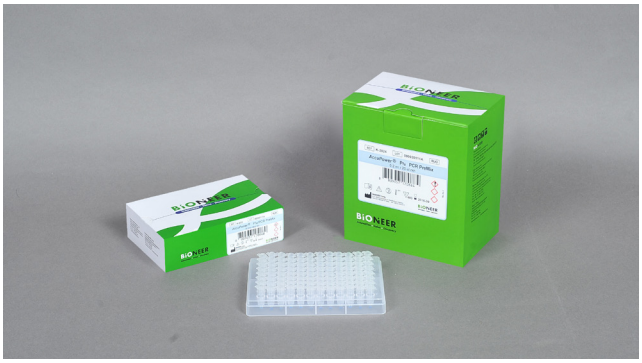
Target: human insulin receptor gene.
The cycling conditions for *AccuPower*® HotStart *Pfu* PCR PreMix were 95℃ for 5 min, 30 cycles of 95℃ for 30 sec, 55℃ for 30 sec and 72℃ for 2 min. PCR reactions using other suppliers' PCR master mix were performed according to each supplier's protocol.
Lane 1: 10 ng of human genomic DNA
Lane 2: 1 ng of human genomic DNA
Lane 3: 100 pg of human genomic DNA
Lane 4: 10 pg of human genomic DNA
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2301	*AccuPower*® HotStart *Pfu* PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached caps	96 tubes	20 µl/rxn
K-2302				50 µl/rxn
K-2303			480 tubes	20 µl/rxn
K-2304				50 µl/rxn

AccuPower® *Pfu* PCR PreMix & Master Mix

Gene Cloning 등 정확도를 요구하는 실험에 최적화된 Kit



제품 개요

AccuPower® *Pfu* PCR PreMix는 proof-reading 기능을 갖는 *Pfu* DNA polymerase를 사용하여 매우 정확한 PCR product를 얻을 수 있는 제품입니다. 또한, *Pfu* DNA polymerase와 PCR 반응 혼합물이 진공 건조되어 제공되므로 template DNA 와 primers의 첨가만으로 간편하게 높은 정확성을 갖는 PCR product를 얻을 수 있습니다.

특장점

- **높은 정확도**

높은 정확성(error rate= $1.9X10^{-6}$)을 가지고 있어 DNA 증폭 시 발생하는 mutation을 최소화 하였습니다.

- **민감도**

높은 민감도와 증폭 효율로 미량의 human gDNA target을 검출합니다.

- **Long Range PCR**

size가 큰 타겟도 효과적으로 증폭할 수 있어 promoter assay 등 다양한 cloning 실험도 가능합니다.

- **안정성**

PCR 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 건조시켜, 장기간 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

- **편리성**

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set, D.W.만 넣어 바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

- **재현성**

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- Gene synthesis
- Gene cloning
- Conventional PCR
- Primer extension
- Site directed mutagenesis
- High fidelity가 요구되는 실험

제품 규격/사양

- Enzyme: *Pfu* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease activity: No
- 3' → 5' exonuclease activity: Yes
- 3' – A overhang: No
- Fragment size: ~ 15 kb

보관 온도

-20℃

실험 자료

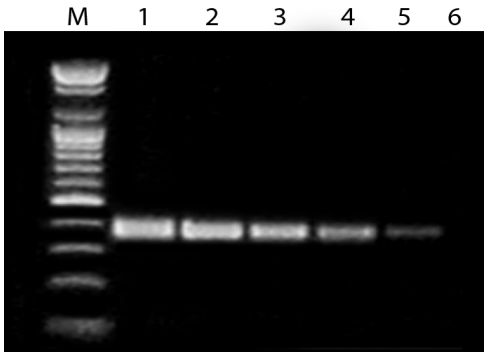


Figure 1. Template range & sensitivity of *AccuPower*® *Pfu* PCR PreMix for human DNA template.

Test of working range & sensitivity of *AccuPower*® *Pfu* PCR PreMix for human DNA template.
Lane 1: 100 ng Lane 2: 10 ng Lane 3: 1 ng
Lane 4: 100 pg Lane 5: 10 pg Lane 6: Template negative
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

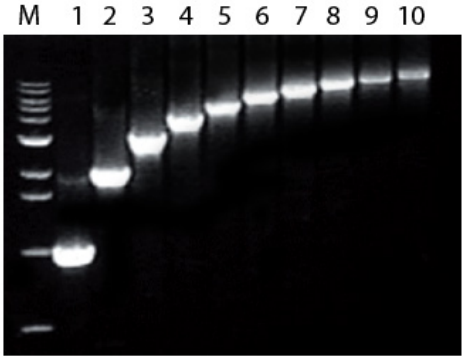


Figure 2. Amplification of lambda DNA of 1 kb to 10 kb with *AccuPower*® *Pfu* PCR PreMix.

Lane 1: 1 kb fragment Lane 2: 2 kb fragment
Lane 3: 3 kb fragment Lane 4: 4 kb fragment
Lane 5: 5 kb fragment Lane 6: 6 kb fragment
Lane 7: 7 kb fragment Lane 8: 8 kb fragment
Lane 9: 9 kb fragment Lane 10: 10 kb fragment
M: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2022	*AccuPower*® *Pfu* PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2023				50 µl/rxn
K-2024			480 tubes	20 µl/rxn
K-2025				50 µl/rxn
K-2027		0.5 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	100 tubes	50 µl/rxn
K-2026	*AccuPower*® *Pfu* PCR Master Mix	1 ml of 2X master mix solution		

AccuPower® ProFi Taq PCR PreMix & Master Mix

Long Range PCR에 최적화된 고효율 Kit

제품 개요

AccuPower® ProFi Taq PCR PreMix는 바이오니아에서 독자적으로 개발한 *ProFi Taq* DNA polymerase를 사용하여 정확성과 증폭 효율이 높아 긴 template DNA 증폭에 최적화된 제품입니다. 또한, 본 제품은 *ProFi Taq* DNA polymerase와 PCR 반응 혼합물이 진공 건조되어 제공되므로 template DNA와 primers의 첨가만으로 정확하고 깨끗한 PCR 산물을 얻을 수 있습니다.

특장점

Long Range PCR

Lambda DNA의 경우 30 kb, human gDNA의 경우 21 kb의 PCR 산물을 효과적으로 증폭할 수 있습니다.

민감도

뛰어난 민감도와 증폭 효율로 미량의 human gDNA target을 검출합니다. 타사 제품과의 비교 실험을 통해 우수한 민감도를 확인했습니다.

안정성

PCR 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 건조시켜, 장기간 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

편리성

각각의 PCR tube에 *ProFi Taq* DNA polymerase와 PCR 반응에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set 와 D.W.만 넣어 바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 별도로 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- Primer extension
- Long range amplification from genomic DNA
- High amplification efficiency
- Excellent performance on difficult templates
- Amplification of low-copy targets
- High yield and high sensitivity PCR

제품 규격/사양

- Enzyme: *ProFi Taq* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease: Yes
- 3' → 5' exonuclease: Yes
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 30 kb

보관 온도

-20℃

실험 자료

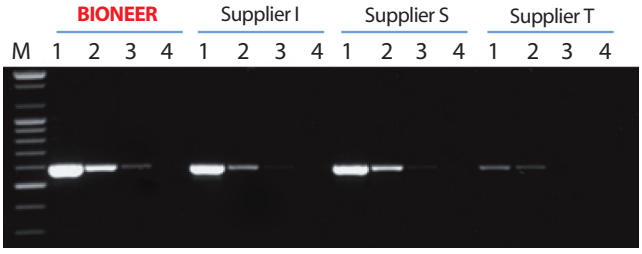


Figure 1. Comparison of PCR amplification efficiency between *AccuPower® ProFi Taq* PCR PreMix from Bioneer and other suppliers' PCR master mix.

cDNA synthesized from 10-fold serial-diluted human total RNA from 10 ng to 10 pg using *AccuPower® RocketScript™* Cycle RT PreMix (Cat. No. K-2201, Bioneer) was used as a template for PCR amplification. The cycling conditions for *AccuPower® ProFi Taq* PCR PreMix were 95℃ for 5 min, 33 cycles of 95℃ for 20 sec, 55℃ for 20 sec and 72℃ for 30 sec. PCR reactions using other suppliers' PCR master mix were performed according to each supplier's protocol.
Target: human GAPDH gene
Lane 1: 10 ng of human total cDNA
Lane 2: 1 ng of human total cDNA
Lane 3: 100 pg of human total cDNA
Lane 4: 10 pg of human total cDNA
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

실험 자료

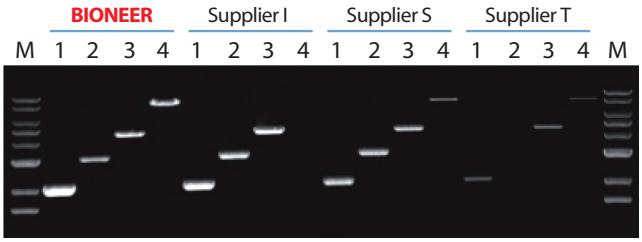


Figure 2. Comparison of PCR amplification sensitivity between *AccuPower® ProFi Taq* PCR PreMix from Bioneer and other suppliers' PCR master mix.

The cycling conditions for *AccuPower® ProFi Taq* PCR PreMix were 95℃ for 5 min, 30 cycles of 95℃ for 20 sec, 65℃ for 20 sec and 68℃ for 4 min. PCR reactions using other suppliers' PCR master mix were performed according to each supplier's protocol.
Lane 1: 2 kb fragment (human tumor protein p53 gene)
Lane 2: 3 kb fragment (human tumor protein p53 gene)
Lane 3: 4.5kb fragment (human DNA cross-link repair 1A gene)
Lane 4: 8 kb fragment (human hemoglobin epsilon 1 gene)
M: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

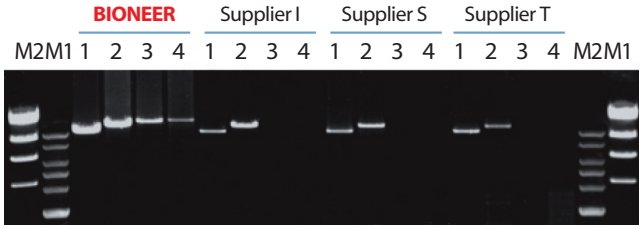


Figure 3. Comparison of PCR amplification of long targets between *AccuPower® ProFi Taq* PCR PreMix from Bioneer and other suppliers' PCR master mix.

The cycling conditions for *AccuPower® ProFi Taq* PCR PreMix were 95℃ for 5 min, 32 cycles of 95℃ for 20 sec, 65℃ for 40 sec, and 68℃ for 15 min. PCR reactions using other suppliers' PCR master mix were performed according to each supplier's protocol. Human DNA was used as a template for PCR amplification.
Lane 1: 11 kb fragment
Lane 2: 13.5 kb fragment
Lane 3: 17.6 kb fragment
Lane 4: 21.4 kb fragment
M1: Lambda DNA/*Hin*d III marker (Cat. No. D-1050, Bioneer)
M2: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2631	*AccuPower® ProFi Taq* PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached caps	96 tubes	20 µl/rxn
K-2633				50 µl/rxn
K-2632			480 tubes	20 µl/rxn
K-2634				50 µl/rxn
K-2635	*AccuPower® ProFi Taq* PCR Master Mix	1 ml of 2X Master mix solution		

AccuPower® Multiplex PCR PreMix & Master Mix

하나의 Tube 내에서 Multiplex PCR (Target gene 20종까지)이 가능한 Kit

제품 개요

AccuPower® Multiplex PCR PreMix는 하나의 tube 내에서 한 번 반응으로 20개 target gene의 PCR 산물을 얻을 수 있는 획기적인 제품입니다. 또한 antibody-based HotStart *Top* DNA polymerase를 적용하여 반응 특이성과 PCR 증폭 효율을 높였습니다. 본 제품은 multiplex PCR 기술을 이용한 일반적인 assay 및 유전자 진단 관련 genotyping assay에도 적용이 가능하며, cDNA를 이용한 semi-quantitative gene expression 실험에 적합합니다.

특장점

Multiplex PCR

Template DNA를 이용하여 한 tube 내에서 20개의 multiplex PCR 증폭 산물의 생성이 가능하여 경제적이고 편리합니다.

특이성

HotStart가 적용된 DNA polymerase는 반응 전(zero cycle)의 비특이 증폭 산물의 생성을 최소화합니다. PCR 온도가 증가하면서 활성화된 DNA polymerase는 정확한 target만을 빠르게 증폭합니다.

편리성

각각의 PCR tube에 HotStart *Top* DNA polymerase와 PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set, D.W.만 넣어 바로 multiplex PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye 와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 추가로 넣을 필요가 없으므로 편리하게 사용할 수 있습니다.

안정성

PCR 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 건조시켜, 장기간 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- 유전자 진단 관련 assay
- RADP
- DNA and RNA chip
- cDNA library

제품 규격/사양

- Enzyme: HotStart *Top* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease: No
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 1 kb

보관 온도

-20℃

실험 자료

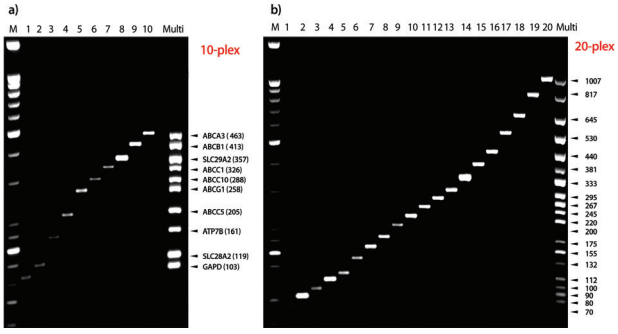


Figure 1. Single PCR and multiplex PCR using *AccuPower*® Multiplex PCR PreMix.

Each lane from left to right indicates the single and multiplex PCR product using *AccuPower*® Multiplex PCR PreMix.
a) 10-plex multiplex PCR
b) 20-plex multiplex PCR
M: 25/100 bp Mixed DNA Ladder (Cat. No. D-1020, Bioneer)

실험 자료

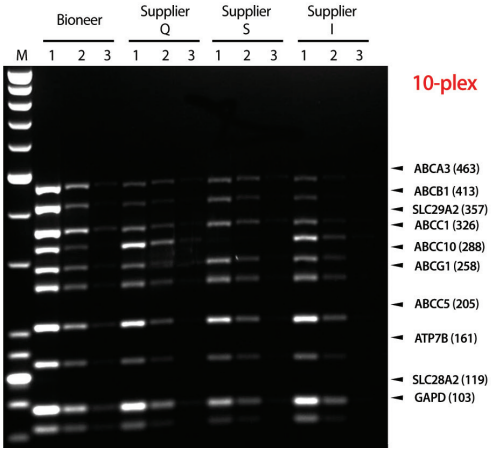


Figure 2. Comparison of amplification quality between *AccuPower*® Multiplex PCR PreMix and other suppliers' multiplex PCR kit.

10-plex primers were added into *AccuPower*® Multiplex PCR PreMix and other suppliers' multiplex PCR kit. A series of human genomic DNA diluents were tested.
Lane 1: Human genomic DNA 100 ng, Lane 2: Human genomic DNA 10 ng, Lane 3: Human genomic DNA 1 ng
All data were obtained using *MyGenie*™ 96 Gradient Thermal Block (Bioneer).
Supplier Q: Supplier Q's multiplex PCR kit
Supplier S: Supplier S's multiplex PCR kit
Supplier I: Supplier I's *Taq* DNA polymerase for multiplex PCR (0.5 U, added 2 mM $MgCl_2$)
Rxn. condition: 95℃ for 10 min, followed by 35 cycles of 30 sec at 95℃, 30 sec at 65℃, 60 sec at 72℃
M: 25/100 bp Mixed DNA Ladder (Cat. No. D-1020, Bioneer)

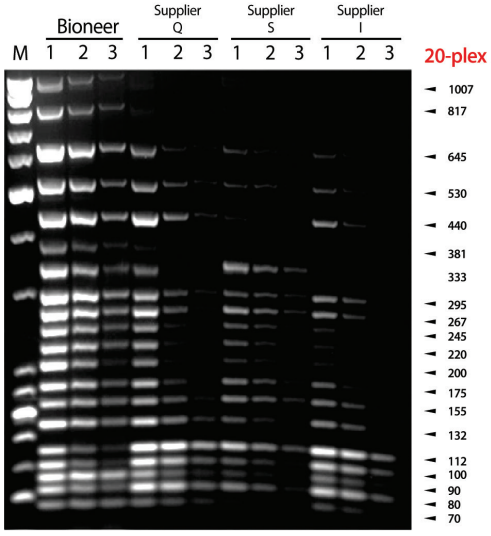


Figure 3. Comparison of amplification quality between *AccuPower*® Multiplex PCR PreMix and other suppliers' multiplex PCR kit.

20-plex primers were added into *AccuPower*® Multiplex PCR PreMix and other suppliers' multiplex PCR kit. A series of human genomic DNA diluents were tested (1 ng~100 ng). All data were obtained using *MyGenie*™ 96 Gradient Thermal Block (Bioneer).
Supplier Q: Supplier Q's multiplex PCR kit
Supplier S: Supplier S's multiplex PCR kit
Supplier I: Supplier I's *Taq* DNA polymerase for multiplex PCR (0.5 U, added 2 mM $MgCl_2$)
Rxn. condition: 95℃ for 10 min, followed by 35 cycles of 30 sec at 95℃, 30 sec at 57℃, 60 sec at 72℃
M: 25/100 bp Mixed DNA Ladder (Cat. No. D-1020, Bioneer)

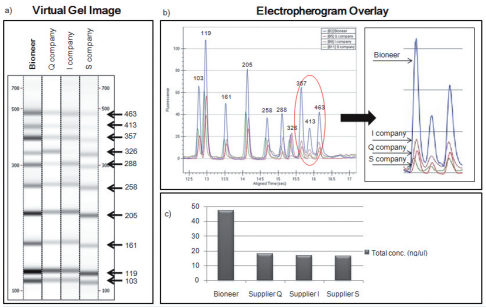


Figure 4. Comparison of amplification quality using Labchip™ between *AccuPower*® Multiplex PCR PreMix and other suppliers' multiplex PCR kit.

a) Virtual Gel Image. Gel image illustrates data reproducibility of the LabChip™ 90 system.
b) Overlay of expression level using Bioneer's Multiplex PCR PreMix and other company's multiplex PCR kit. The electropherogram displays the data between 10 PCR products yield using 10-plex primer sets to illustrate the amplification efficiency.
c) The graph shows the total concentration of PCR products between *AccuPower*® Multiplex PCR PreMix and other suppliers' multiplex PCR kit.

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2111	*AccuPower*® Multiplex PCR PreMix	0.2 ml thin-wall tubes with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2112				50 µl/rxn
K-2113			480 tubes	20 µl/rxn
K-2114				50 µl/rxn
K-2120	*AccuPower*® Multiplex PCR Master Mix	1 ml of 2X Master mix solution		

AccuPower® Gold Multiplex PCR PreMix

하나의 Tube에서 20종의 Target Gene을 증폭시킬 수 있는 Kit

제품 개요

AccuPower® Gold Multiplex PCR PreMix는 하나의 tube내에서 한 번 반응으로 20개의 target gene의 PCR 산물을 얻을 수 있는 획기적인 제품입니다. 바이오니아의 세계적인 특허 기술을 적용한 enzyme-mediated HotStart 방법을 적용하여 정확하고 깨끗한 multiplex PCR 산물을 얻을 수 있습니다. 본 제품은 multiplex PCR 기술을 이용한 genotyping assay나 유전자 진단 등 다양한 분야에 적용이 가능합니다.

특장점

▪ Multiplex PCR

Template DNA를 이용하여 하나의 tube 내에서 20개의 multiplex PCR 증폭산물 생성이 가능하여 경제적이고 편리합니다.

▪ 특이성

PPi와 PPase를 이용하는 enzyme-mediated HotStart PCR은 반응 전(zero cycle)의 비특이 증폭 산물의 생성을 최소화합니다. 반응 온도가 70℃ 이상으로 올라가면 PPase가 PPi를 2 Phosphate (2Pi)로 가수분해하여 Mg^{2+} 이온이 해리되고, DNA 중합효소는 해리된 Mg^{2+} 이온을 이용하여 정확한 target만을 빠르게 증폭합니다(Figure 1).

▪ 편리성

각각의 PCR tube에 *Top* DNA polymerase와 PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set, D.W.만 넣어 바로 multiplex PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 추가로 넣을 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

▪ 재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

▪ 안정성

PCR 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 건조시켜, 장기간 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

응용 및 적용

Target	Application
Human and Animal	STR analysis for determining genetic profiles in forensic cases
	Molecular diagnostic analysis
	Genotyping assay
	Qualitative and semi-qualitative gene expression assay
	Mutant screening
	Transgenic organism analysis
Plant	STR analysis
	Detection of pathogens/bacteria infection
	Transgenic organism analysis
	Qualitative and semi-qualitative gene expression assay

제품 규격/사양

- Enzyme: *Top* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease: No
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 1 kb

보관 온도

-20℃

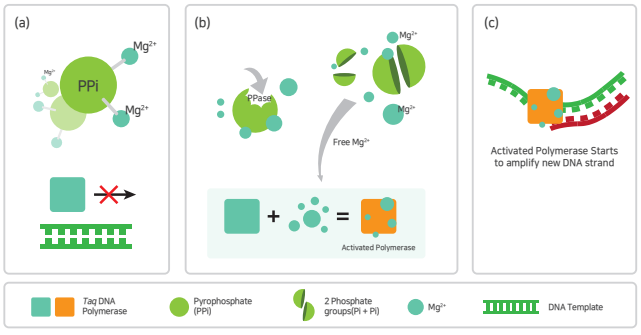


Figure 1. Enzyme-mediated HotStart PCR

실험 자료

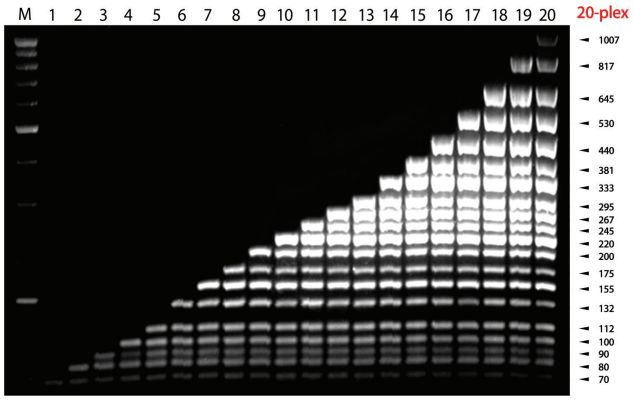


Figure 2. High specificity of *AccuPower*® Gold Multiplex PCR PreMix.

Each lane from left to right represents the progressive number of primer sets (1~20) included in *AccuPower*® Gold Multiplex PCR PreMix reactions.
Rxn. condition: 95℃ for 10 min, followed by 30 cycles (a), 35 cycles (b) of 30 sec at 95℃, 30 sec at 57℃, 60 sec at 72℃

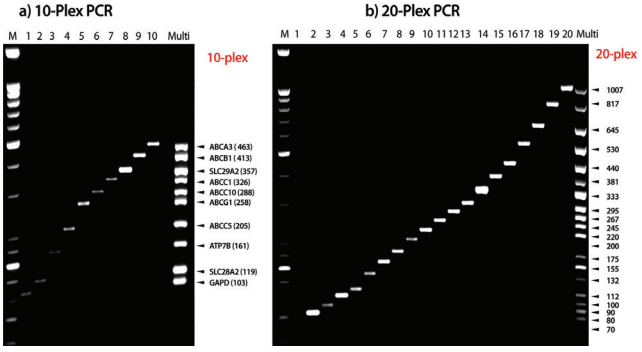


Figure 3. High specificity of *AccuPower*® Gold Multiplex PCR PreMix.

Each lane from left to right indicates the single and multiplex PCR product using *AccuPower*® Gold Multiplex PCR PreMix.
a) 10-plex multiplex PCR b) 20-plex multiplex PCR
Lane M: 25/100 bp Mixed DNA Ladder (Cat. No. D-1020, Bioneer)
Rxn. condition: 95℃ for 10 min, followed by 30 cycles (a), 35 cycles (b) of 30 sec at 95℃, 30 sec at 57℃, 60 sec at 72℃

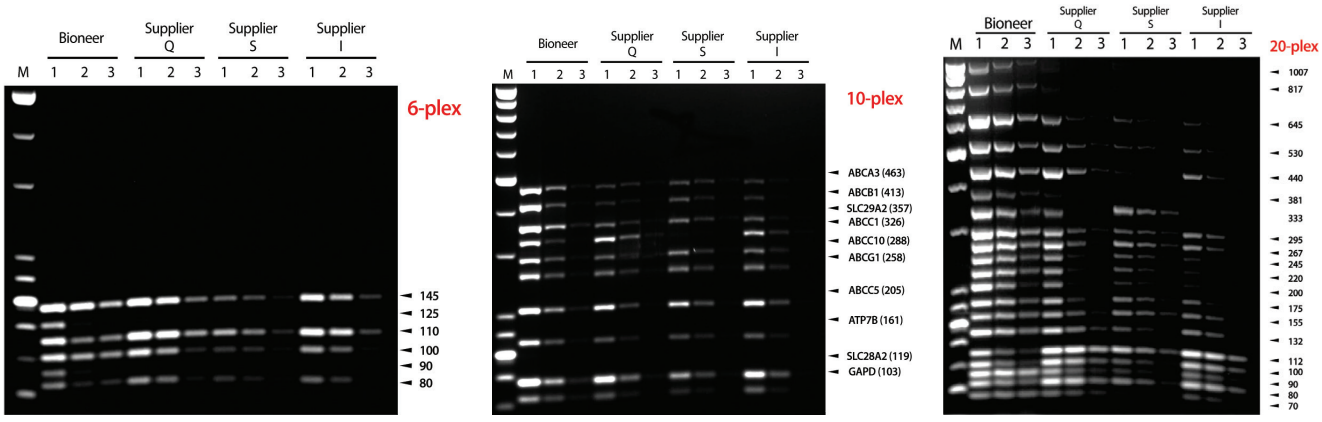


Figure 4. Comparison of amplification quality between *AccuPower*® Gold Multiplex PCR PreMix and other suppliers' multiplex PCR kit.

6-plex a), 10-plex b), 20-plex c) primers were added into *AccuPower*® Gold Multiplex PCR PreMix and other suppliers' master mixture. A series of human genomic DNA diluents were tested (Lane 1: 100 ng, Lane 2: 10 ng, Lane 3: 1 ng). All data were obtained using *MyGenie*™ 96 Gradient Thermal Block (Bioneer).
Supplier Q: Multiplex PCR master mix
Supplier S: Multiplex PCR master mix
Supplier I: *Taq* DNA polymerase for multiplex PCR (0.5U), added 2 mM $MgCl_2$
M: 25/100 bp Mixed DNA Ladder (Cat. No. D-1020, Bioneer)
Rxn. condition: 95℃ for 10 min, followed by 35 cycles of 30 sec at 95℃, 30 sec at 60℃, 60 sec at 72℃

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2115	*AccuPower*® Gold Multiplex PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2117				50 µl/rxn
K-2116			480 tubes	20 µl/rxn
K-2118				50 µl/rxn

Top DNA Polymerase

TA Cloning에 적합한 보편적인 DNA Polymerase

제품 개요

Top DNA Polymerase는 Thermophile polymerase gene을 DNA 재조합 기술을 이용하여 polymerase activity를 향상시킨 후 thermostable DNA polymerase입니다.

특장점

- **높은 증폭 효율 및 민감도**

PCR 방법을 사용한 DNA 증폭 실험에 높은 효율과 민감도를 갖습니다.

- **최적화된 버퍼 제공**

Top DNA polymerase에 최적화된 버퍼를 제공하여 안정적 반응을 보증합니다.

- **재현성**

재현성 있는 결과를 위해 바이오니아의 전 제품은 엄격한 ISO 품질 시스템 하에서 생산됩니다.

응용 및 적용

- Real-Time quantification of DNA and cDNA targets using dsDNA binding dye
- Gene expression profiling
- Microbial & viral pathogen detection

제품 규격/사양

- 5' → 3' exonuclease: No
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 10 kb

제품 구성

- **10X Reaction buffer with (or without) $MgCl_2$:** Tris (pH 9.0), 15 mM $MgCl_2$, etc
- **1X dilution buffer:** 50% glycerol containing 50 mM Tris-HCl, 0.1 mM EDTA, 1 mM DTT, stabilizers, pH 8.0
- **10 mM dNTPs mix:** 2.5 mM of each dNTP

농도

500 Units (5 U/μl)

저장 조건

50% glycerol containing 50 mM Tris-HCl, 0.1 mM EDTA, 1 mM DTT, stabilizers, pH 8.0

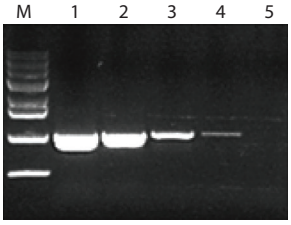
보관 온도

-20℃

단위(Unit) 정의

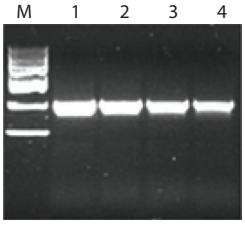
One Unit is defined at the amount of enzyme that will incorporate 10 nmole of dNTP into acid-insoluble material in 30 min at 72℃.

실험 자료



M : 1 kb DNA Ladder (D-1040, Bioneer)
Lane 1 : 10 ng Human DNA
Lane 2 : 1 ng Human DNA
Lane 3 : 100 pg Human DNA
Lane 4 : 10 pg Human DNA
Lane 5 : Non Template

Figure 1. Sensitivity test of *Top* DNA polymerase using Human genomic DNA. Each fragment was amplified from a template dilution series (10 ng to 10 fg DNA per reaction) using 1 U of each *Top* DNA polymerase.



M : 1 kb DNA Ladder (D-1040, Bioneer)
Lane 1 : 1 U *Top* DNA Polymerase
Lane 2 : 0.5 U *Top* DNA Polymerase
Lane 3 : 0.33 U *Top* DNA Polymerase
Lane 4 : 0.25 U *Top* DNA Polymerase

Figure 2. Enzyme activity test of *Top* DNA Polymerase. *Top* DNA polymerase was serially diluted and used to amplify 10 ng of each human genomic DNA.

Note: 본 제품에 포함된 *Top* DNA Polymerase는 base incorporation rate를 증가시키기 위하여 point mutation을 통해 5 → 3′ exonuclease 활성을 제거한 효소입니다. 그러므로 dsDNA binding dye를 이용한 Real-Time qPCR에는 사용하실 수 있지만, probe를 이용하는 Real-Time PCR에는 사용하실 수 없습니다. probe를 이용한 qPCR실험 시에는 *AccuPower*® *Dualstar*™ qPCR PreMix (Cat. No. K-6100, Bioneer)를 이용하는 것을 권장합니다.

주문 정보

카탈로그 번호	제품 규격				
	Top DNA Polymerase	10X Reaction Buffer	Dilution Buffer	10 mM dNTP	20 mM $MgCl_2$
E-3100	500 U	1 ml (with $MgCl_2$)	1 ml	1 ml	-
E-3100-1		1 ml (without $MgCl_2$)		1 ml	1 ml
E-3100-2		1 ml (with $MgCl_2$)		-	-
E-3100-3		1 ml (without $MgCl_2$)		-	1 ml
E-3101	2,000 U	1 ml (with $MgCl_2$)	1 ml x 4 ea	1 ml x 4 ea	-
E-3101-1		1 ml (without $MgCl_2$)		1 ml x 4 ea	1 ml x 4 ea
E-3101-2		1 ml (with $MgCl_2$)		-	-
E-3101-3		1 ml (without $MgCl_2$)		-	1 ml x 4 ea

Taq DNA Polymerase

가장 보편적인 Versatile DNA polymerase

제품 개요

Taq DNA Polymerase는 *Thermus aquaticus* YT1에서 유래된 DNA polymerase gene을 *Escherichia coli*로부터 발현시킨 후 정제 과정을 거친 내열성의 *Thermus aquaticus* DNA polymerase입니다.

특장점

- **높은 증폭 효율 및 민감도**

높은 증폭 효율과 template에 대한 높은 민감도를 갖습니다.

- **최적화된 버퍼 제공**

Enzyme에 최적화된 버퍼를 제공하여 안정적인 PCR 반응을 수행합니다.

- **재현성**

재현성 있는 결과를 위해 바이오니아의 전 제품은 엄격한 ISO 품질 시스템 하에서 생산됩니다.

응용 및 적용

- Real-Time quantification of DNA and cDNA targets using Dual probe, dsDNA binding dye
- Gene expression profiling
- Microbial & viral pathogen detection

제품 규격/사양

- 5' → 3' exonuclease: Yes
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 10 kb

제품구성

- **10X reaction buffer with (or without) $MgCl_2$:** Tris-HCl, KCl, 15 mM $MgCl_2$, pH 9.0
- **Dilution buffer:** 20 mM Tris-HCl, 0.5 mM EDTA, 1 mM DTT, 100 mM KCl, Stablizers, 50% Glycerol, pH 8.0
- **10 mM dNTPs mix:** 2.5 mM of each dNTP

농도

500 units (5 U/μl)

저장 조건

20 mM Tris-HCl, 0.5 mM EDTA, 1 mM DTT, 100 mM KCl, Stablizers, 50% Glycerol pH 8.0

보관 온도

-20℃

단위(Unit) 정의

One Unit is defined at the amount of enzyme that will incorporate 10 nmole of dNTP into acid-insoluble material in 30 min at 72℃.

Taq DNA Polymerase

실험 자료

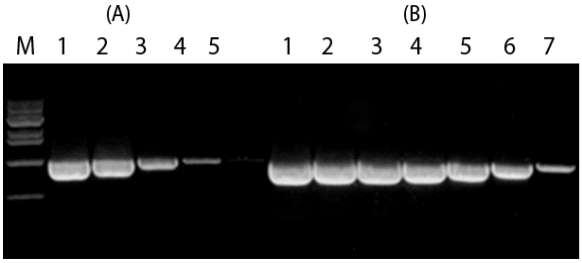


Figure 1. Using 1 Unit of *Taq* DNA Polymerase, the activity of the polymerase was tested on human genomic DNA (A), lambda genomic DNA (B) as template. Each template DNA was serially diluted by ten-folds, with different ranges.

Lane 1: 100 ng Template DNA Lane 2: 10 ng Template DNA
Lane 3: 1 ng Template DNA Lane 4: 100 pg Template DNA
Lane 5: 10 pg Template DNA Lane 6: 1 pg Template DNA
Lane 7: 100 fg Template DNA
M: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

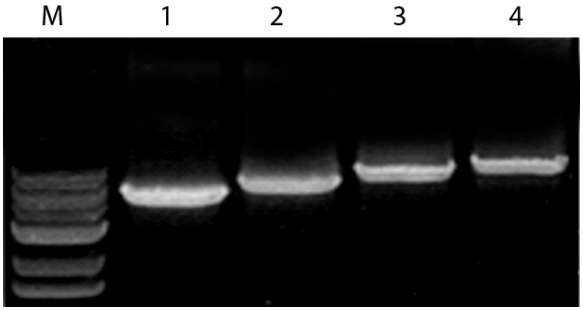


Figure 2. Amplification of fragments ranging from 5 kb to 8 kb from template Lambda DNA 20 pg with 1 units of *Taq* DNA Polymerase.

Lane 1: 5 kb PCR product Lane 2: 6 kb PCR product
Lane 3: 7 kb PCR product Lane 4: 8 kb PCR product
M: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품 규격				
	Taq DNA Polymerase	10X Reaction Buffer	Dilution Buffer	10 mM dNTP	20 mM $MgCl_2$
E-2011	500 U	1 ml (with $MgCl_2$)	1 ml	1 ml	-
E-2011-1		1 ml (without $MgCl_2$)		1 ml	1 ml
E-2011-2		1 ml (with $MgCl_2$)		-	-
E-2011-3		1 ml (without $MgCl_2$)		-	1 ml
E-2013	2,000 U	1 ml (with $MgCl_2$)	1 ml x 4 ea	1 ml x 4 ea	-
E-2013-1		1 ml (without $MgCl_2$)		1 ml x 4 ea	1 ml x 4 ea
E-2013-2		1 ml (with $MgCl_2$)		-	-
E-2013-3		1 ml (without $MgCl_2$)		-	1 ml x 4 ea

Pfu DNA Polymerase

High Fidelity를 요구하는 실험에 최적화된 Proof-reading 기능의 DNA Polymerase

제품 개요

Pfu DNA Polymerase는 *Pyrococus furiosus*라는 bacteria에서 유래되었습니다. 3′ → 5′ exonuclease (proof-reading) activity를 지니고 있어 기존의 *Taq* DNA Polymerase보다 fidelity가 뛰어납니다. 또한 뛰어난 특이성를 가지고 있어 nonspecific product의 발생이 적으며, proof-reading 기능이 있어 DNA 증폭 시 발생하는 error rate을 감소시켜주는 제품입니다.

특장점

- **High Fidelity PCR**

3′ → 5′ proof-reading activity을 갖습니다.

- **Terminal Transferase Activity**

Terminal transferase activity 가 없어 blunt-ended PCR product를 보장합니다.

- **재현성**

재현성 있는 결과를 위해 바이오니아의 전 제품은 엄격한 ISO 품질 시스템 하에서 생산됩니다.

응용 및 적용

- Gene synthesis
- PCR or Primer extension requested high fidelity
- Blunt-end PCR Cloning or mutagenesis requested high fidelity

제품 규격/사양

- 5′ → 3′ exonuclease: No
- 3′ → 5′ exonuclease: Yes
- 3′ – A overhang: No
- Fragment size: ~ 20 kb

제품 구성

- **10X reaction buffer:** $MgSO_4$, Tris-HCl, KCl, $(NH_4)_2SO_4$, Acetylated BSA pH 9.0
- **10 mM dNTPs mix:** 2.5 mM of each dNTP

농도

250 Units (2.5 U/μl)

저장 조건

50 mM Tris-HCl, 0.1 mM EDTA, 1 mM DTT, Stablizers, 50 % Glycerol pH 8.2

보관 온도

-20℃

단위(Unit) 정의

One Unit is defined at the amount of enzyme that will incorporate 10 nmol of dNTP into acid-insoluble material in 30 min at 72℃.

실험 자료

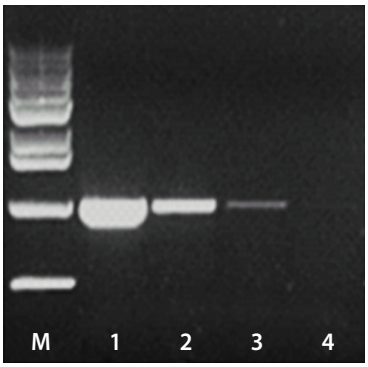


Figure 1. Human DNA was amplified using 1 units of enzyme in 20 µl reaction volume.
Lane 1: 10 ng Lane 2: 1 ng
Lane 3: 100 pg Lane 4: 10 pg
M: 1 kb DNA ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

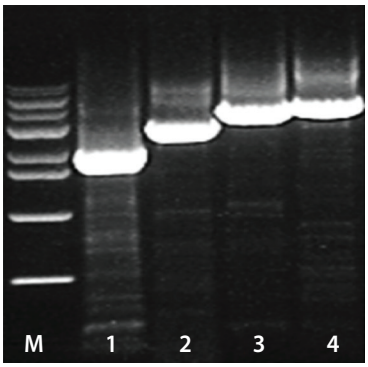


Figure 2. Amplification of fragments ranging from 2 kb to 5 kb from template Lambda DNA 100 pg with 1 units of *Pfu* DNA Polymerase.
Lane 1: 2 kb fragment
Lane 2: 3 kb fragment
Lane 3: 4 kb fragment
Lane 4: 5 kb fragment
M: 1 kb DNA ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품 규격			
	Pfu DNA Polymerase	10X Reaction Buffer	Dilution Buffer	10 mM dNTP
E-2015	250 U	1 ml (with $MgSO_4$)	1 ml	-
E-2015-1		1 ml		1 ml
E-2016	1,000 U	1 ml (with $MgSO_4$) x 4 ea		-
E-2016-1		1 ml x 4 ea		1 ml x 4 ea

ProFi Taq DNA Polymerase

Long Range PCR에 최적화된 DNA Polymerase

제품 개요

ProFi Taq DNA Polymerase는 *Taq* DNA polymerase를 개선한 효소로써 뛰어난 증폭 효율과 정확성을 충족시켜 Long-Range PCR에 매우 적합한 제품입니다. complex genomic DNA 또는 cDNA templates, low-copy targets 등 다양한 PCR 증폭반응에 사용하실 수 있습니다.

특장점

민감도

뛰어난 민감도와 증폭 효율로 미량의 human gDNA target을 검출합니다. 타사 제품과의 비교 실험을 통해 우수한 민감도 및 증폭 효율을 가집니다.

Long Range PCR

Lambda DNA의 경우 30 kb, human genomic DNA의 경우 21 kb의 PCR 산물을 효과적으로 증폭시킬 수 있습니다.

재현성

재현성 있는 결과를 위해 바이오니아의 전 제품은 엄격한 ISO 품질 시스템 하에서 생산됩니다.

응용 및 적용

- Primer extension
- long-range amplification from genomic DNA
- High amplification efficiency
- Excellent performance on difficult templates
- Amplification of low-copy targets
- High yield and high sensitivity PCR

제품 규격/사양

- 5' → 3' exonuclease: Yes
- 3′ → 5′ exonuclease: Yes
- 3′ – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 30 kb

제품 구성

- **10X reaction buffer with (or without) $MgCl_2$:** Tris-HCl, KCl, 15 mM $MgCl_2$, pH 9.0
- **Dilution buffer:** 20 mM Tris-HCl, 0.5 mM EDTA, 1 mM DTT, 100 mM KCl, Stabilizers, 50 % Glycerol, pH 8.0
- **10 mM dNTPs mix:** 2.5 mM of each dNTP

농도

250 Units (5 U/μl)

저장 조건

20 mM Tris-HCl, 0.5 mM EDTA, 1 mM DTT, 100 mM KCl, Stablizers, 50% Glycerol pH 8.0

보관 온도

-20℃

실험 자료

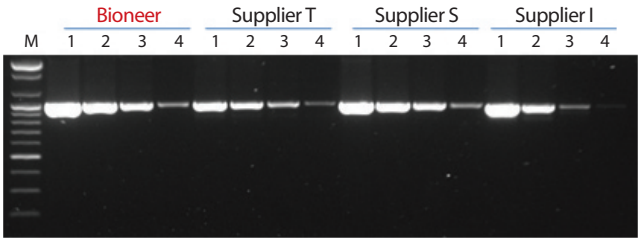


Figure 1. Comparison of PCR amplification efficiency between *ProFi Taq* DNA Polymerase from Bioneer and other suppliers' DNA polymerase.

The cycling conditions for *ProFi Taq* DNA Polymerase were 95℃ for 5 min, 30 cycles of 95℃ for 20 sec, 55℃ for 20 sec and 72℃ for 30 sec. PCR reaction using other suppliers' DNA polymerase were performed according to each supplier's protocol.
Target: human Insulin receptor gene.
Lane 1: 10 ng of human genomic DNA
Lane 2: 1 ng of human genomic DNA
Lane 3: 100 pg of human genomic DNA
Lane 4: 10 pg of human genomic DNA
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

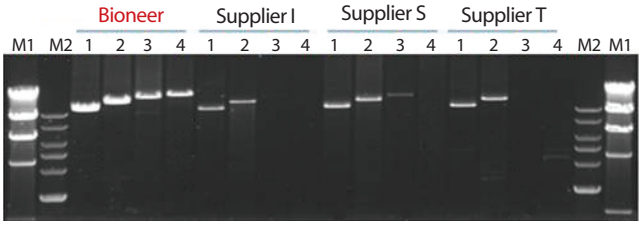


Figure 2. Comparison of PCR amplification of long targets between *ProFi Taq* DNA Polymerase from Bioneer and other suppliers' DNA polymerase.

The cycling conditions for *ProFi Taq* DNA Polymerase were 95℃ for 5 min, 32 cycles of 95℃ for 20 sec and 68℃ for 15 min. PCR reactions using other suppliers' DNA polymerase were performed according to each supplier's protocol. Human genomic DNA was used as a template for PCR amplification.
Lane 1: 11 kb fragment Lane 2: 13.5 kb fragment
Lane 3: 17.6 kb fragment Lane 4: 21.4 kb fragment
M1: Lambda DNA/*Hin*dIII marker (Cat. No. D-1050, Bioneer)
M2: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품 규격				
	ProFi Taq DNA Polymerase	10X Reaction Buffer	Dilution Buffer	10 mM dNTP	20 mM $MgCl_2$
E-2201	250 U	1 ml (with $MgCl_2$)	1 ml	1 ml	-
E-2202		1 ml (without $MgCl_2$)		1 ml	1 ml
E-2203		1 ml (with $MgCl_2$)		-	-
E-2204		1 ml (without $MgCl_2$)		-	1 ml
E-2205	1,000 U	1 ml (with $MgCl_2$)	1 ml x 4 ea	1 ml x 4 ea	-
E-2206		1 ml (without $MgCl_2$)		1 ml x 4 ea	1 ml x 4 ea
E-2207		1 ml (with $MgCl_2$)		-	-
E-2208		1 ml (without $MgCl_2$)		-	1 ml x 4 ea

HotStart DNA Polymerase

바이오니아의 Enzyme-Mediated HotStart 기술이 적용된 DNA Polymerase

제품 개요

항체를 사용하여 polymerase를 불활성화시켰던 기존의 HotStart 방법과는 달리, PCR 반응에 필수적인 2가 양이온(Mg^{2+})을 불활성화시키는 pyrophosphate (PPi)와 70℃에서 활성을 갖는 내열성 pyrophosphatase (PPase)를 사용한 신개념의 HotStart DNA polymerase 입니다.

PCR 반응의 General Equation

Template + Primer + Mg^{2+} +dNTP ⇄ Elongation + 2Pi

일반적인 PCR 반응 성분 중에서 Mg^{2+}는 DNA polymerase의 activity에 중요한 역할을 합니다. Mg^{2+}와 결합력이 강한 PPi를 이용하여 PCR 초기 단계에 Mg^{2+}의 기능을 억제하면 비특이적 증폭을 최소화할 수 있습니다. PCR 반응액에 PPase와 PPi를 넣어주면 PPi는 Mg^{2+}와 결합하여 Mg^{2+}-PPi complex를 형성하고 PCR 반응을 억제함으로써 PCR 초기 단계에서 발생하는 비특이 반응을 방지합니다. 그 후 PCR 반응액이 70℃ 이상이 되면 PPase가 활성화되어 PPi가 2Pi로 분해되고 Mg^{2+}와 해리됨으로써 정상적인 PCR 반응이 진행됩니다. 또한 반응 부산물이면서 동시에 PCR 저해제인 PPi를 PPase가 2Pi로 분해함으로써 PCR 반응성을 증가시킵니다. 무엇보다 항체를 사용하지 않기 때문에 항체 제거 단계가 필요치 않아 PCR 반응 시간을 단축시키는 장점을 가지고 있습니다.

특장점

- **높은 민감도 및 특이성**

상온에서의 DNA polymerase 활성을 완벽하게 억제하기 때문에 PCR 반응물을 혼합하는 동안 형성될 수 있는 non-specific band나 primer-dimer의 생성을 억제합니다.

- **Improve product yields**

높은 민감도와 특이성으로 인해 target DNA의 수득률을 향상시킬 수 있습니다.

- **재현성**

재현성 있는 결과를 위해 바이오니아의 전 제품은 엄격한 ISO 품질 시스템 하에서 생산됩니다.

응용 및 적용

- HotStart PCR, PCR with complex genomic templates/low-copy templates/cDNA
- Multiplex PCR
- Primer extension
- SNP typing
- Real-Time PCR using dsDNA binding dye
- Multiple primer pairs and amplification of low-copy template DNA

제품 규격/사양

- 5' → 3' exonuclease: No
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 12 kb

제품 구성

- **10X reaction buffer:** Tris-HCl, KCl, Pyrophosphate, pH 9.0
- **1X dilution buffer:** 50% glycerol containing 50 mM Tris-HCl, 0.1 mM EDTA, 1 mM DTT, stabilizers, pH 8.2
- **10 mM dNTPs mix:** 2.5 mM of each dNTP
- **20 mM $MgCl_2$**

농도

250 Units (5 U/μl)

저장 조건

50% glycerol containing 20 mM Tris-HCl, 0.5 mM EDTA, 1 mM DTT, 100 mM KCl, stabilizers, pH 8.0

보관 온도

-20℃

단위(Unit) 정의

One Unit is defined at the amount of enzyme that will incorporate 10 nmole of dNTP into acid-insoluble material in 30 min at 72℃.

HotStart DNA Polymerase

실험 자료

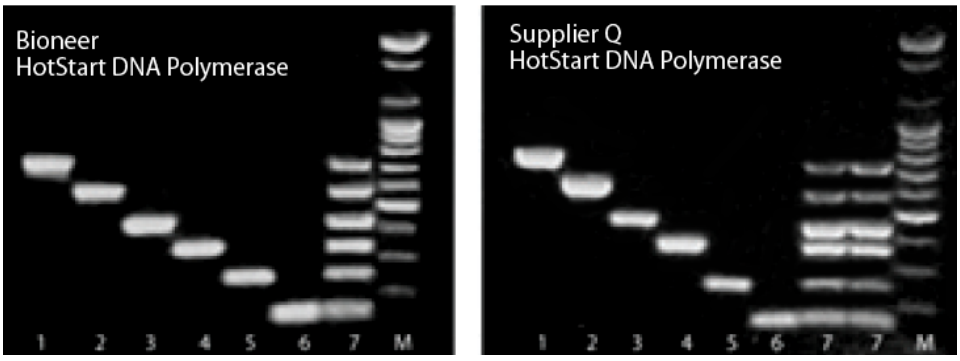


Figure 1. Multiplex PCR comparison of genomic DNA using 6 sets of primers and 2 different DNA polymerases

Lane 1: 750 bp fragment Lane 2: 590 bp fragment Lane 3: 450 bp fragment
Lane 4: 360 bp fragment Lane 5: 260 bp fragment Lane 6: 150 bp fragment
Lane 7: Multiplex PCR with primers used for Lane 1~6
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품 규격				
	HotStart DNA Polymerase	10X Reaction Buffer	Dilution Buffer	10 mM dNTP	20 mM $MgCl_2$
E-3150	250 U	0.5 ml	0.5 ml	0.5 ml	0.5 ml
E-3150-1				-	0.5 ml
E-3151	1,000 U	0.5 ml x 4 ea			-

HotStart *Taq* DNA Polymerase

Antibody-based Hotstart 기술이 적용된 Taq DNA Polymerase

제품 개요

HotStart *Taq* DNA Polymerase는 상온에서 PCR 반응물들을 혼합할 때부터 발생하는 mispriming이나 primer의 dimer 형성에 의한 비특이적인 증폭을 방지할 수 있는 제품입니다.

특장점

높은 민감도

불필요한 반응이 감소됨으로써 소량의 template으로도 PCR 수행이 가능합니다.

특이성

상온에서 polymerase가 활성을 띄지 않으므로 PCR 반응물을 섞을 때 비특이적 priming을 방지할 수 있습니다.

재현성

재현성 있는 결과를 위해 바이오니아의 전 제품은 엄격한 ISO 품질 시스템 하에서 생산됩니다.

응용 및 적용

- Real-Time quantification of DNA and cDNA targets using dsDNA binding dye
- HotStart PCR
- Multiplex PCR
- Automated PCR

제품 규격/사양

- 5' → 3' exonuclease: Yes
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 10 kb

제품 구성

- **10X reaction buffer:** Tris-HCl, KCl, 15 mM $MgCl_2$, pH 9.0
- **Dilution buffer:** 20 mM Tris-HCl, 0.5 mM EDTA, 1 mM DTT, 100 mM KCl, Stabilizers, 50% Glycerol, pH 8.0
- **10 mM dNTPs mix:** 2.5 mM of each dNTP

농도

250 Units (5 U/μl)

저장 조건

20 mM Tris-HCl, 0.5 mM EDTA, 1 mM DTT, 100 mM KCl, Stabilizers, 50% Glycerol, pH 8.0

보관 온도

-20℃

단위(Unit) 정의

One Unit is defined at the amount of enzyme that will incorporate 10 nmole of dNTP into acid-insoluble material in 30 min at 72℃.

실험 자료

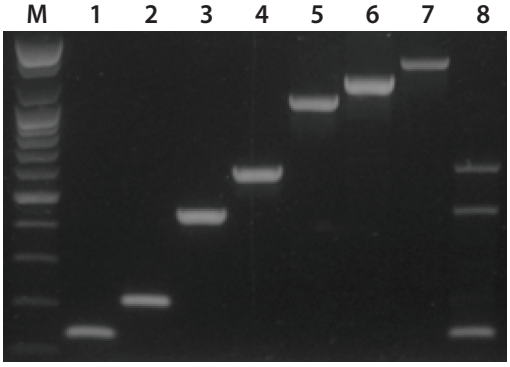


Figure 1. HotStart *Taq* DNA polymerase의 specificity test. Single and multiple PCR results in human genomic DNA p53 gene amplification.

Lane 1: 139 bp Lane 2: 211 bp
Lane 3: 447 bp Lane 4: 618 bp
Lane 5: 1,082 bp Lane 6: 1,296 bp
Lane 7: 1,561 bp
Lane 8: Multiplex PCR (139 bp, 447 bp, 618 bp)
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

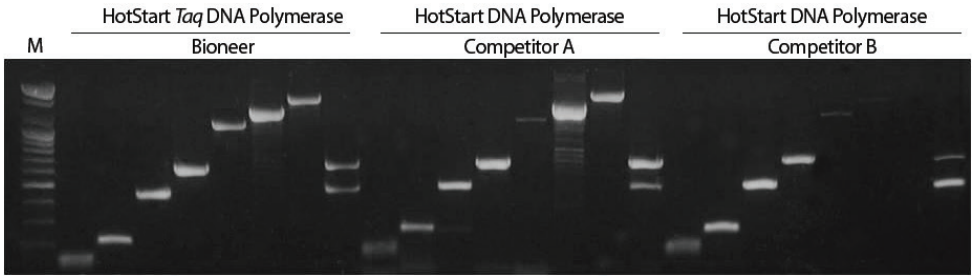


Figure 2. Specificity comparison between HotStart. *Taq* DNA polymerase and other competitor's products.
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

○ 주문 정보

카탈로그 번호	제품 규격			
	HotStart *Taq* DNA Polymerase	10X Reaction Buffer with $MgCl_2$	Dilution Buffer	10 mM dNTP
E-2017	250 U	0.5 ml		0.5 ml
E-2017-3				-
E-2017-2	500 U	0.5 ml x 2 ea		
E-2017-1	1,000 U	0.5 ml x 4 ea		0.5 ml x 4 ea
E-2017-4				-

MicroBiome Assay *Taq* DNA Polymerase

Prevention of contamination by host cell *E. coli* genomic DNA

제품 개요

대부분의 Taq DNA Polymerase는 Host(*E.coli*) genomic DNA가 오염되어 있을 가능성이 아주 높습니다. MicroBiome Assay Taq DNA Polymerase는 Host gDNA 오염을 최소화하는 독자적인 방법으로 정제되어, 16S rRNA specific primer를 이용하는 미생물의 검출에 매우 유용하게 사용할 수 있습니다.

특장점

- **숙주 유래(*E.coli*) DNA 오염 최소화**

숙주 유래(*E.coli*) DNA 오염으로 인해 microbial PCR Assay 시 발생하는 False positive 결과를 최소화할 수 있습니다.

- **높은 민감도 및 증폭 효율**

바이오니아만의 독자적인 정제 방법을 이용하여 숙주 유래 DNA 오염을 최소화하여 16S rRNA 연구 및 Microbial PCR Assay에 적합한 효소입니다.

- **재현성**

재현성 있는 결과를 위해 바이오니아의 전 제품은 엄격한 ISO 품질 시스템 하에서 생산됩니다.

응용 및 적용

- Routine PCR, multiplex PCR and qPCR
- Allele specific PCR
- 16S and 23S rRNA gene amplification
- Detection of bacteria in samples (e.g. blood)
- DNA labeling reaction & TA-cloning

제품 규격/사양

- 5' → 3' exonuclease activity: Yes
- 3' → 5' exonuclease activity: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 8 kb

제품 구성

- **10X reaction buffer without $MgCl_2$:** 200 mM Tris-HCl, 500 mM KCl Tween 20 0.1%
- **Dilution buffer:** 20 mM Tris-HCl, 0.5 mM EDTA, 1 mM DTT, 100 mM KCl, 50% Glycerol, pH 7.4
- **10 mM dNTPs mix:** 2.5 mM of each dNTP
- **$MgCl_2$ Solution:** 20 mM

농도

500 Units (5 U/μl)

저장 조건

20 mM Tris-HCl, 0.5 mM EDTA, 1 mM DTT, 100 mM KCl, Stablizers, 50% Glycerol pH 8.0

보관 온도

-20℃

단위(Unit) 정의

One unit is defined at the amount of enzyme that will incorporate 10 nmole of dNTP into acid-insoluble material in 30 min at 72℃.

실험 자료

Sensitivity and *E.coli* gDNA Low Contamination Confirm

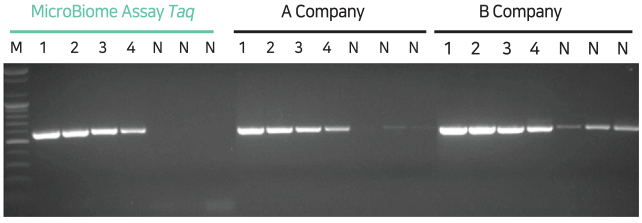


Figure 1. High sensitivity and Low Contamination DNA of MicroBiome Assay *Taq* DNA polymerase.

Lane 1: *E.coli* gDNA 100 pg
Lane 2: *E.coli* gDNA 10 pg
Lane 3: *E.coli* gDNA 1 pg
Lane 4: *E.coli* gDNA 100 fg
N: Non-Template

주문 정보

카탈로그 번호	제품 규격				
	MBA *Taq* DNA Polymerase	10X Reaction Buffer	Dilution Buffer	10 mM dNTP	20 mM $MgCl_2$
E-3504	500 U	1 ml (without $MgCl_2$)	1 ml	1 ml	1 ml

02. RNA Amplification

Standard RT & RT-PCR Kit

AccuPower® RT PreMix & Master Mix ····· 112
AccuPower® RT-PCR PreMix & Master Mix ····· 114

High Efficiency RT Kit

AccuPower® *CycleScript*™ RT PreMix & Master Mix ····· 116

High Sensitivity RT & RT-PCR Kit

AccuPower® *RocketScript*™ RT PreMix & Master Mix ····· 119
AccuPower® *RocketScript*™ Cycle RT PreMix & Master Mix ····· 121
AccuPower® *RocketScript*™ RT-PCR PreMix & Master Mix ····· 124

Long & High Efficiency RT Kit

AccuPower® *RocketScript*™ RT PreMix, RNase H Minus & Master Mix ····· 126
AccuPower® *RocketScript*™ RT-PCR PreMix, RNase H Minus & Master Mix ··· 129

Multiplex RT-PCR Kit

AccuPower® RocketPlex RT-PCR PreMix & Master Mix ····· 131

HotStart RT & RT-PCR Kit

AccuPower® *Dual-HotStart*™ RT-PCR PreMix ····· 133
AccuPower® *Dual-HotStart*™ RT-PCR PreMix (with UDG) ····· 135

Reverse Transcriptase

M-MLV Reverse Transcriptase ····· 137
CycleScript™ Reverse Transcriptase ····· 138
RocketScript™ Reverse Transcriptase ····· 141
RocketScript™ Reverse Transcriptase, RNase H Minus ····· 143

Conventional PCR Instrument

AllInOneCycler™ → Go to M. Instruments & Devices

AccuPower® RT PreMix & Master Mix

M-MLV RTase 기반의 표준 cDNA 합성

제품 개요

AccuPower® RT PreMix는 RNA를 template로 하여 cDNA를 합성할 때, reverse transcriptase, RNase inhibitor 등 cDNA 합성에 필요한 구성 물질들을 PreMix type으로 진공 건조시킨 제품입니다. 따라서 사용자는 RNA, primer 및 D.W.만을 첨가하여 RT 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 *M-MLV* Reverse Transcriptase의 RNase H^+ 기능에 의해 cDNA 합성 후 template RNA가 제거되기 때문에 PCR 반응 시 잔존하는 template RNA에 의한 영향을 최소화하였습니다.

특장점

편리성

각각의 PCR tube에 *M-MLV* RTase와 cDNA 합성에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template RNA, primer, D.W.만 넣어 바로 RT 반응을 수행할 수 있습니다. cDNA 합성이 끝난 반응물은 *AccuPower*® PCR PreMix을 이용하여 곧바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다.

안정성

RT 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 건조시켜, 장기간 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- First-strand synthesis of cDNA from RNA molecules (RT)
- RT-PCR
- Random priming reaction
- cDNA library construction
- Probe labeling
- mRNA 5′ end mapping by primer extension analysis
- Real-Time PCR

제품 규격/사양

- Enzyme: *M-MLV* RTase
- DNase activity: No
- RNase activity: No
- Fragment size: ~ 9 kb

보관 온도

-20℃

실험 자료

Sensitivity & Reproducibility

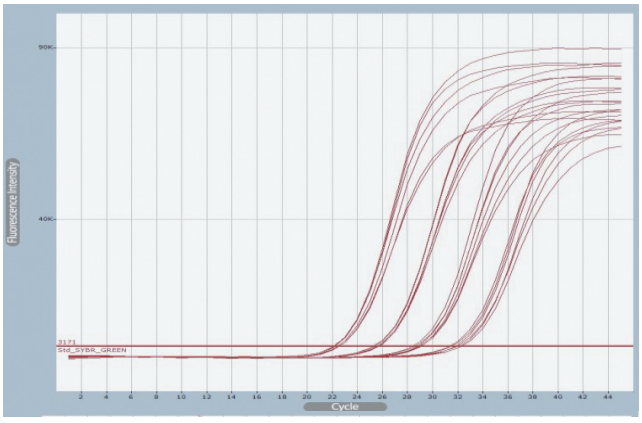


Figure 1. Amplification of GAPDH target gene was detected using human total RNA (from 10 ng to 10 pg) with *AccuPower*® RT PreMix.

Lanes 1-4; 10 ng, 1 ng, and 100 pg, 10 pg of total RNA from HeLa cells, respectively.

Specific Amplification

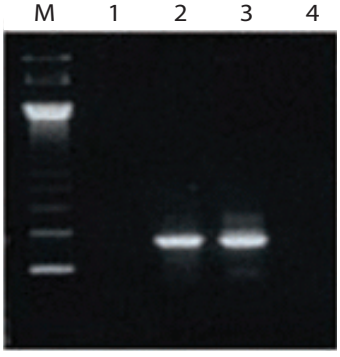


Figure 2. Specific amplification of 5′- UTR region of HCV with *AccuPower*® RT PreMix.

Lane 1: negative control
Lane 2,3: HCV positive serum
Lane 4: HCV negative serum
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

Reliability and Reproducibility Test

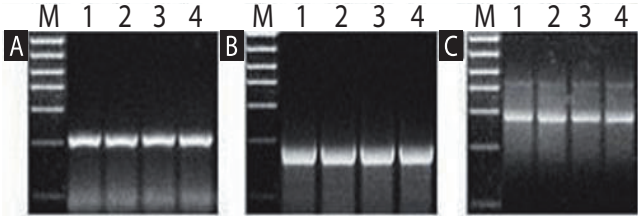


Figure 3. *AccuPower*® RT PreMix from each lot was tested to confirm reliability and reproducibility.
Human total RNA (panel A: actin, panel B: globin) and hog cholera virus RNA (panel C) were used as template. Following cDNA synthesis, *AccuPower*® PCR PreMix was used to amplify target genes.
Lane 1-4: Reliability test of each lot with *AccuPower*® RT PreMix
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

○ 주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2041	*AccuPower*® RT PreMix	0.2 ml thin-wall 8-strip tubes with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2043				50 µl/rxn (with dye)
K-2041-B			480 tubes	20 µl/rxn
K-2043-B				20 µl/rxn (with dye)
K-2040		0.5 ml thin-wall tubes with attached cap	100 tubes	20 µl/rxn (with dye)
K-2042				50 µl/rxn
K-2261-1		thin-wall 96-well flat plate		10 µl/rxn
K-2261-4				20 µl/rxn
K-2261-2		thin-wall 96-well full-skirted plate		10 µl/rxn
K-2261-5				20 µl/rxn
K-2261-3		thin-wall 96-well semi-skirted plate		10 µl/rxn
K-2261-6				20 µl/rxn
K-2082-1		thin-wall 384-well full-skirted plate		5 µl/rxn
K-2082-2				10 µl/rxn
K-2082-3				20 µl/rxn
K-2263	*AccuPower*® RT Master Mix	1 ml of 2X Master mix solution		

* RT 제품군은 일부제품을 제외하고는 전기영동을 돕는 tracking dye가 포함되어 있지 않습니다.

AccuPower® RT-PCR PreMix & Master Mix

M-MLV RTase와 *Top* DNA Polymerase기반의 표준 One-Step RT-PCR

제품 개요

AccuPower® RT-PCR PreMix는 low-copy RNA (viral RNA)나 mRNA를 주형으로 하는 cDNA 합성과 PCR의 2단계 반응을 한 tube 내에서 연속적으로 수행함으로써 간편하고 경제적으로 실험할 수 있는 one-step RT-PCR 제품 입니다. RT-PCR에 사용되는 모든 시약을 진공 건조시키는 바이오니아의 특허 기술을 적용하여 안정성이 뛰어나며, 재현성이 높은 실험 결과를 얻을 수 있습니다. 또한, 각 tube에 1회 사용 분량이 분주된 single use 제품으로, 반복사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination을 방지할 수 있습니다.

특장점

편리성

각각의 PCR tube에 *M-MLV* RTase, *Top* DNA polymerase 및 cDNA 합성과 PCR에 필요한 모든 물질을 포함하고 있어 template RNA, primer set와 D.W.만 넣어 바로 one-step RT-PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

안정성

AccuPower® RT-PCR PreMix는 PCR 반응 혼합액에 특수 안정화 물질을 첨가하여 건조함으로써 장기 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- First-strand synthesis of cDNA from RNA molecules (RT)
- RT-PCR
- cDNA library construction
- Gene expression analysis

제품 규격/사양

- Enzyme: *M-MLV* RTase, *Top* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease: No
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 5 kb

보관 온도

-20℃

실험 자료

Sensitivity

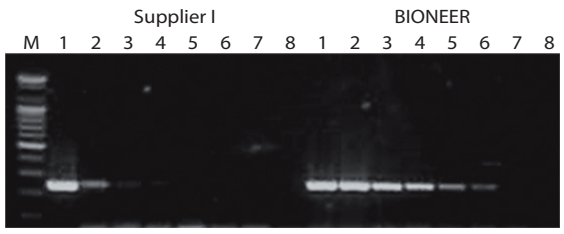


Figure 1. Sensitivity comparison between *AccuPower*® RT-PCR PreMix and Supplier I RT-PCR kit.

Each 10^9 copies ~ 10^3 copies of PSTVd used for RT/PCR and the same amount of RT/PCR products used for electrophoresis
Lane 1: 10^9 copy Lane 2: 10^8 copy Lane 3: 10^7 copy
Lane 4: 10^6 copy Lane 5: 10^5 copy Lane 6: 10^4 copy
Lane 7: 10^3 copy Lane 8: NTC
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

Reproducibility

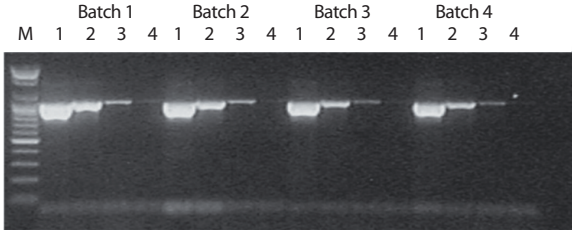


Figure 2. Comparison of reproducibility test for *AccuPower*® RT-PCR PreMix batch 1, 2, 3 and batch 4 products using serial diluted human total RNA.

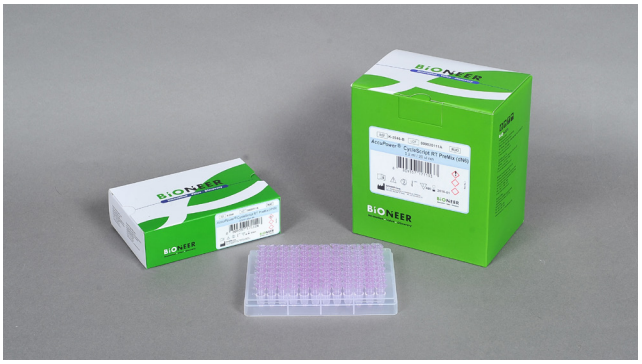
Lane 1: 10 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 2: 1 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 3: 100 pg human total RNA from HeLa cell
Lane 4: 10 pg human total RNA from HeLa cell
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2055	*AccuPower*® RT-PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-strip tubes with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2057				50 µl/rxn
K-2055-B			480 tubes	20 µl/rxn
K-2057-B				50 µl/rxn
K-2056		0.5 ml thin-wall tubes with attached cap	100 tubes	50 µl/rxn
K-2262-1		thin-wall 96-well flat plate		10 µl/rxn
K-2262-4				20 µl/rxn
K-2262-2		thin-wall 96-well full-skirted plate		10 µl/rxn
K-2262-5				20 µl/rxn
K-2262-3		thin-wall 96-well semi-skirted plate		10 µl/rxn
K-2262-6				20 µl/rxn
K-2084-1		thin-wall 384-well full-skirted plate		5 µl/rxn
K-2084-2				10 µl/rxn
K-2084-3				20 µl/rxn
K-2264	*AccuPower*® RT-PCR Master Mix	1 ml of 2X Master mix solution		

AccuPower® CycleScript™ RT PreMix & Master Mix

순환 온도 역전사 반응을 통한 고효율의 cDNA 합성



제품 개요

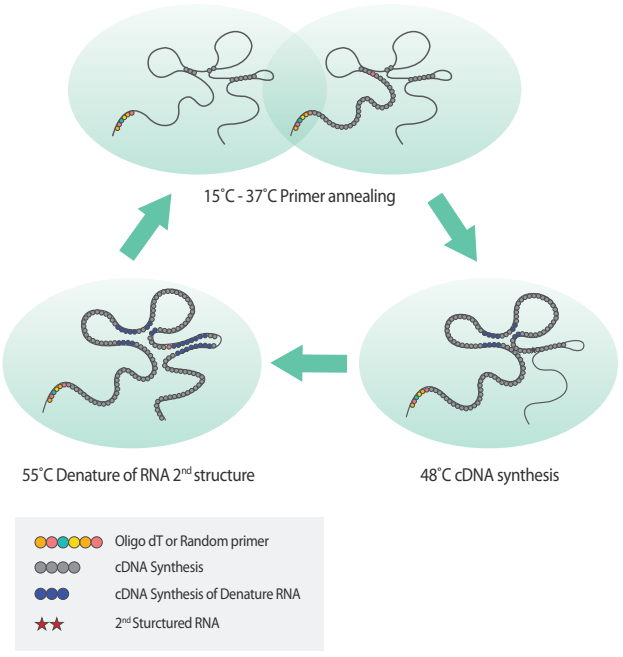
AccuPower® CycleScript™ RT PreMix (dT_{20} & dN_{12} & dN_6) 는 순환 온도 역전사 반응(CTRT, Cyclic Temperature Reverse Transcription)이 적용된 제품입니다. 세계적으로 인정받은 특허 기술인 순환 온도 역전사 반응은 합성 효율을 증가시킬 뿐 아니라 full-length cDNA 합성에 효과적입니다.

순환 온도 역전사 반응은 저온 반응(15~40℃)에서 primer annealing이 진행되고 고온(50~55℃)에서 template RNA의 2차 구조 형성을 풀어주는 2~3개 steps을 반복적으로 적용하여 기존의 42℃ 역전사 반응보다 높은 효율로 cDNA를 합성할 수 있습니다. 반응에 적합한 농도의 oligo dT_{20}, dN_6, dN_{12} primer가 포함된 제품을 선택할 수 있어서 사용자는 template RNA만 넣어 손쉽게 cDNA 합성을 할 수 있습니다. 또한, 각 tube에 1회 사용 분량이 분주된 single use 제품으로, 반복 사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination을 방지할 수 있습니다.

상기 단일 온도 역전사 반응(FTRT, Fixed Temperature Reverse Transcription) 및 순환적 역전사 반응(CTRT) 과정은 다음과 같습니다.

- 단일 온도 역전사 반응(FTRT)
  - Step 1: RNA denaturation 단계(65℃, 10 min)
  - Step 2: cDNA 합성 단계(42℃, 15 min)
- 순환 온도 역전사 반응(CTRT)
  - Step 1: Primer annealing 단계(25~40℃, 30 sec)
  - Step 2: cDNA 합성 단계(42~48℃, 4 min)
  - Step 3 (optional): DNA template 2차 구조 해소 및 cDNA 합성 단계 (50~55℃, 30 sec)

* 상기 반응에서 온도, 시간 및 cycle 수는 실험자의 실험 조건에 따라 선택적으로 설정할 수 있습니다.



특장점

- **Flexible Reaction Conditions**

순환 온도 역전사 반응(CTRT)과 더불어 42~55℃ 내의 단일 온도에서도 역전사 반응(FTRT)이 가능합니다.

- **안정성**

RT 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 건조시켜, 장기간 보관하더라도 활성을 안정적으로 유지합니다.

- **Controllable Reaction Time**

반응시간은 증폭하려는 유전자의 copy 수와 크기에 따라 달라질 수 있습니다. High copy gene의 경우, 10분의 역전사 반응으로도 충분한 양의 cDNA를 합성할 수 있습니다.

- **편리성**

각각의 PCR tube에 *CycleScript™* RTase와 cDNA 합성에 필요한 모든 구성 성분 및 primer가 포함되어 있어 template RNA, D.W.만 넣어 바로 RT 반응을 수행할 수 있습니다. cDNA 합성이 끝난 반응물은 *AccuPower®* PCR PreMix을 이용하여 곧바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다.

- **재현성**

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- Sequencing single and double-strand DNA or RNA
- RT-PCR
- Random priming reaction
- cDNA library construction
- Probe labeling
- mRNA 5'-end mapping by primer extension analysis
- Real-Time PCR

제품 규격/사양

- Enzyme: *CycleScript*™ RTase
- DNase activity: No
- RNase activity: No
- Fragment size: ~ 9 kb

보관 온도

-20℃

실험 자료

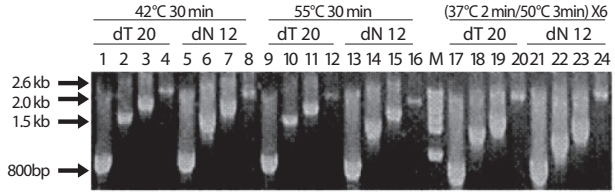


Figure 1. Reaction conditions of CTRT compared with that of conventional RT.

The conventional fixed temperature RT reactions at 42℃ and 55℃ and cyclic temperature RT reactions at 37℃ and 50℃ using HeLa cell total RNA (800 ng each) were performed 800 bp, 1.5 kb, 2.0 kb, and 2.6 kb fragments of human transferrin receptor gene were amplified with each primers. *AccuPower® CycleScript*™ RT PreMix series (dT_{20} & dN_{12}) preferably shows good results at CTRT reaction condition.

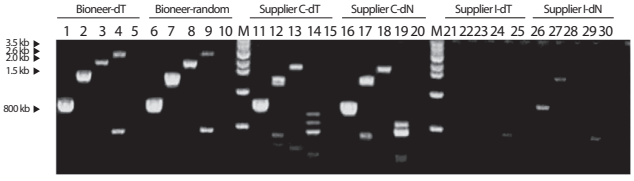


Figure 2. Gene amplification test of transferrin receptor compared with other companies.

The reaction condition was performed according to each manufacturer's recommendation. All cDNAs were reacted with *AccuPower®* PCR PreMix (Cat. No. K-2012, Bioneer).
Lane 1~5: *AccuPower® CycleScript*™ RT PreMix (dT_{20}) incubated at 55℃ for 1 hr
Lane 6~10: *AccuPower® CycleScript*™ RT PreMix (dN_{12}) incubated at 55℃ for 1 hr
Lane 11~15: C company's RT product including dT primer incubated at 42℃ for 1 hr
Lane 16~20: C company's RT product including random primer incubated at 42℃ for 1 hr
Lane 21~25: I company's RT product including dT primer incubated at 45℃ for 1 hr
Lane 26~30: I company's RT product including random primer incubated at 45℃ for 1 hr
M: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

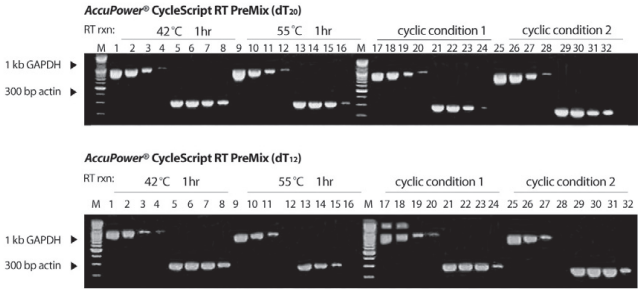


Figure 3. RT reaction at various temperature and short reaction time.

Rxn. condition: conventional 42℃ 1 hr, 55℃ 1hr & cyclic reaction 1: (37℃ 2 min/50℃ 3 min) X 12, cyclic reaction 2: (37℃ 1 min/ 47℃ 3 min/ 55℃ 1 min) X 12. This product shows thermal stability.
Target: Human GAPDH, human β-actin
Lane 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25 & 29: HeLa cell total RNA 100 ng
Lane 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26 & 30: HeLa cell total RNA 10 ng
Lane 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27 & 31: HeLa cell total RNA 1 ng
Lane 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28 & 32: HeLa cell total RNA 100 pg
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

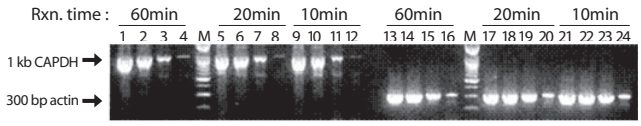


Figure 4. Amplification results at various reaction times.

CycleScript™ RT PreMix (dT_{20}) was performed cyclic temperature RT according to (37℃ 2 min/50℃ 3 min); X12, X4, X2 cycles. 10 min reaction is enough. HeLa cell total RNA templates were serially diluted such as 100 ng, 10 ng, 1 ng, 100 pg.
10 min: 2 times of 2 minutes at 37°C and 3 minutes at 50°C
20 min: 4 times of 2 minutes at 37°C and 3 minutes at 50°C
60 min: 12 times of 2 minutes at 37°C and 3 minutes at 50°C
Lane 1, 5, 9, 13, 17, 21: 100 ng of HeLa cell total RNA used for reaction
Lane 2, 6, 10, 14, 18, 22: 10 ng of HeLa cell total RNA used for reaction
Lane 3, 7, 11, 15, 19, 2: 1 ng of HeLa cell total RNA used for reaction
Lane 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32: 100 pg of HeLa cell total RNA used for reaction
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer)

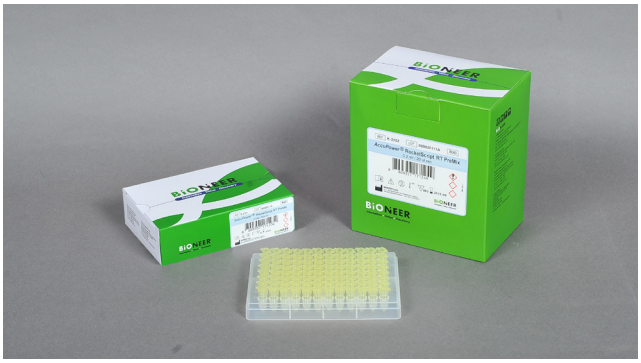
AccuPower® CycleScript™ RT PreMix & Master Mix

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격			
K-2046	*AccuPower® CycleScript™* RT PreMix	0.2 ml thin-wall 8-strip tubes with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn	dN6
K-2045					dN12
K-2044					dT20
K-2049				50 µl/rxn	dN6
K-2048					dN12
K-2047					dT20
K-2046-B			480 tubes	20 µl/rxn	dN6
K-2045-B					dN12
K-2044-B					dT20
K-2049-B				50 µl/rxn	dN6
K-2048-B					dN12
K-2047-B					dT20
K-2050-2		0.5 ml thin-wall tubes with attached cap	100 tubes	50 µl/rxn	dN6
K-2050-1					dN12
K-2050					dT20
K-2051*	*AccuPower® CycleScript™* RT Master Mix	1 ml of 2X Master mix solution			

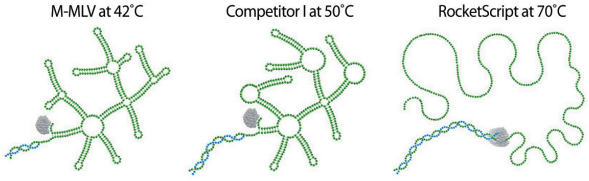
* Master Mix 제품의 경우, primer(dT_{20} & dN_6)는 별도의 튜브에 제공됩니다.

고온 안정성이 뛰어난 *RocketScript*™ RTase를 적용하여 2차 구조 RNA의 cDNA 합성



제품 개요

AccuPower® *RocketScript*™ RT PreMix는 바이오니아가 독자적인 기술로 개발한 Thermostable RTase (*RocketScript*™ Reverse Transcriptase) 제품으로, 기존에 어려웠던 복잡한 2차 구조 RNA의 cDNA 합성을 효과적으로 수행할 수 있습니다. 일반적인 *M-MLV* RTase는 고온에서 활성을 잃어 저온(42℃)에서 RT를 수행하므로 2차 구조 RNA의 cDNA 합성이 어렵습니다. 열 안정성을 가진 *RocketScript*™ RTase는 고온(70℃)에서도 활성을 유지하여 2차 구조 RNA를 풀어 내기 때문에 full-length cDNA 합성에 용이합니다. 또한 반응 효율이 높아 10 fg의 human total RNA도 성공적으로 역전사할 수 있습니다. 또한, 각 tube에 1회 사용 분량이 분주된 single use 제품으로, 반복 사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination을 방지할 수 있습니다.



Note: Schematic representation of the 5′ UTR of a gene, with complex secondary structure, at three different temperatures. Note that *RocketScript*™ RTase shows full activity at 70℃ allowing it to synthesize the complete gene sequence where *M-MLV* and other reverse transcriptase's fail.

특장점

Thermostable Activity

70℃에서도 활성을 갖는 뛰어난 열 안정성의 *RocketScript*™ RTase 적용으로 2차 구조 RNA의 cDNA 합성에 적합합니다. cDNA 합성 온도는 42~70℃까지 다양한 온도로 설정할 수 있어 효과적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다.

민감도

민감도가 뛰어나 100 fg의 human total RNA에서도 효과적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다.

편리성

각각의 PCR tube에 *RocketScript*™ RTase와 cDNA 합성에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template RNA, primer, D.W.만 넣어 바로 RT 반응을 수행할 수 있습니다. cDNA 합성이 끝난 반응물은 *AccuPower*® PCR PreMix을 이용하여 곧바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- First-strand synthesis of cDNA from RNA molecules (RT)
- RT-PCR
- Random priming reactions
- cDNA library construction
- Probe labeling
- mRNA 5′-end mapping by primer extension analysis
- Real-Time PCR

제품 규격/사양

- Enzyme: *RocketScript*™ RTase
- DNase activity: No
- RNase activity: No
- Fragment size: ~ 10 kb

보관 온도

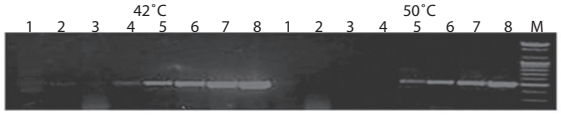
-20℃

AccuPower® RocketScript™ RT PreMix & Master Mix

○ 실험 자료

Thermostable Activity

A) *Supplier I Reverse Transcriptase*



B) *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix

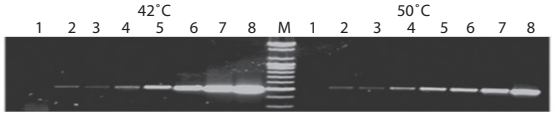
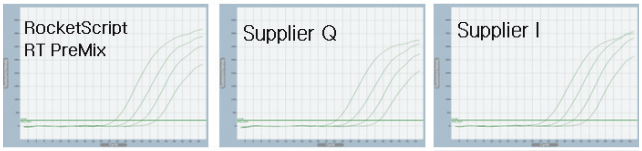


Figure 1. Sensitivity comparison between *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix and *M-MLV* RTase.

Sensitivity results of *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix using GAPDH compared with conventional reverse transcriptases.
Each 10 fg~100 ng of total RNA used for RT and the same amount of RT products used for electrophoresis.
Lane 1: 10 fg human total RNA from HeLa cell
Lane 2: 100 fg human total RNA from HeLa cell
Lane 3: 1 pg human total RNA from HeLa cell
Lane 4: 10 pg human total RNA from HeLa cell
Lane 5: 100 pg human total RNA from HeLa cell
Lane 6: 1 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 7: 10 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 8: 100 ng human total RNA from HeLa cell

Sensitivity Test



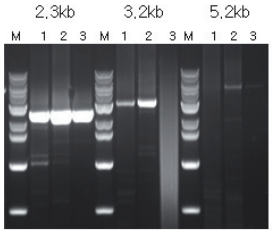
Concentration	*RocktScript™* RT PreMix	Supplier Q	Supplier I
10,000	23.91	25.63	24.43
1,000	27.33	28.92	28.03
100	30.62	32.42	30.88
10	33.63	35.43	33.95
Efficiency	104%	103%	108%
Linearity	0.9999	0.9996	0.9995

Figure 2. Sensitivity comparison between *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix and Supplier RTases using Real-Time PCR.

Rxn. conditions: conventional 1 hr incubation at 60℃, deactivation at 95℃ for 5 min
All cDNAs were amplified with *AccuPower® DualStar™* qPCR PreMix (Cat. No. K-6110, Bioneer).

Enhanced Performance

A) *Supplier I Reverse Transcriptase* (RT at 50˚C)



B) *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix (RT at 50˚C)

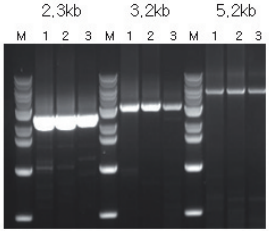


Figure 3. Comparison of amplification efficiency between *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix (A) and competitors *M-MLV* RTase (B).

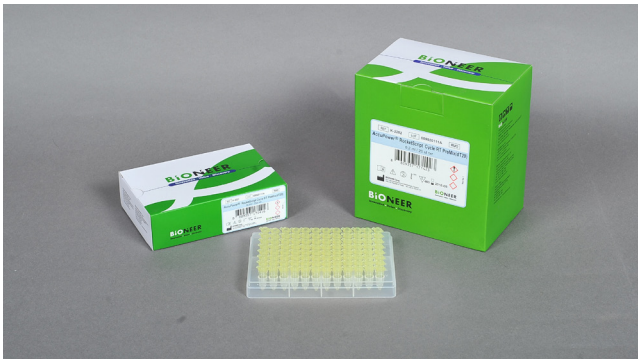
RocketScript™ is able to handle a wide range of sample concentrations and transcript lengths so your downstream applications are minimally affected by the reverse transcription step.
Lanes 1-3: 1,000 ng, 100 ng and 10 ng of total RNA from HeLa cells, respectively.
Note: Competitor products show inhibition at high input concentrations of total RNA

○ 주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2101	*AccuPower® RocketScript™* RT PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2103				50 µl/rxn
K-2102			480 tubes	20 µl/rxn
K-2104				50 µl/rxn
K-2105	*AccuPower® RocketScript™* RT Master Mix	1 ml of 2X Master mix solution		

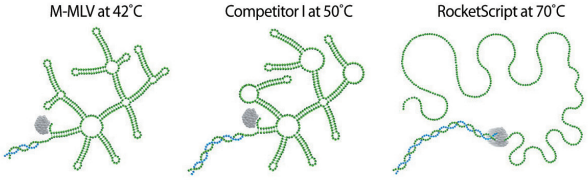
AccuPower® RocketScript™ Cycle RT PreMix & Master Mix

고온 안정성이 뛰어난 *RocketScript™* RTase와 CTRT를 적용하여 고효율로 2차 구조 RNA의 cDNA 합성



제품 개요

AccuPower® RocketScript™ Cycle RT PreMix는 바이오니아가 독자적으로 개발한 Thermostable RTase (*RocketScript™* Reverse Transcriptase)와 순환 온도 역전사 반응(CTRT, Cyclic Temperature Reverse Transcription) 기술이 융합된 차세대 cDNA synthesis용 제품입니다. 이 제품은 고온(70℃)에서도 활성을 유지할 수 있는 *RocketScript™* RTase를 순환 온도 역전사 반응(CTRT)에 적합하도록 최적화된 제품으로, 안정한 2차 구조를 가진 RNA들도 효과적으로 full-length cDNA로 합성할 수 있습니다. 반응 효율이 높아 10 fg의 human total RNA에서도 성공적으로 cDNA 합성을 할 수 있습니다. 반응에 적합한 농도의 Oligo dT_{20}, dN_6, dN_{12} primer가 포함된 제품을 선택할 수 있어서 사용자는 template RNA와 D.W.만 넣어 손쉽게 cDNA 합성을 할 수 있습니다. 또한, 각 tube에 1회 사용 분량이 분주된 single use 제품으로, 반복 사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination 문제를 방지합니다.



Note: Schematic representation of the 5′ UTR of a gene, with complex secondary structure, at three different temperatures. Note that *RocketScript™* shows full activity at 70℃ allowing it to synthesize the complete gene sequence where *M-MLV* and other reverse transcriptase's fail.

특장점

▪ 민감도 & 효율성

순환 온도 역전사 반응과 thermostable RTase (*Rocketscript™* RTase)의 융합 기술은 민감도와 효율을 증가시켜 cycle 수를 조절하여 낮은 농도의 RNA로부터 손쉽게 cDNA를 합성할 수 있습니다.

▪ Thermostable Activity

70℃에서도 활성을 갖는 뛰어난 열 안정성의 *RocketScript™* RTase 적용으로 2차 구조 RNA의 cDNA 합성에 적합합니다. cDNA 합성 온도는 42~70℃까지 다양한 온도로 설정할 수 있어 효과적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다

▪ Flexible Reaction Conditions

순환 온도 역전사 반응(CTRT)과 더불어 42~70℃내의 단일 온도에서 역전사 반응(FTRT, Fixed Temperature Reverse Transcription)이 가능합니다.

▪ 편리성

각각의 PCR tube에 *RocketScript™* RTase와 cDNA 합성에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template RNA와 D.W.만 넣어 바로 RT 반응을 수행할 수 있습니다. cDNA 합성이 끝난 반응물은 *AccuPower®* PCR PreMix을 이용하여 곧바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다.

▪ 재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- First-strand synthesis of cDNA from RNA molecules (RT)
- RT-PCR
- Random priming reactions
- cDNA library construction
- Probe labeling
- mRNA 5′-end mapping by primer extension analysis
- Real-Time PCR

제품 규격/사양

- Enzyme: *RocketScript™* RTase
- DNase activity: No
- RNase activity: No
- Fragment size: ~ 10 kb

보관 온도

-20℃

AccuPower® RocketScript™ Cycle RT PreMix & Master Mix

○ 실험 자료

Thermostable Activity

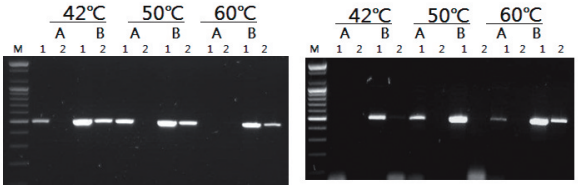


Figure 1. Complex RNA amplification results of *AccuPower® RocketScript™* Cycle RT PreMix.

Each target gene (MYC, TFRC) was amplified after performing reverse transcription with *AccuPower® RocketScript™* Cycle RT PreMix.
Rxn. conditions: Conventional 1 hr incubation at 42℃, 50℃, or 60℃, deactivation at 95℃ for 5 min
A: *M-MLV* Reverse Transcriptase
B: *AccuPower® RocketScript™* Cycle RT PreMix with Oligo (dT_{20})
Lane 1: 100 ng Human total RNA from HeLa cell
Lane 2: 10 ng Human total RNA from HeLa cell

Sensitivity & Full-length cDNA synthesis

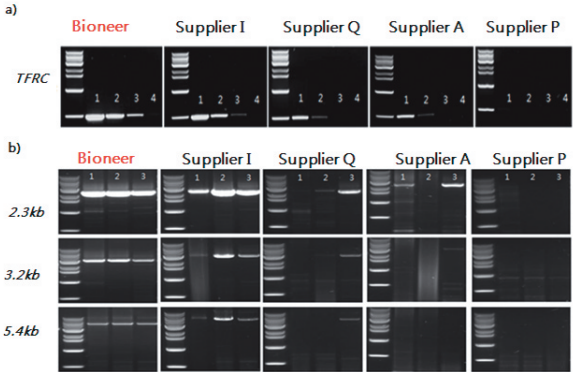
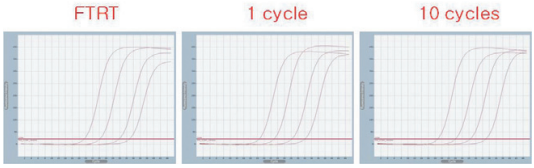


Figure 2. Comparison of amplification efficiency between *AccuPower® RocketScript™* Cycle RT PreMix and competitors' RTases.

a) Sensitivity test
Target: Human TFRC
Lane 1: 100 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 2: 10 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 3: 1 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 4: 100 pg human total RNA from HeLa cell
M: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)
RT reaction condition is performed according to each manufacturer's recommendations.
(b) Full-Length cDNA synthesis test
RT reactions were performed according to each manufacturer's recommendation. All cDNAs were amplified with *AccuPower®* HotStart PCR PreMix (K-5050) from Bioneer
Note: Competitor products show inhibition at high input concentrations of total RNA.
Lane 1: 1 μg human total RNA from HeLa cell
Lane 2: 100 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 3: 10 ng human total RNA from HeLa cell

Cyclic Temperature Reverse Transcription



Concentration (copies/rxn)	FTRT (Ct)	CTRT with 1 cycle (Ct)	CTRT with 10 cycles (Ct)
10,000	19.46	18.77	18.51
1,000	24.11	24.04	22.93
100	29.78	28.35	28.19
10	32.87	33.00	31.05

Figure 3. Low copy species enrichment by cycle.

Comparing FTRT (Fixed Temperature RT) to 1 and 10 cycle(s) of CTRT reveals progressive improvement of detection of cDNA in subsequent qPCR for CTRT as copies of template RNA decrease.
FTRT: 60 min incubation at 50℃ followed by 5 min deactivation at 95℃
CTRT: Cycles of 37℃ annealing 10 sec, 50℃ cDNA synthesis 4 min, 55℃ secondary structure melting and cDNA synthesis 30 sec
Target: Human GAPDH
Human total RNA from HeLa cells
qPCR with *AccuPower® GreenStar™* qPCR PreMix (Cat. No. K-6210, Bioneer)

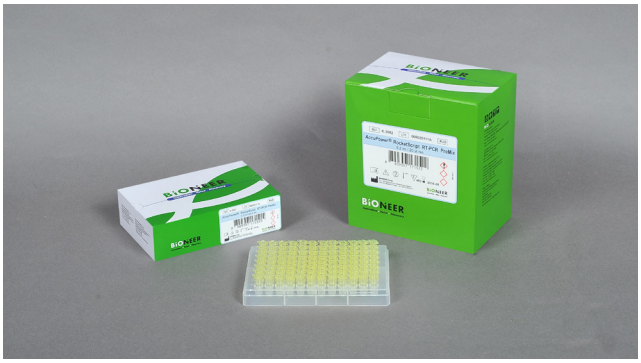
주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격			
K-2205	*AccuPower® RocketScript™* Cycle RT PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	dN6	20 µl/rxn
K-2207					50 µl/rxn
K-2208				dN12	20 µl/rxn
K-2210					50 µl/rxn
K-2201				dT20	20 µl/rxn
K-2203					50 µl/rxn
K-2206			480 tubes	dN6	20 µl/rxn
K-2209				dN12	20 µl/rxn
K-2202				dT20	20 µl/rxn
K-2204					50 µl/rxn
K-2216*	*AccuPower® RocketScript™* Cycle RT Master Mix	1 ml of 2X Master mix solution			

* Master Mix 제품의 경우, primer(dN_{20} & dN_6)는 별도의 튜브에 제공됩니다.

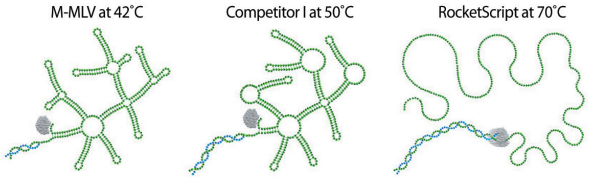
AccuPower® RocketScript™ RT-PCR PreMix & Master Mix

고온 안정성이 뛰어난 *RocketScript™* RTase를 적용한 One-step RT-PCR



제품 개요

AccuPower® RocketScript™ RT-PCR PreMix는 바이오니아가 독자적으로 개발한 thermostable RTase (*RocketScript™* Reverse Transcriptase)와 *ProFi Taq* DNA polymerase, dNTP, reaction buffer 등을 진공 건조시킨 one-step RT-PCR 제품입니다. cDNA 합성과 PCR의 2단계 반응을 하나의 tube에서 one-step으로 수행하는 제품입니다. *RocketScript™* Reverse Transcriptase를 이용하여 고온에서 RT 반응을 수행함으로써, RNA 2차 구조가 강하게 형성된 template RNA에서도 효과적으로 RT-PCR product를 얻을 수 있습니다. *RocketScript™* RTase는 신장성이 매우 뛰어나 low copy RNA로부터 cDNA를 높은 효율로 합성할 수 있습니다. 또한, 각 tube에 1회 사용 분량이 분주된 single use 제품으로, 반복 사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination 문제를 방지합니다.



Note: Schematic representation of the 5'UTR of a gene, with complex secondary structure, at three different temperatures. Note that *RocketScript™* shows full activity at 70℃ allowing it to synthesize the complete gene sequence where *M-MLV* and other reverse transcriptase's fail.

특장점

Thermostable Activity

70℃에서도 활성을 갖는 뛰어난 열 안정성의 *RocketScript™* RTase 적용으로 2차 구조 RNA의 cDNA 합성에 적합합니다. cDNA 합성 온도는 42~70℃까지 다양한 온도로 설정할 수 있어 효과적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다.

민감도

AccuPower® RocketScript™ RT-PCR PreMix은 cell, tissue 등에서 추출한 human total RNA의 10 pg (target: ß-actin)에서도 one-step RT-PCR이 가능한 제품입니다.

Long Range RT-PCR

Human total RNA 10 pg으로 full-length size가 5.2 kb (target: Human TFRC) target도 one-step RT-PCR이 가능합니다.

편리성

각각의 PCR tube에 *RocketScript™* RTase, *ProFi Taq* DNA polymerase 및 cDNA 합성과 PCR에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template RNA, primer set, D.W.만을 넣어 바로 one-step RT-PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- First-strand synthesis of cDNA from RNA molecules (RT)
- RT-PCR
- cDNA library construction
- Gene expression analysis

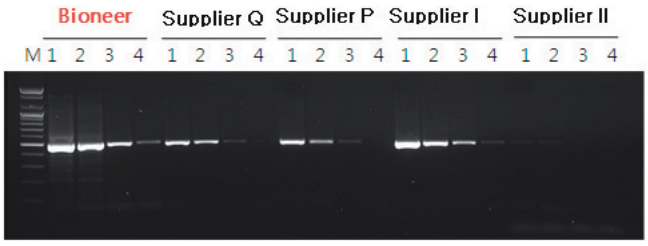
제품 규격/사양

- Enzyme: *RocketScript™* RTase, *ProFi Taq* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease: No
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 6 kb

보관 온도

-20℃

○ 실험 자료



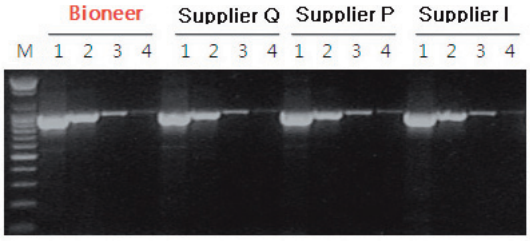


Figure 1. Performance comparison between *AccuPower® RocketScript™* RT-PCR PreMix and competitor RT-PCR kits.

Complex secondary structure RNA species amplification by *RocketScript™* is outstanding compared to the leading competitor's reverse transcriptase. RT reactions were performed according to each manufacturer's recommendations.
Lane 1: 10 ng of total RNA from HeLa cells
Lane 2: 1 ng of total RNA from HeLa cells
Lane 3: 100 pg of total RNA from HeLa cells
Lane 4: 10 pg of total RNA from HeLa cells

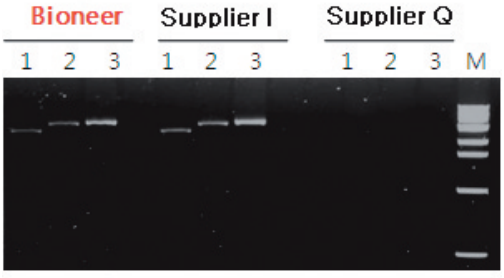


Figure 2. *AccuPower® RocketScript™* RT-PCR PreMix shows enhanced performance compared to competitors.

One-step RT-PCR reactions were performed with 100 ng total RNA from HeLa cells using reagents and conditions specified in each manufacturer's protocol.
Lane 1: 3 kb Lane 2: 4.5 kb Lane 3: 5.2 kb
RT reaction condition is performed according to each manufacturer's recommendations.

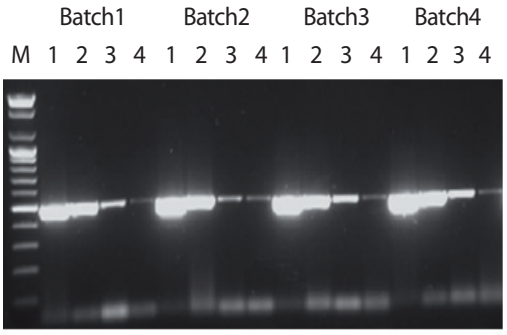


Figure 3. Highly reproducible amplifications.

Amplification of an 500 bp target gene was detected using human toal RNA (from 10 ng to 10 pg) with *AccuPower® RocketScript™* RT-PCR PreMix.
As shown in figure 3, highly reproducible amplifications were achieved within each Lot. set of triplicates
Lane 1: 10 ng of total RNA from HeLa cells
Lane 2: 1 ng of total RNA from HeLa cells
Lane 3: 100 pg of total RNA from HeLa cells
Lane 4: 10 pg of total RNA from HeLa cells

○ 주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2501	*AccuPower® RocketScript™* RT-PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2503				50 µl/rxn
K-2502			480 tubes	20 µl/rxn
K-2504				50 µl/rxn
K-2505	*AccuPower® RocketScript™* RT-PCR Master Mix	1 ml of 2X Master mix solution		

AccuPower® *RocketScript*™ RT PreMix, RNase H Minus & Master Mix

RNase H activity를 제거하여 Long RNA의 Full-length cDNA 합성

제품 개요

AccuPower® *RocketScript*™ RT PreMix, RNase H Minus는 바이오니아에서 독자적으로 개발한 *RocketScript*™ RTase, RNase H Minus를 사용한 제품입니다. RNase H activity는 cDNA 합성 시에 cDNA와 hybrid된 주형의 RNA를 제거하는 역할을 하는데 너무 강력한 RNase H의 활성을 갖게 되면 cDNA 합성 신장 부위에도 영향을 주기 때문에 긴 size의 cDNA를 합성할 수 없게 됩니다. *AccuPower*® *RocketScript*™ RT PreMix, RNase H Minus는 독자적 유전공학 기술을 이용하여 RNase H 활성을 제거하여 long target RNA의 cDNA 합성에 유용하며 신장성 및 민감도가 뛰어나 10 pg의 human total RNA에서도 성공적으로 cDNA 합성을 할 수 있습니다.
또한 *RocketScript*™ Reverse Transcriptase (RNase H Minus), RNase inhibitor 등 cDNA 합성에 필요한 물질들을 반응 tube에 건조시켜 template RNA 및 primer, D.W.의 첨가만으로 손쉽게 cDNA 합성을 할 수 있는 편리한 제품입니다. 또한, 각 tube에 1회 사용 분량이 분주된 single use 제품으로, 반복 사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination 문제를 방지합니다.

특장점

- **Thermostable Activity**

70℃에서도 활성을 갖는 뛰어난 열 안정성의 *RocketScript*™ RTase 적용으로 2차 구조 RNA의 cDNA 합성에 적합합니다. cDNA 합성 온도는 42~70℃까지 다양한 온도로 설정할 수 있어 효과적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다.

- **RNase H activity 제거**

RocketScript™ RTase, RNase H Minus는 cDNA합성 과정에서 생성되는 RNA/DNA hybrid를 분해하는 RNase H 활성이 없어 긴 target RNA의 cDNA 합성에 적합하고 높은 민감도를 가지므로 낮은 농도의 RNA에서도 향상된 성능으로 증폭할 수 있습니다.

- **민감도**

민감도가 뛰어나 10 pg 의 human total RNA에서도 효과적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다.

- **편리성**

각각의 PCR tube에 *RocketScript*™ RTase와 cDNA 합성에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template RNA, primer, D.W.만을 넣어 바로 RT 반응을 수행할 수 있습니다. cDNA 합성이 끝난 반응물은 *AccuPower*® PCR PreMix을 이용하여 곧바로 PCR 반응을 수행할 수 있습니다.

- **재현성**

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- First-strand synthesis of cDNA from RNA molecules (RT)
- RT-PCR
- Random priming reactions
- cDNA library construction
- Probe labeling
- mRNA 5'-end mapping by primer extension analysis
- Real-Time PCR

제품 규격/사양

- Enzyme: *RocketScript*™ RTase, RNase H Minus
- DNase activity: No
- RNase activity: No
- RNase H activity: No
- Fragment size: ~ 12.5 kb

보관 온도

-20℃

○ 실험 자료

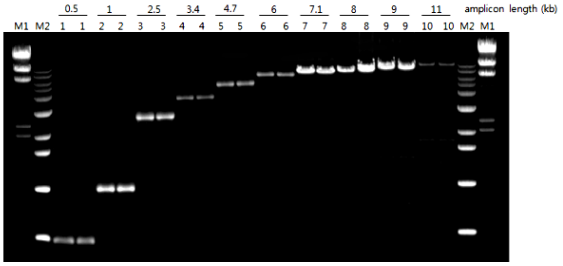


Figure 1. Performance of the *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix, RNase H Minus in two-step RT-PCR.

Target mRNAs ranged from 500 bp to 11 kb were reverse transcribed by using *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix, RNase H Minus. With each cDNA, PCR was performed by using *AccuPower® ProFi Taq* PCR PreMix (Cat. No. K-2631, Bioneer). Template sizes are indicated above the gel image.
M1; 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)
M2; Lambda DNA/*Hin*d III Markers (Cat. No. D-1050, Bioneer).

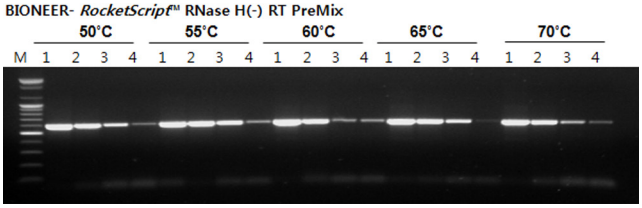


Figure 2. Thermal stability using BIONEER *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix, RNase H Minus.

Synthesis of cDNA at 50℃-70℃ for 30 mins using 100 ng, 10 ng, 1 ng and 100 pg of 600 bp RNA transcript as a template using *RocketScript™* RNase H(-) RT PreMix. *RocketScript™* RNase H(-) RT PreMix completed synthesis of 70℃.

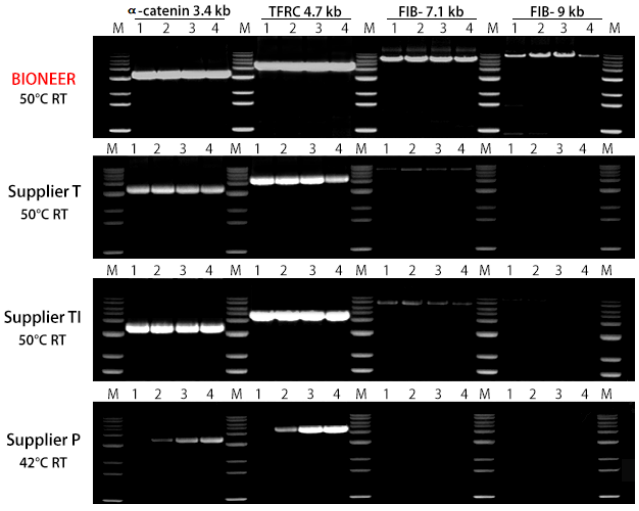
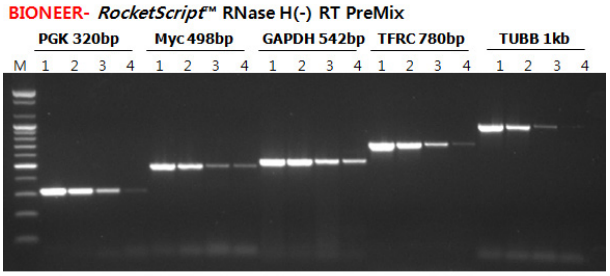


Figure 3. High synthesis rate at 50℃ using BIONEER *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix, RNase H Minus.

Synthesis of cDNA at 50℃ or 42℃ for 10, 20, 30 and 60 min using 1 μg of 9 kb RNA transcript as a template using Bioneer cDNA synthesis kit and other kits for first strand cDNA synthesis. Reaction products were resolved on a 1% alkaline agarose gel. Bioneer cDNA synthesis kit completed synthesis of 9 kb transcript in 10 min.
Lane 1: RT 10 min Lane 2: RT 20 min Lane 3: RT 30 min Lane 4: RT 60 min
M; 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)



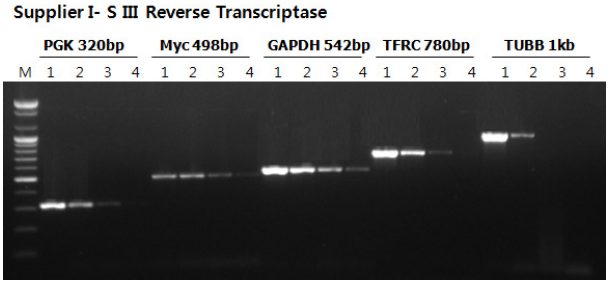
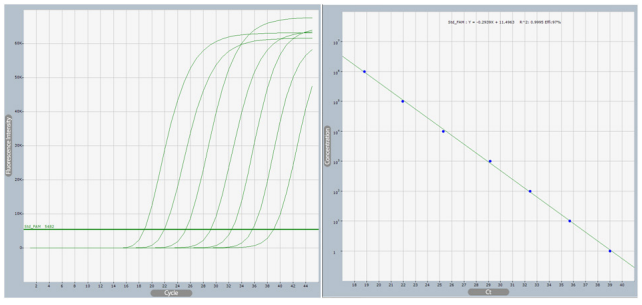


Figure 4. Sensitivity comparison of the various target.

Rxn. conditions: Conventional 30 min incubation at 50℃ deactivation at 95℃ for 5 min
Lane 1: 10 ng of total RNA from HeLa cells
Lane 2: 1 ng of total RNA from HeLa cells
Lane 3: 100 pg of total RNA from HeLa cells
Lane 4: 10 pg of total RNA from HeLa cells



Human RNA Concentration (pg)	Ct
10^6	18.81
10^5	21.96
10^4	25.29
10^3	29.16
10^2	32.43
10	35.70
1	39.01

Figure 5. Broad dynamic range of *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix, RNase H Minus.

First-strand cDNA was generated using the *AccuPower® RocketScript™* RT PreMix, RNase H Minus. cDNA was amplified using the *AccuPower®* Plus *DualStar™* qPCR PreMix on the *Exicycler™* 96 Real-Time Quantitative Thermal Block from Bioneer. The standard curve illustrates high linearity (R^2 = 0.999) across a broad range of input RNA, suggesting that the relative representation of specific RNA transcripts is preserved in the cDNA pool regardless of the abundance of total RNA. Amplification was performed on 10-fold serial dilutions of HeLa total RNA (1 μg to 1 pg).

AccuPower® RocketScript™ RT PreMix, RNase H Minus & Master Mix

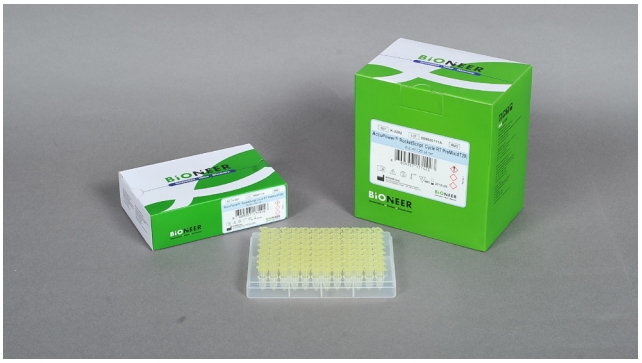
주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격			
K-2221	*AccuPower® RocketScript™* RT PreMix, RNase H Minus	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	-	20 µl/rxn
K-2223					50 µl/rxn
K-2245				dN6	20 µl/rxn
K-2246					50 µl/rxn
K-2247				dN12	20 µl/rxn
K-2248					50 µl/rxn
K-2241				dT20	20 µl/rxn
K-2243					50 µl/rxn
K-2222			480 tubes	-	20 µl/rxn
K-2224					50 µl/rxn
K-2242				dT20	20 µl/rxn
K-2244					50 µl/rxn
K-2249*	*AccuPower® RocketScript™* RT Master Mix, RNase H Minus	1 ml of 2X Master mix solution			

* Master Mix 제품의 경우, primer(dT_{20} & dN_6)는 별도의 튜브에 제공됩니다.

AccuPower® RocketScript™ RT-PCR PreMix, RNase H Minus & Master Mix

RNase H 활성이 제거되어 Long size cDNA 합성 가능한 One-step RT-PCR



제품 개요

AccuPower® RocketScript™ RT-PCR PreMix, RNase H Minus는 70℃에서도 반응이 가능한 *RocketScript™* RTase, RNase H Minus 와 *ProFi Taq* DNA polymerase, dNTP, reaction buffer 등을 진공 건조시킨 one-step RT-PCR 제품입니다. RNase H activity는 cDNA 합성 시에 cDNA와 hybrid 된 주형의 RNA를 제거하는 역할을 하는데 너무 강력한 RNase H의 활성을 갖게 되면 cDNA 합성 신장 부위에도 영향을 주기 때문에 긴 size의 cDNA를 합성할 수 없게 됩니다. *RocketScript™* RTase, RNase H Minus를 이용하여 고온에서 RT 반응을 수행하기 때문에, 안정된 2차 구조의 template RNA에서도 효과적으로 RT-PCR product를 얻을 수 있습니다.

특장점

RNase H activity 제거

RocketScript™ RTase, RNase H Minus는 cDNA 합성 과정에서 생성되는 RNA/DNA hybrid를 분해하는 RNase H 활성이 없어 긴 target의 cDNA 합성에 적합하고 높은 민감도를 가지므로 낮은 농도의 RNA에서도 향상된 성능으로 증폭할 수 있습니다.

Thermostable Activity

70℃에서도 활성을 갖는 뛰어난 열안정성의 *RocketScript™* RTase 적용으로 2차 구조 RNA의 cDNA 합성에 적합합니다. cDNA 합성 온도는 42~70℃까지 다양한 온도로 설정할 수 있어 효과적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다.

민감도

Cell, tissue 등에서 추출한 human total RNA의 10 pg에서도 one-step RT-PCR (Target: ß-Actin)이 가능합니다.

Long kb RT-PCR: Human total RNA로 full-length size가 12.5 kb (target: Human fib) target도 one-step RT-PCR이 가능합니다.

편리성

각각의 PCR tube에 *RocketScript™* RTase, RNase H Minus, *ProFi Taq* DNA polymerase 및 RNase inhibitor 등 cDNA 합성과 PCR에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template RNA, primer set, D.W.만을 넣어 바로 one-step RT-PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye 와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 추가로 넣을 필요가 없으므로 편리하게 사용할 수 있습니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- Low copies detection
- RNA virus detection
- Gene expression analysis

제품 규격/사양

- Enzyme: *RocketScript™* RTase (RNase H Minus), *ProFi Taq* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease: Yes
- 3' → 5' exonuclease: Yes
- 3' – A Overhang: Yes
- RNase H Activity: No
- Fragment size: ~ 12.5 kb

보관 온도

-20℃

실험 자료

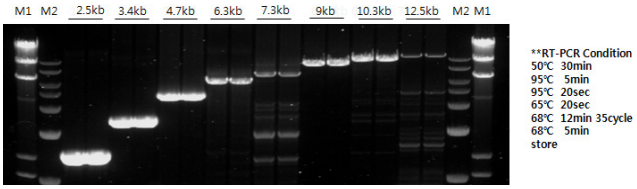


Figure 1. Performance of the *AccuPower® RocketScript™* RT-PCR PreMix, RNase H Minus.

AccuPower® RocketScript™ RT-PCR PreMix, RNase H minus was used to amplify cDNAs which size are between 2.5 kb to 12.5 kb. DNA sizes are indicated above the picture. Reactions were performed with 100 ng total RNA from HeLa cells.
M1: Lambda/*Hin*dIII marker (Cat. No. D-1050, Bioneer)
M2: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

AccuPower® RocketScript™ RT-PCR PreMix, RNase H Minus & Master Mix

주문 정보

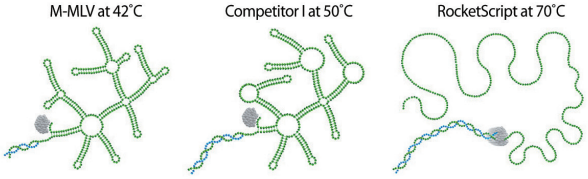
카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2231	*AccuPower® RocketScript™* RT-PCR PreMix, RNase H Minus	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2233				50 µl/rxn
K-2232			480 tubes	20 µl/rxn
K-2234				50 µl/rxn
K-2235	*AccuPower® RocketScript™* RT-PCR MasterMix, RNase H Minus	1 ml of 2X Master mix solution		

AccuPower® RocketPlex RT-PCR Premix & Master Mix

하나의 튜브 내에서 최대 10개의 서로 다른 target에 대하여 cDNA 합성과 증폭할 수 있는 Multiplex One-step RT-PCR

제품 개요

AccuPower® RocketPlex RT-PCR PreMix는 하나의 tube 내에서 두 개 이상의 target gene의 cDNA 합성과 PCR을 연속적으로 수행할 수 있도록 고안된 제품 입니다. 최대 10개 target RNA를 동시에 one-step RT-PCR 할 수 있습니다. 본 제품은 바이오니아에서 개발한 *RocketScript*™ Reverse Transcriptase를 사용하여 기존 *M-MLV*와 같은 RTase가 가지고 있는 열 안정성 문제를 해결해 줌으로써 안정된 2차 구조의 RNA를 고온에서 반응시켜 효과적으로 full-length cDNA를 합성할 수 있습니다. 또한, 각 tube에 1회 사용 분량이 분주된 single use 제품으로, 반복 사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination 문제를 방지합니다.



Note: Schematic representation of the 5′ UTR of a gene, with complex secondary structure, at three different temperatures. Note that *RocketScript*™ RTase shows full activity at 70℃ allowing it to synthesize the complete gene sequence where *M-MLV* and other reverse transcriptase's fail.

특장점

Multiplex RT-PCR

하나의 tube 내에서 1~10개의 서로 다른 target gene에 대하여 cDNA 합성과 증폭이 가능 합니다.

Thermostable Activity

70℃에서도 활성을 갖는 뛰어난 열 안정성의 *RocketScript*™ RTase 적용으로 2차 구조 RNA의 cDNA 합성에 적합합니다. *M-MLV* RTase 효소의 경우 낮은 열 안정성을 가지며, 이에 따라 역전사 반응은 낮은 온도(42℃) 에서만 진행됨으로써 안정된 2차 구조 RNA의 cDNA 합성 효율이 떨어지는 단점이 있습니다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 50℃ 이상의 높은 온도에서도 활성 갖는 reverse transcriptase를 자체 개발하였습니다. 고객의 실험 조건에 맞게 42~70℃까지 다양한 온도에서 RT 반응을 수행할 수 있어 효과적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다.

특이성

HotStart *Top* DNA polymerase를 이용하여 PCR 반응의 특이성을 높였습니다.

편리성

각각의 PCR tube에 *RocketScript*™ RTase, *Top* DNA polymerase 및 cDNA 합성과 PCR에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template RNA, primers, D.W.만을 넣어 바로 one-step multiplex RT-PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- Multiplex RT-PCR
- Low copy detection
- Gene expression analysis

제품 규격/사양

- Enzyme: *RocketScript*™ RTase, HotStart *Top* DNA polymerase
- 5′ → 3′ exonuclease: No
- 3′ → 5′ exonuclease: No
- 3′ – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 1 kb

보관 온도

-20℃

실험 자료

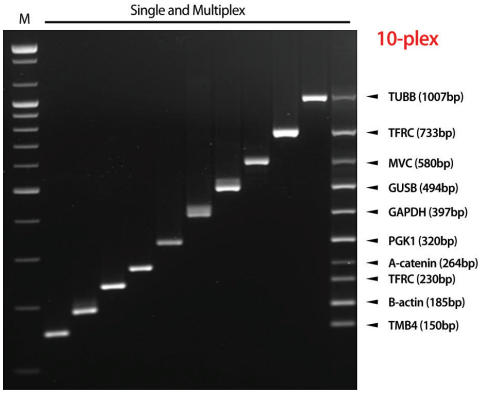


Figure 1. Single RT-PCR and multiplex RT-PCR using *AccuPower*® RocketPlex RT-PCR PreMix.

M: 25/100 bp Mixed DNA Ladder (Cat. No. D-1020, Bioneer)

AccuPower® RocketPlex RT-PCR Premix & Master Mix

실험 자료

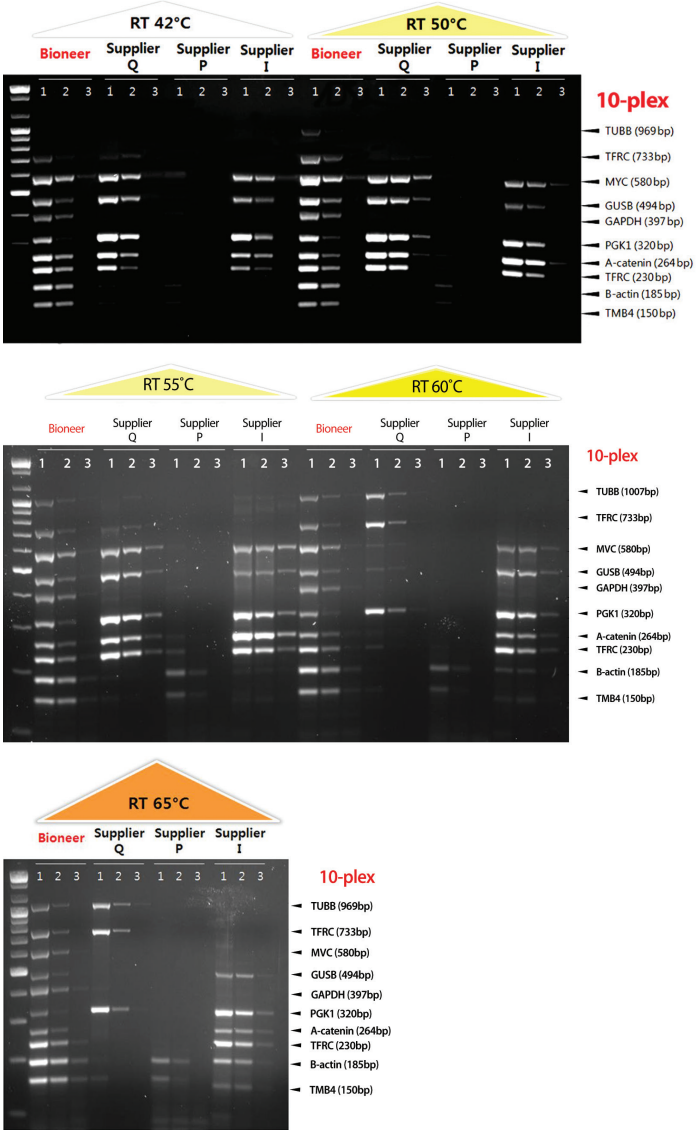


Figure 2. Comparison of amplification quality between *AccuPower*® RocketPlex RT-PCR PreMix and other suppliers' RT-PCR kit.

10-plex primers were added into *AccuPower*® RocketPlex RT-PCR PreMix and other supplier's RT-PCR kit. A series of human total RNA diluents were tested. All data were obtained using *MyGenie*™ 96 Gradient Thermal Block (Bioneer). *AccuPower*® RocketPlex RT-PCR PreMix is able to perform reverse transcription reactions throughout a wide range of temperatures from 42℃ to 70℃

Lane 1: Human total RNA 100 ng
Lane 2: Human total RNA 10 ng
Lane 3: Human total RNA 1 ng

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-2211	*AccuPower*® RocketPlex RT-PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-2213				50 µl/rxn
K-2212			480 tubes	20 µl/rxn
K-2214				50 µl/rxn
K-2217	*AccuPower*® RocketPlex RT-PCR Master Mix	1 ml of 2X Master mix solution		

PyroHotstart RT 반응과 Hotstart PCR을 이용한 세계 최초의 Dual-Hotstart RT-PCR

제품 개요

AccuPower® Dual-HotStart™ RT-PCR PreMix는 종래에 비특이적으로 일어나는 역전사 반응의 문제점들을 근본적으로 개선한 HotStart 역전사 기술이 적용된 제품입니다. 원하는 RNA만 선택적으로 역전사하므로 민감도가 획기적으로 개선되어 template RNA가 극미량인 시료에 효과적입니다. 또한 선택적으로 역전사된 cDNA에 HotStart PCR 반응을 수행하여 원하는 target 유전자를 고감도로 정확하게 검출할 수 있는 one-step RT-PCR 제품입니다. 고감도 one-step RT-PCR 제품을 이용하여 RNA를 대상으로 하는 각종 바이러스검사 및 gene expression 분석 실험 등에 유용하게 사용할 수 있습니다. 각 tube에 1회 사용 분량이 분주된 single use 제품으로, 반복 사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination 문제를 방지합니다.

특장점

특이성

PyroHotStart RT 반응과 HotStart PCR을 이용한 세계 최초 *Dual-HotStart* RT-PCR 반응은 target 유전자만을 정확하게 검출할 수 있도록 최적화된 제품입니다(Figure 1).

민감도

일반적으로 검출이 어려운 극미량의 target template가 고농도의 RNA에 포함되어 있는 시료에서도 검출이 가능하며, 반응성이 우수하여 다양한 종류의 PCR inhibitor를 포함하고 있는 혈액, 토양 시료의 template RNA에서도 정확한 RT-PCR 결과를 얻을 수 있습니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

편리성

각각의 PCR tube에 *RocketScript™* RTase, HotStart *Taq* DNA polymerase 및 cDNA 합성과 PCR에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template RNA, primer set, D.W.만을 넣어 바로 one-step RT-PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

응용 및 적용

- Low copy viral/bacterial pathogen load determination in an earlier stage
- Low copy mRNA amplification
- Low copy target RNA quantification
- RNA amplification for microarray and NGS

제품 규격/사양

- Enzyme: *RocketScript™* RTase, HotStart *Taq* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease: Yes
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes
- RNase H activity: Yes
- Fragment size: ~ 3 kb

보관 온도

-20℃

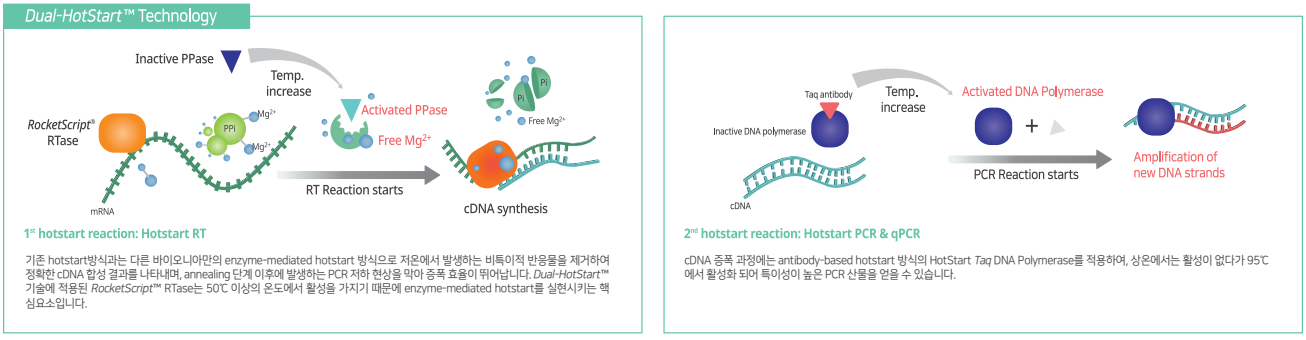


Figure 1. *Dual-HotStart™* Technology

AccuPower® Dual-HotStart™ RT-PCR PreMix

실험 자료

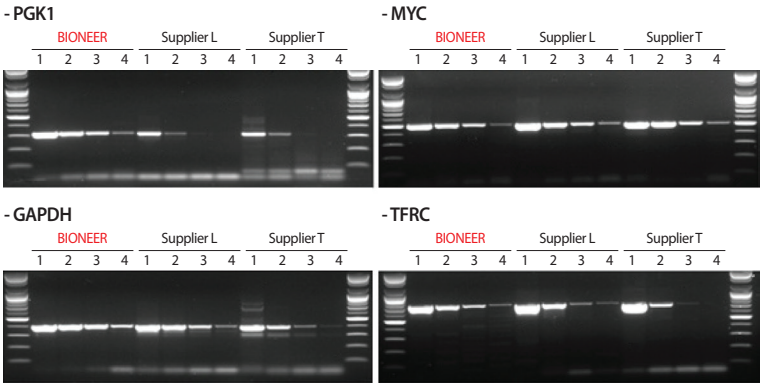


Figure 2. Comparison of PCR amplification sensitivity between *AccuPower® Dual-HotStart™* RT-PCR PreMix from Bioneer and other suppliers' HotStart RT-PCR kit.

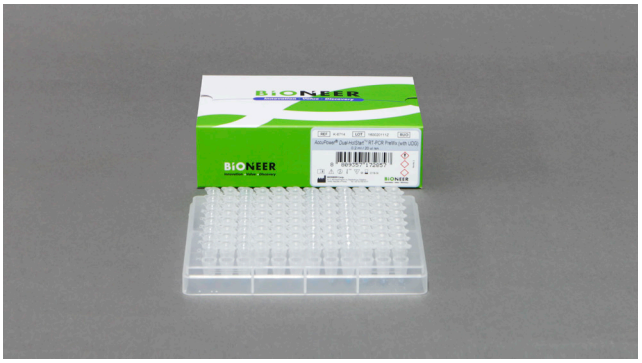
Target: human PGK1
Lane 1: 10 ng of human RNA
Lane 2: 1 ng of human RNA
Lane 3: 100 pg of human RNA
Lane 4: 10 pg of human RNA

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-6710	*AccuPower® Dual-Hotstart™*RT-PCR PreMix	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-6711				50 µl/rxn
K-6712			480 tubes	20 µl/rxn
K-6713				50 µl/rxn

AccuPower® Dual-HotStart™ RT-PCR PreMix (with UDG)

Carryover Contamination을 방지하는 One-step RT-PCR



제품 개요

AccuPower® Dual-HotStart™ RT-PCR PreMix (with UDG)는 종래에 비특이적으로 일어나는 역전사 반응의 문제점들을 근본적으로 개선한 HotStart 역전사 기술과 PCR 실험 시 야기될 수 있는 carryover contamination 문제를 해결하는 uracil DNA glycosylase system을 함께 적용한 제품입니다. 본 제품은 primer-dimer 형성을 최소화하여 반응 특이성과 PCR 증폭 효율을 높임과 동시에 위양성 문제를 해결하여 각종 바이러스 검사 및 gene expression 분석 실험에 유용하게 사용할 수 있는 고감도 one-step RT-PCR 제품입니다. 또한, 각 tube에 1회 사용 분량이 분주된 single use 제품으로, 반복사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination 문제를 방지합니다.

특장점

Carryover Contamination 방지

Uracil DNA Glycosylase (UDG)는 DNA 가닥 내 uracil과 deoxyribose 간의 N-glycosylic bond를 가수분해 함으로써 uracil이 삽입된 template을 제거합니다. UDG는 PCR cycling 전 37℃에서 2분 반응을 통해 활성화되어, uracil이 들어간 DNA를 제거하므로 공기 중 남아있던 산물의 유입에 의한 carryover 오염을 방지할 수 있으며, PCR cycling 중 고온에서 불활성화 됩니다(Figure 1).

특이성

PyroHotStart RT 반응과 HotStart PCR을 이용한 세계 최초 *Dual-HotStart* RT-PCR 반응은 target 유전자만을 정확하게 검출할 수 있도록 최적화된 제품입니다.

민감도

일반적으로 검출이 어려운 극미량의 target template가 고농도의 RNA에 포함되어 있는 시료에서도 검출이 가능하며, 반응성이 우수하여 다양한 종류의 PCR inhibitor를 포함하고 있는 혈액, 토양 시료의 template RNA에서도 정확한 RT-PCR 결과를 얻을 수 있습니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

편리성

각각의 PCR tube에 *RocketScript™* RTase, HotStart *Taq* DNA polymerase 및 cDNA 합성과 PCR에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template RNA, primer set, D.W.만을 넣어 바로 one-step RT-PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

응용 및 적용

- Low copy viral/bacterial pathogen load determination in an earlier stage
- Low copy mRNA amplification
- Low copy target RNA quantification
- RNA amplification for microarray and NGS

제품 규격/사양

- Enzyme: *RocketScript™* RTase, HotStart *Taq* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease: Yes
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: ~ 3 kb

보관 온도

-20℃

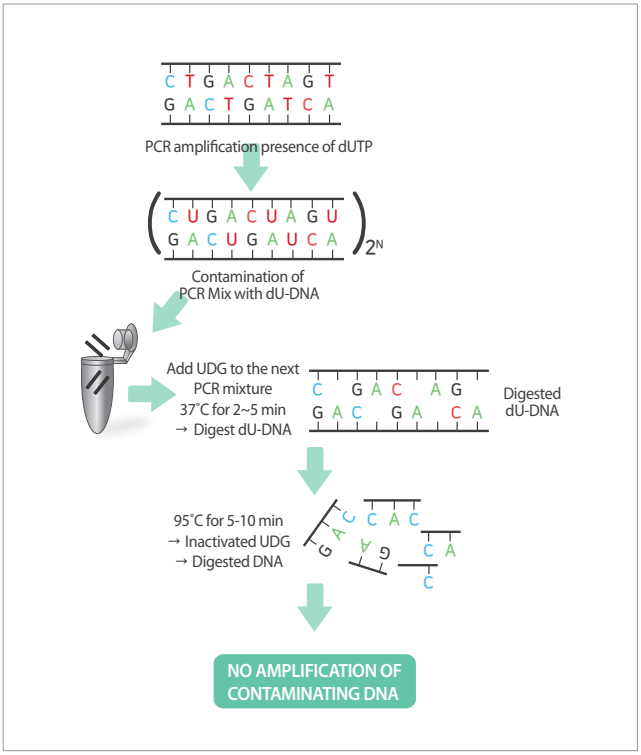
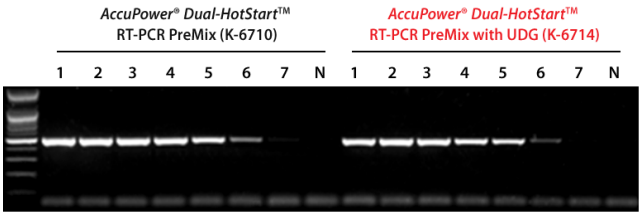


Figure 1. Prevention of carryover contamination.

AccuPower® Dual-HotStart™ RT-PCR PreMix (with UDG)

실험 자료

RNA template (not including uracil base)



RNA template (including uracil base)

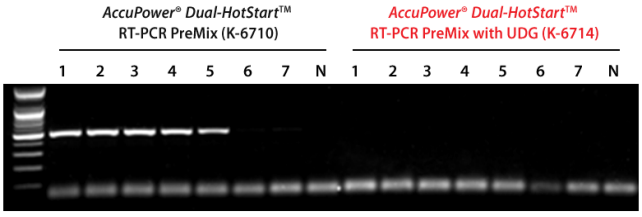


Figure 2. Comparison of amplification quality using PCR products (not including uracil base or including uracil base) between *AccuPower® Dual-HotStart™* RT-PCR PreMix and *AccuPower® Dual-HotStart™* RT- PCR PreMix (with UDG).

Lane 1: 10^8 Lane 2: 10^7 Lane 3: 10^6 Lane 4: 10^5 Lane 5: 10^4 Lane 6: 10^3 Lane 7: 10^2 Lane N: NTC

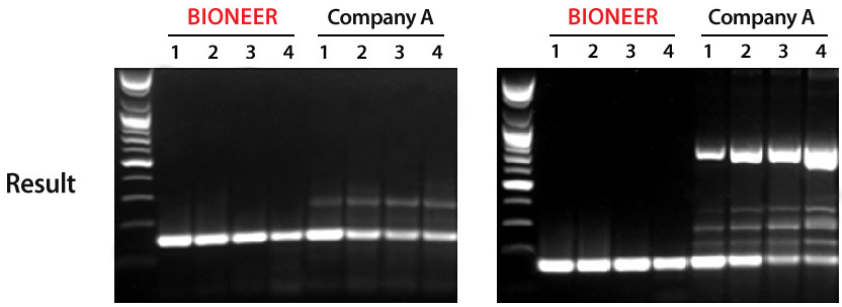


Figure 3. Comparison of PCR amplification specificity between *AccuPower® Dual-HotStart™* RT- PCR PreMix (with UDG) from Bioneer and other suppliers' Hotstart PCR master mix.

Lane 1: HCV 10^7 Lane 2: HCV 10^6 Lane 3: HCV 10^5 Lane 4: HCV 10^4

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-6714	*AccuPower® Dual-Hotstart™*RT-PCR PreMix (with UDG)	0.2 ml thin-wall 8-tube strips with attached cap	96 tubes	20 µl/rxn
K-6715				50 µl/rxn

M-MLV Reverse Transcriptase

일반적인 cDNA 합성

제품 개요

Moloney Murine Leukemia Virus (*M-MLV*)에서 유래된 RNA dependent DNA polymerase로써 RNA를 주형으로 first-strand cDNA를 합성할 수 있습니다. cDNA를 합성한 후 *M-MLV* reverse transcriptase의 RNase H+ 활성에 의해 template RNA가 제거되므로, 잔존하는 template RNA에 의한 영향을 최소화할 수 있습니다.

특장점

- **최적화된 버퍼 제공**

M-MLV Reverse Transcriptase에 최적화된 5X reaction buffer를 제공하여 안정적인 반응을 보증합니다.

- **재현성**

재현성 있는 결과를 위해 바이오니아의 전 제품은 엄격한 ISO 품질 시스템 하에서 생산됩니다.

응용 및 적용

- First strand cDNA synthesis from RNA
- RT-PCR
- and qRT-PCR

제품 규격/사양

- DNase activity : No
- RNase acitivity: No
- 3'-A overhang: No
- Strand displacement: Yes
- Fragment size: ~ 9 kb

제품 구성

- **5X Reaction buffer**: Tris-HCl, KCl, $MgCl_2$ (pH 8.1)
- **100 mM DTT**
- **10 mM dNTPs mix**: 2.5 mM of each dNTP

농도

10,000 Units (200 U/μl)

저장 조건

50% glycerol containing 20 mM Tris-HCl (pH 7.6), 150 mM NaCl, 0.1 mM EDTA, 1 mM DTT, 50 mM $(NH_4)_2SO_4$, Stabilizers.

보관 온도

-20℃

단위(Unit) 정의

One Unit is defined as the amount of enzyme required to incorporate 1 nmole of dTTP into acid-precipitable material in 10 min at 37℃ using poly(A), oligo dT as template primer.

주문 정보

카탈로그 번호	제품명
E-3121	*M-MLV* Reverse Transcriptase, 10,000 U, 5X Reaction Buffer, 100 mM DTT, 10 mM dNTPs
E-3122	*M-MLV* Reverse Transcriptase, 50,000 U, 5X Reaction Buffer, 100 mM DTT, 10 mM dNTPs

CycleScript™ Reverse Transcriptase

높은 효율의 cDNA 합성

○ 제품 개요

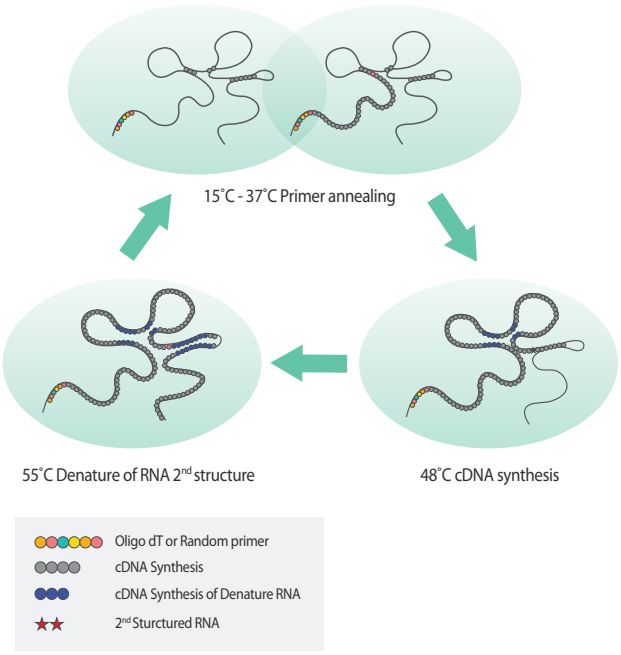
CycleScript™ Reverse Transcriptase는 안정화 물질을 첨가하여 고온(55℃)에서도 cDNA를 합성할 수 있는 제품입니다. 본 제품은 기존의 단일 온도 역전사 반응(Fixed Temperature Reverse Transcription, FTRT)뿐만 아니라, PCR 반응과 같이 2-3 단계의 순차적인 온도 변화를 통한 순환적 역전사 반응(Cyclic Reverse Transcription [CRT])을 수행할 수 있는 제품입니다.

단일 온도 역전사 반응(FTRT) 및 순환적 역전사 반응(CTRT) 과정은 다음과 같습니다.

- 단일 온도 역전사 반응(FTRT)
  - Step 1: RNA denaturation 단계(65℃, 10 min)
  - Step 2: cDNA 합성 단계(42℃, 15~60 min)
- 순환 온도 역전사 반응(CTRT)
  - Step 1: Primer annealing 단계(25~40℃, 30 sec)
  - Step 2: cDNA 합성 단계(42~48℃, 4 min)
  - Step 3 (optional): DNA template 2차 구조 해소 및 cDNA 합성 단계 (50~55℃, 30 sec)

* 상기 반응에서 온도, 시간 및 cycle 은 고객의 실험 조건에 따라 선택적으로 설정할 수 있습니다.

바이오니아가 특허 출원한 순환 온도 역전사 반응은 저온 반응(15~40℃)에서 primer annealing을 유도하고, 고온 반응(50~55℃)에서 template RNA 2차구조 형성을 해소함으로써 기존의 42℃ 역전사 반응보다 효율적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다. 또한, 역전사 반응에 필요한 DTT, *CycleScript*™ Reverse Transcriptase, reaction buffer외에 dNTPs mixture도 포함하고 있어 별도의 구매가 필요하지 않습니다.



○ 특장점

▪ 열 안정성

RNase-, DNase- & Proteinase-free의 순수한 reverse transcriptase (RTase, *M-MLV*)에 안정화 물질을 첨가하여 효소의 열 안정성을 높였습니다.

▪ Flexible Reaction Conditions

CycleScript™ Reverse Transcriptase는 열 안정성을 높인 제품으로, 단일온도 역전사 반응뿐만 아니라 순환 온도 역전사 반응에 적용할 수 있습니다. 저온 반응에서 primer annealing을 유도하고, 고온에서 RNA template의 2차 구조의 형성을 해소하여 cDNA 합성율의 증가시키고 full length cDNA 합성을 가능하게 합니다.

▪ 편리성

순환적 역전사 반응을 수행할 경우 primer와 RNA template의 pre-incubation과정이 생략되어 실험 방법이 간단하고 반응시간이 단축됩니다.

▪ 재현성

재현성 있는 결과를 위해 바이오니아의 전 제품은 엄격한 ISO 품질 시스템 하에서 생산됩니다.

○ 응용 및 적용

- First-strand synthesis of cDNA from RNA molecules
- RT-PCR
- Random priming reaction
- Library construction
- Probe labeling
- mRNA 5′ end mapping by primer extension analysis

CycleScript™ Reverse Transcriptase

제품 규격/사양

- DNase activity : No
- RNase acitivity: No
- 3'-A overhang: No
- Strand displacement: Yes
- Fragment size: ~ 9 kb

제품 구성

- **5X Reaction Buffer:** Tris-HCl, KCl, $MgCl_2$ (pH 8.1)
- **100 mM DTT**
- **dNTPs mixture:** 10 mM, each dNTP 2.5 mM

농도

10,000 Units (200 U/μl)

저장 조건

50% glycerol containing 20 mM Tris-HCl (pH 7.6), 150 mM NaCl, 0.1 mM EDTA, 1 mM DTT, 50 mM $(NH_4)_2SO_4$, Stabilizers.

보관 온도

-20℃

단위(Unit) 정의

One Unit is defined as the amount of enzyme required to incorporate 1 nmole of dTTP into acid-precipitable material in 10 min at 37℃ using poly(A), oligo dT as template primer.

원리

1st strand cDNA synthesis [20 uL volume]

Step 1 Mix templtate and primer

Total RNA (0.1~1 ug) or mRNA (5 ng ~ 100 ng)
+
add Oligo dT or Random hexamer(50~200 pmole)

* Denature RNA and primer for 10 min at 65°C.
*Immediately cool on ice
(* Note. Optional when CTRT is performed)

Step 2 All components mix

5X CycleScript reaction buffer	4 uL
100mMDTT	2 uL
10mM dNTP (variable volume)	2 uL
Nase inhibitor	20 units
CycleScript(200unit/ul)	1 uL
DEPC-DW	variable
Total (Step 1 + Step 1)	20 uL

[Temperature]

[Option 1: CTRT]

Temperature	Time	
15 ~ 37℃	30 sec	Repeat 12 times
42 ~ 48℃	4 min	Deactivation
95℃	5 min	Deactivation

[Option 2: CTRT]

Temperature	Time
37 ~ 55℃	1 hr
55℃(Optional)	30 sec
90℃	5 min

일반적으로 사용되는 oligo dT 및 random primer는 Tm값이 15~40℃ 정도로 낮아 기존의 42℃ 역전사 반응에서는 template RNA와 충분히 annealing하기 어렵고, cDNA 합성에 장애가 되는 template RNA 2차 구조가 유지되는 경향이 있습니다. 바이오니아의 특허 기술인 순환 온도 역전사 반응은 저온 반응(15~40℃)에서 primer annealing을 유도하고 고온 반응(50~55℃)에서 template RNA 2차 구조 형성을 해소함으로써 효율적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다.

CycleScript™ Reverse Transcriptase

실험 자료

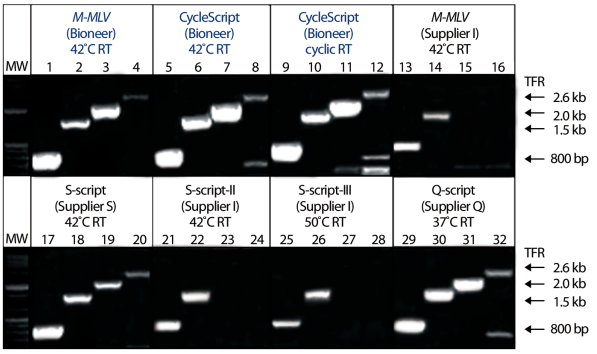


Figure 1. Comparison of transferrin receptor gene amplification with different reverse transcriptases.

700 ng of total RNA was used for reverse transcription and the same amount of amplified products were used for electrophoresis.
Lane 1 - 4: TFR (Transferrin receptor gene) amplified with *M-MLV*
Lane 5 - 8: TFR amplified with *CycleScript*™
Lane 9 - 12: TFR amplified with *CycleScript*™
Lane 13 - 16: TFR amplified with *M-MLV* from Company I
Lane 17 - 20: TFR amplified with S-script from Company S
Lane 21 - 24: TFR amplified with S-script II from Company I
Lane 25 - 28: TFR amplified with S-script III from Company I
Lane 29 - 32: TFR amplified with Q-script from Company Q
Lane M.W.: 100 bp Plus DNA Ladder (Cat. No. D-1035, Bioneer)

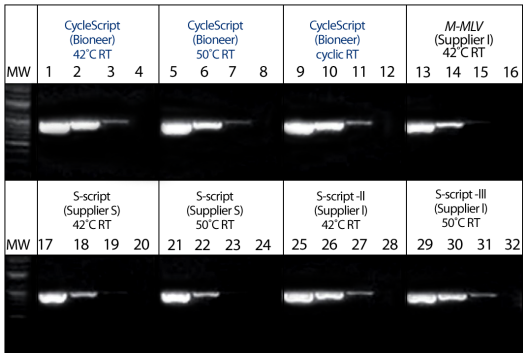


Figure 2. Comparison of GAPDH gene amplification with different reverse transcriptases.

Each 10 ng, 1 ng, 100 pg, and 10 pg of total RNA was used for reverse transcription and the same amount of amplified products were used for electrophoresis.
Lane 1 - 4: GAPDH amplified with *CycleScript*™
Lane 5 - 8: GAPDH amplified with *CycleScript*™
Lane 9 - 12: GAPDH amplified with *CycleScript*™
Lane 13 - 16: GAPDH amplified with *M-MLV* from Company I
Lane 17 - 20: GAPDH amplified with S-script from Company S
Lane 21 - 24: GAPDH amplified with S-script from Company S
Lane 25 - 28: GAPDH amplified with S-script from Company I
Lane 29 - 32: GAPDH amplified with S-script from Company I

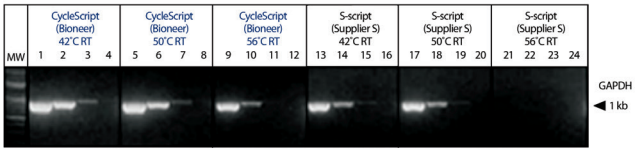


Figure 3. Working temperature comparison of different reverse transcriptases.

Each 10 ng, 1 ng, 100 pg, and 10 pg of total RNA was used for reverse transcription and the same amount of amplified products were used for electrophoresis.
Lane 1 - 4: GAPDH amplified with *CycleScript*™
Lane 5 - 8: GAPDH amplified with *CycleScript*™
Lane 9 - 12: GAPDH amplified with *CycleScript*™
Lane 13 - 16: GAPDH amplified with S-script from company S
Lane 17 - 20: GAPDH amplified with S-script from company S
Lane 21 - 24: GAPDH amplified with S-script from company S

주문 정보

카탈로그 번호	제품명
E-3131	*CycleScript*™ Reverse Transcriptase, 10,000 U, 10 mM dNTPs, 5X Reaction Buffer, 100 mM DTT
E-3132	*CycleScript*™ Reverse Transcriptase, 50,000 U, 10 mM dNTPs, 5X Reaction Buffer, 100 mM DTT

RocketScript™ Reverse Transcriptase

Thermostable Activity(42~70℃)로 복잡한 2차 구조를 가지는 RNA도 효과적으로 cDNA합성

제품 개요

Rocketscript™ Reverse Transcriptase는 바이오니아가 독자적으로 개발한 *M-MLV* 유래의 highly thermostable reverse transcriptase입니다. 저온(42℃)에서 최적 활성을 갖는 *M-MLV* RTase는 복잡한 구조를 가진 RNA로부터 cDNA를 합성하는 데 많은 문제점이 있습니다. *Rocketscript*™ RTase는 thermostable activity (42~70℃)를 갖고 있어 복잡한 구조의 RNA로부터 효과적으로 full-length cDNA를 합성할 수 있습니다.

특장점

- **Thermostable Activity**

열 안정성이 낮은 *M-MLV* RTase 효소는 낮은 온도(42℃)에서만 역전사 반응이 진행되기 때문에 복잡한 구조의 RNA를 cDNA로 합성하는 경우 반응이 제대로 진행되지 않는 단점이 있습니다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 바이오니아는 synthetic biology 기술을 이용하여 50℃ 이상의 높은 온도에서도 활성을 갖는 reverse transcriptase를 개발하였습니다. 기존 42℃ RT 반응에만 국한되었던 한계를 극복한 *Rocketscript*™ series 제품은 42~70℃까지 고객의 실험 조건에 맞게 다양한 온도에서 RT 반응을 수행할 수 있어 효과적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다.

- **재현성**

재현성 있는 결과를 위해 바이오니아의 전 제품은 엄격한 ISO 품질 시스템 하에서 생산됩니다.

응용 및 적용

- Gene synthesis
- First-strand synthesis of cDNA from RNA molecules (Reverse Transcription)
- RT-PCR
- Random priming reactions
- Library construction
- Probe labeling
- mRNA 5'-end mapping by primer extension analysis
- Real-Time PCR

제품 규격/사양

- DNase activity : No
- RNase acitivity: No
- 3'-A overhang : No
- Fragment size: ~10 kb

제품 구성

- **5X Reaction Buffer:** Tris-HCl, KCl, $MgCl_2$, Stabilizers (pH 8.5)
- **100 mM DTT**
- **10 mM dNTPs mix:** 2.5 mM of each dNTP

농도

10,000 Units (200 U/μl)

저장 조건

50% glycerol containing 20 mM Tris-HCl (pH 7.6), 150 mM NaCl, 0.1 mM EDTA, 1 mM DTT, Stabilizers.

보관 온도

-20℃

단위(Unit) 정의

One Unit is defined as the amount of enzyme required to incorporate 1 nmole of dTTP into acid-precipitable material in 10 min at 37℃ using poly(A), oligo dT as template primer.

RocketScript™ Reverse Transcriptase

실험 자료

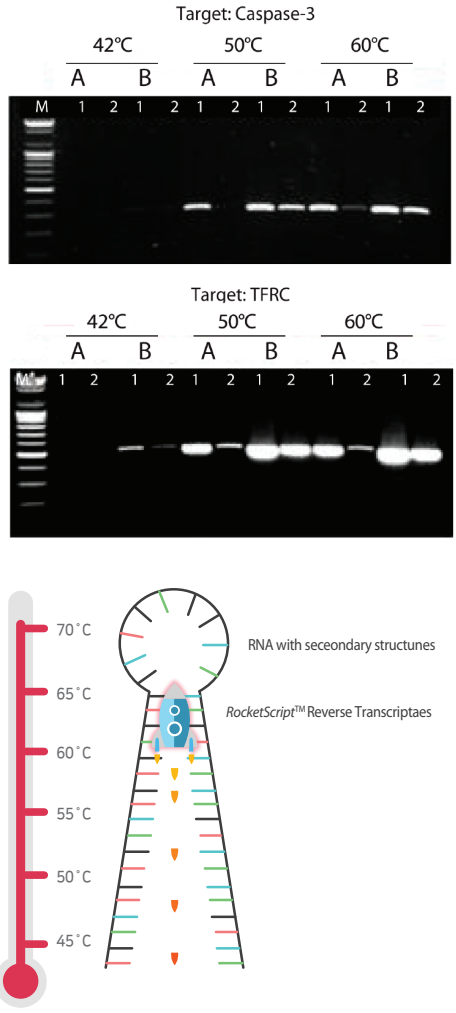


Figure 1. Complex RNA amplification.

Complex RNA amplification results of *RocketScript*™ Reverse Transcriptase compared with that of conventional RTase.
Rxn. condition: conventional 42℃ / 50℃ / 60℃ 1 hr, deactivation 95℃ 5 min, this product shows thermal stability.
Lane A: *M-MLV* Reverse Transcriptase
Lane B: *RocketScript*™ Reverse Transcriptase
Lane 1: 100 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 2: 10 ng human total RNA from HeLa cell

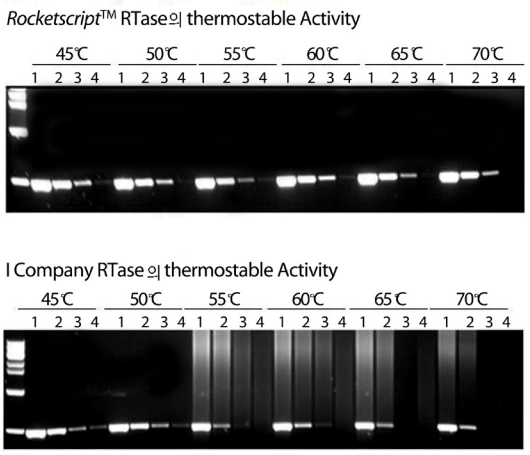


Figure 2. Thermostable stability check.

Amplification results of *RocketScript*™ Reverse Transcriptase using myc compared with supplier I Reverse transcription.
Rxn. condition: Incubation at each temperature 45℃/50℃/55℃/60℃/65℃/70℃ for 1 hr, deactivation at 95℃ for 5 min
Target: human myc 495 bp
Lane 1: 100 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 2: 10 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 3: 1 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 4: 100 pg human total RNA from HeLa cell
M: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

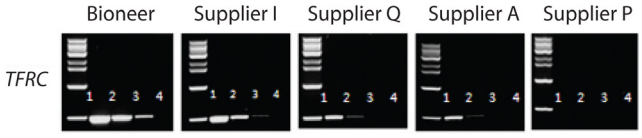


Figure 3. Comparison of amplification quality between *RocketScript*™ RTase and competitor RTases.

Target gene expression Level.
Lane 1: 100 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 2: 10 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 3: 1 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 4: 100 pg human total RNA from HeLa cell
M: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)

주문 정보

카탈로그 번호	제품명
E-3141	*RocketScript*™ Reverse Transcriptase, 10,000 U (50 rxns)
E-3142	*RocketScript*™ Reverse Transcriptase, 50,000 U (250 rxns)

RocketScript™ Reverse Transcriptase, RNase H Minus

RNase H 활성이 제거되어 긴 RNA의 고효율 cDNA합성

제품 개요

Rocketscript™ Reverse Transcriptase, RNase H Minus는 바이오니아가 독자적으로 개발한 *Rocketscript*™ Reverse Trancripatase를 mutation 시켜 RNase H의 활성을 제거한 제품입니다. RNase H 활성을 갖게 되면 cDNA 합성 신장 부위에 영향을 주기 때문에 긴 size의 cDNA를 합성할 수 없습니다. *Rocketscript*™ Reverse Transcriptase, RNase H Minus는 RNase H 활성이 없기 때문에 긴 size의 cDNA를 합성할 수 있습니다.

특장점

- **RNase H Activity 제거**

본 제품은 point mutation을 통해 RNase H의 활성을 제거하여 ~12.5 kb까지 효과적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다.

- **높은 민감도**

1 pg의 미량 RNA도 증폭하는 뛰어난 민감도를 보입니다.

- **Thermostable Activity**

Rocketscript™ Reverse Transcriptase를 기반으로 개발한 제품으로써 42~70℃까지 고객의 실험 조건에 맞게 다양한 온도에서 RT 반응을 수행할 수 있어 효과적으로 cDNA를 합성할 수 있습니다.

- **재현성**

재현성 있는 결과를 위해 바이오니아의 전 제품은 엄격한 ISO 품질 시스템 하에서 생산됩니다.

응용 및 적용

- Gene synthesis
- First-strand synthesis of cDNA from RNA molecules (Reverse Transcription)
- RT-PCR
- Random priming reactions
- Library construction
- Probe labeling
- mRNA 5'-end mapping by primer extension analysis
- Real-Time PCR

제품 규격/사양

- DNase activity : No
- RNase acitivity: No
- RNase H activity: No
- Fragment size: ~12.5 kb

제품 구성

- **5X Reaction Buffer:** Tris-HCl, KCl, $MgCl_2$, Stabilizers (pH 8.3)
- **100 mM DTT**
- **10 mM dNTPs mix:** 2.5 mM of each dNTP

농도

10,000 Units (200 U/μl)

저장 조건

50% glycerol containing 20 mM Tris-HCl (pH 7.6), 150 mM NaCl, 0.1 mM EDTA, 1 mM DTT, Stabilizers.

보관 온도

-20℃

단위(Unit) 정의

One Unit is defined as the amount of enzyme required to incorporate 1 nmole of dTTP into acid-precipitable material in 10 min at 37℃ using poly(A), oligo dT as template primer.

RocketScript™ Reverse Transcriptase, RNase H Minus

실험 자료

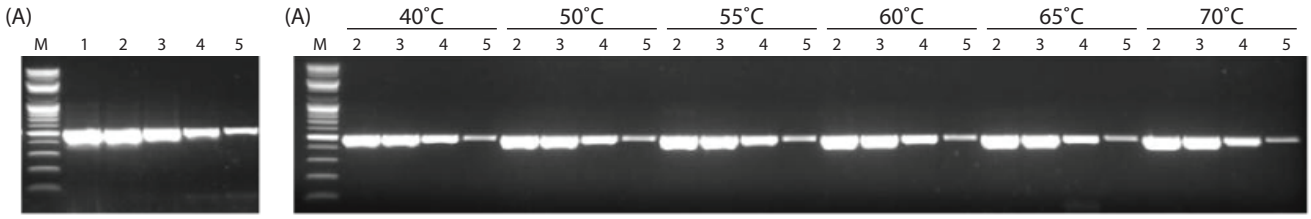


Figure 1. Amplification results of *RocketScript*™ Reverse Transcriptase, RNase H Minus. (A) Sensitivity (B) Thermostability.

M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer), Lane 1: 100 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 2: 10 ng human total RNA from HeLa cell, Lane 3: 1 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 4: 100 pg human total RNA from HeLa cell, Lane 5: 10 pg human total RNA from HeLa cell

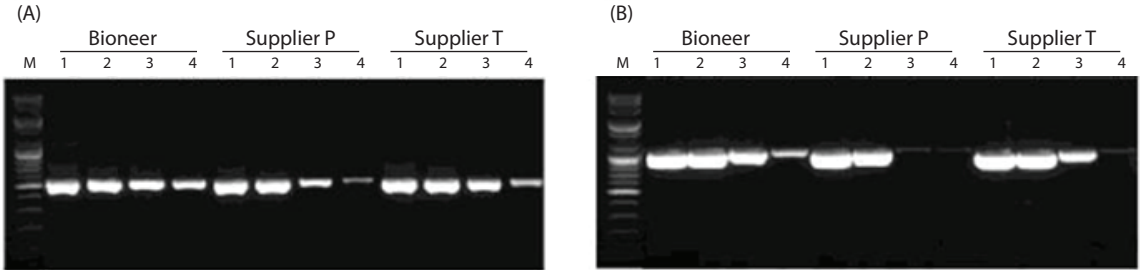


Figure 2. Comparison of amplication quality among of *RocketScript*™ Reverse Transcriptase, RNase H Minus and other company.

(A) GAPDH 0.5 kb, (B) TUBB 1 kb.
M: 100 bp DNA Ladder (Cat. No. D-1030, Bioneer) Lane 1: 10 ng human total RNA from HeLa cell
Lane 2: 1 ng human total RNA from HeLa cell, Lane 3: 100 pg human total RNA from HeLa cell
Lane 4: 10 pg human total RNA from HeLa cell

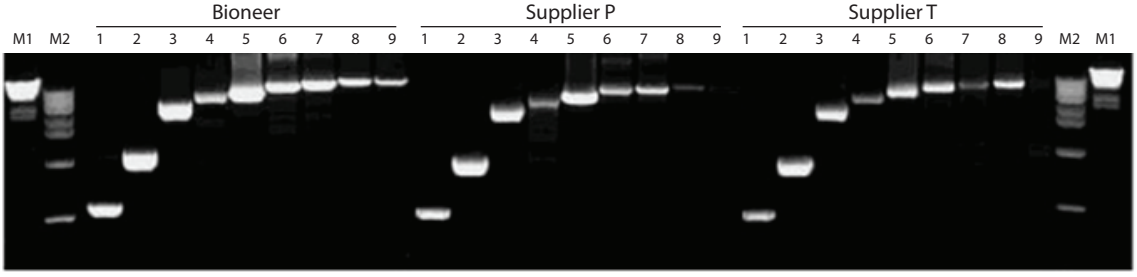


Figure 3. Comparison of long kb amplification among of *RocketScript*™ Reverse Transcriptase, RNase H Minus and other company.

M1: Lambda/*Hin*d III marker (Cat. No. D-1050, Bioneer), M2: 1 kb DNA Ladder (Cat. No. D-1040, Bioneer)
Lane 1: 0.5 kb, Lane 2: 1 kb, Lane 3: 2.5 kb, Lane 4: 3.4 kb,
Lane 5: 4.7 kb, Lane 6: 6 kb, Lane 7: 7.1 kb, Lane 8: 8 kb, Lane 9: 9 kb

주문 정보

카탈로그 번호	제품명
E-3161	*RocketScript*™ Reverse Transcriptase, RNase H Minus, 10,000 U (50 rxns)
E-3162	*RocketScript*™ Reverse Transcriptase, RNase H Minus, 50,000 U (250 rxns)

03. Real-Time PCR

dsDNA Binding Dye Type Kit

AccuPower® *GreenStar*™ qPCR PreMix ····· 146
AccuPower® 2X *GreenStar*™ qPCR Master Mix ····· 148
AccuPower® *GreenStar*™ RT-qPCR PreMix & 2X Master Mix ····· 150

Hydrolysis Probe Type Kit

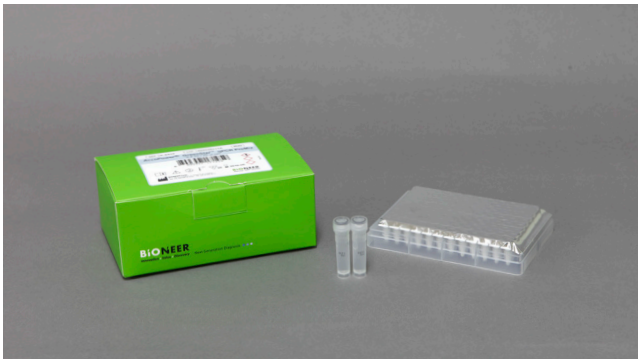
AccuPower® *DualStar*™ qPCR PreMix ····· 151
AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix & 2X Master Mix ····· 153
AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix & 2X Master Mix (with UDG) ··· 155
AccuPower® *Dual-HotStart*™ RT-qPCR PreMix & 2X Master Mix ····· 157

Real-Time PCR Instrument

Exicycler™ 96/384 → Go to M. Instruments & Devices

AccuPower® GreenStar™ qPCR PreMix

바이오니아의 Enzyme-mediated HotStart 특허 기술을 적용한 dsDNA binding Dye 방식의 Real-Time PCR



○ 제품 개요

AccuPower® GreenStar™ qPCR PreMix는 dsDNA binding dye와 바이오니아의 enzyme-mediated HotStart (*PyroHotStart*) 특허 기술을 적용하여 반응 특이성과 PCR 증폭 효율을 높인 Real-Time PCR 제품입니다. Real-Time PCR에 필요한 모든 시약을 반응 tube에 진공 건조시킨 제품으로, 반복사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination 문제를 방지하고, 정확한 실험 결과를 얻을 수 있습니다.

○ 특장점

▪ 특이성

바이오니아의 특허기술(enzyme-mediated HotStart 방법)을 적용하여 반응 전(zero cycle)의 비특이 증폭 산물의 생성을 최소화하고, 매 cycle 마다 생성되는 PCR inhibitor (PPi)를 가수분해하여 PCR 반응 효율을 극대화함으로써 미량의 template DNA를 효과적으로 증폭할 수 있습니다(Figure 1).

▪ 편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 Real-Time PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, primer set 및 D.W.만 넣어 바로 Real-Time PCR 반응을 수행할 수 있습니다.

▪ 안정성

PCR 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 진공 건조시켜, -20℃에서 2년 동안 장기 보관하여도 활성을 안정적으로 유지합니다.

▪ 재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

○ 응용 및 적용

- Real-Time quantification of DNA and cDNA targets
- Gene expression profiling
- Gene functional analysis
- Microbial & viral pathogen detection

○ 제품 규격/사양

- Enzyme: *Top* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease: No
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes

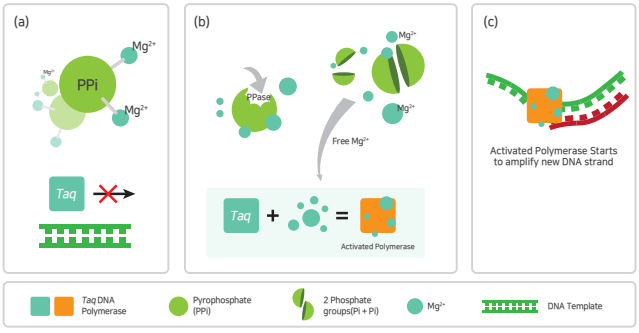


Figure 1. Enzyme-mediated HotStart PCR (*PyroHotStart* 기술)

○ 실험 자료

High Specificity

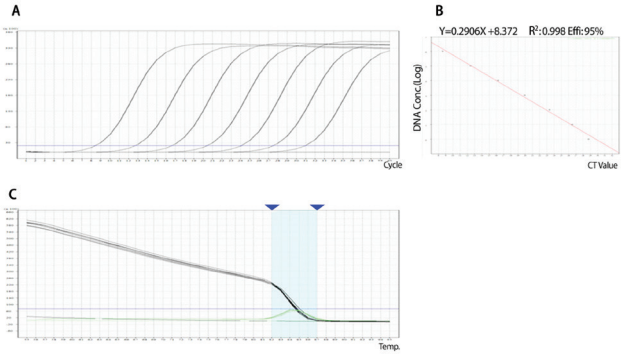


Figure 2. Real-Time PCR data of *AccuPower® GreenStar™* qPCR PreMix.

AccuPower® GreenStar™ qPCR PreMix provides at least 7 orders of magnitude in dynamic range (10 fg~10 ng /rxn).
A: Amplification curve of *AccuPower® GreenStar™* qPCR PreMix.
Lambda DNA primers were added into *AccuPower® GreenStar™* qPCR PreMix. A series of lambda DNA positive control diluents were tested.
B: Standard curve of *AccuPower® GreenStar™* qPCR PreMix.
R^2 - 0.998, PCR efficiency - 95%
C: Melting curve analysis of *AccuPower® GreenStar™* qPCR PreMix. The melting curve shows that only single amplified PCR product was obtained in all template range.
All data were obtained using *Exicycler™* 96 Real-Time Quantitative Thermal Block (Cat. No. A-2060, Bioneer).

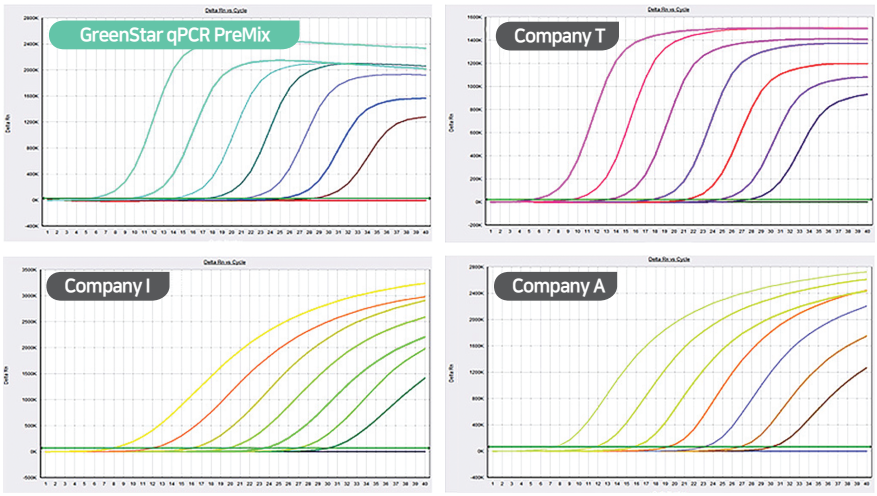


Figure 3. Comparison of amplification efficiency between *AccuPower® GreenStar™* qPCR PreMix and other company's master mix.

Amplification curve of *AccuPower® GreenStar™* qPCR PreMix and other company's master mix kit. Lambda DNA primers were added into *AccuPower® GreenStar™* qPCR PreMix and other company's master mix kit. A series of Lambda DNA positive control diluents were tested. Reaction mixtures were prepared and qPCR was performed according to each company's protocol. All data were obtained using ABI7500 Fast Real-Time PCR machine (Applied Biosystems co.).

○ 주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격				
K-6210	*AccuPower® GreenStar™* qPCR PreMix	*Exicycler™*	8-well strip	Optical film included	96 rxn	20 µl/rxn
K-6200						50 µl/rxn
K-6213			96-well plate			20 µl/rxn
K-6203						50 µl/rxn
K-6211		ABI 7500	8-well strip			20 µl/rxn
K-6201						50 µl/rxn
K-6214			96-well plate			20 µl/rxn
K-6204						50 µl/rxn
K-6212		CFX96	8-well strip	-		20 µl/rxn
K-6202						50 µl/rxn

AccuPower® 2X *GreenStar*™ qPCR Master Mix

dsDNA binding Dye와 *Taq* Antibody HotStart를 사용한 Real-Time PCR

제품 개요

AccuPower® 2X *GreenStar*™ qPCR Master Mix는 dsDNA binding dye, reaction buffer, dNTPs, 안정화제, DNA polymerase와 hotstart PCR 반응에 필요한 모든 성분을 혼합한 2X master mix 형태로 제공되는 Real-Time PCR 제품입니다. 타사의 master mix 제품과는 달리 특허 받은 안정화제의 첨가로 본 제품은 -20℃에서 2년까지 효소 활성이 유지되어 항상 정확하고 재현성 있는 qPCR data를 얻을 수 있습니다.또한 master mix type으로 여러 Real-Time PCR 장비에 호환됩니다.

특장점

장비 호환성

Master mix type의 제품으로 여러 종류의 Real-Time PCR 장비에 대해 최적화된 결과를 얻을 수 있습니다.

Dynamic Range

10 ~ 10^8 copies까지 8 log의 넓은 detection range를 갖습니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

Gene Expression Analysis

AccuPower® 2X *GreenStar*™ qPCR Master Mix는 유전자 발현양 분석 실험에 매우 적합한 제품입니다.

편리성

dsDNA binding dye를 포함하여 PCR 반응에 필요한 모든 reaction chemicals이 2X master mix 형태로 포장되어 손쉽게 사용할 수 있습니다. 실험자는 2X master mix, template DNA, primers 및 D.W.를 혼합하여 Real-Time PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 50X Rox dye가 포함되어 있어 따로 구매할 필요가 없습니다.

응용 및 적용

- Real-Time quantification of DNA and cDNA targets
- Gene expression profiling
- Gene functional analysis
- Microbial & viral pathogen detection

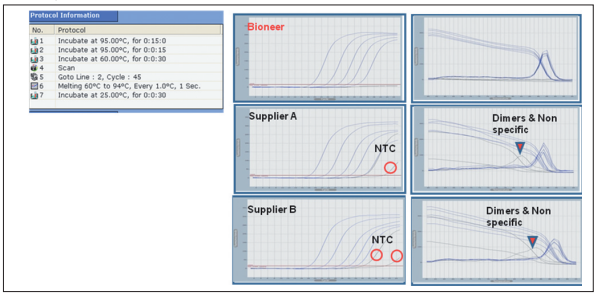
제품 규격/사양

- Enzyme: *Top* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease: No
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes

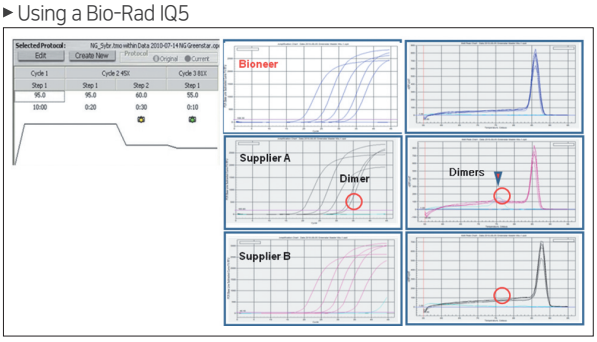
○ 실험 자료

Equipment Compatibility

▸ *Exicycler*™ 96 of BIONEER



▸ Using a Bio-Rad IQ5



▸ Using a ABI7500

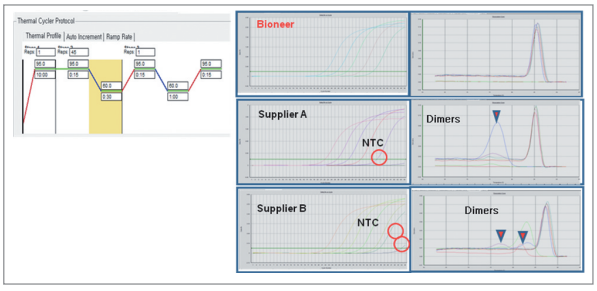
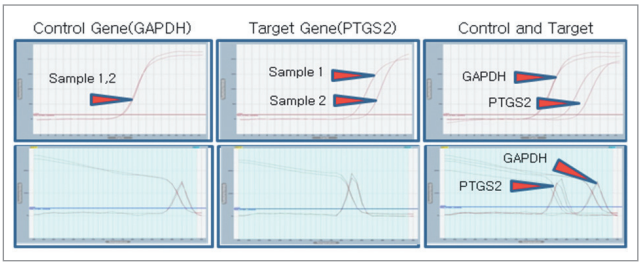


Figure 1. Comparison of the specificity of the dsDNA binding dye based Real-Time PCR.

Amplification of an 90 bp target gene was detected using serially diluted LP (Legionella Pneumoniae) genomic DNA (10n dilution: 10^5~10 copies) with *AccuPower*® 2X *GreenStar*™ qPCR Master Mix. As shown in figure, very small amount of primer dimers was appeared in *AccuPower*® 2X *GreenStar*™ qPCR Master Mix than other kits.

All data were obtained using *Exicycler*™ 96 Real-Time Quantitative Thermal Block (Cat. No. A-2060, Bioneer).



Target Gene	hGAPDH		hPTGS2	
Sample No.	1	2	1	2
Ct Value	23.70	23.46	33.98	30.52

Figure 2. Gene expression analysis.

AccuTarget™ Validated Real-Time PCR Primer Library for human is designed by Bioneer's bioinformatics tool and targeting for human genome. cDNA was synthesized using human PTGS2 target primer of those and human total RNA identically quantified from Hela cell and blood cell with *AccuPower*® *CycleScript*™ RT PreMix (Cat. No. K-2044, Bioneer). Gene analysis was carried out both Hela cell and blood cell by operating Real-Time PCR reaction (95℃ 10 min, 1 cycle and 95℃ 10 sec, 58℃ 25 sec, 72℃ 30 sec, 41 cycles) using the cDNA, *AccuPower*® 2X *GreenStar*™ PCR Master Mix and *Exicycler*™ 96 Real-Time Thermal Block (Cat. No. A-2060, Bioneer).

○ 주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-6251	*AccuPower*® 2X *GreenStar*™ qPCR Master Mix	100 rxn	With 80X ROX Dye (0.1 ml)	50 µl/rxn
K-6253			-	
K-6252		200 rxn	With 80X ROX Dye (0.1 ml)	
K-6254				

AccuPower® *GreenStar*™ RT-qPCR PreMix & 2X Master Mix

dsDNA binding Dye 방식의 One-step RT-qPCR Kit

제품 개요

AccuPower® *GreenStar*™ RT-qPCR PreMix는 다양한 종류의 시료에서 원하는 target 유전자를 정확하게 검출할 수 있는 제품입니다. dsDNA binding dye를 이용한 Real-time PCR 제품으로, 매 cycle마다 형광값을 측정하여 실시간으로 유전자 증폭을 모니터링 할 수 있습니다. 극미량의 template RNA에서도 target RNA의 cDNA만 선택적으로 합성하여 RT-qPCR 결과를 얻을 수 있으므로, 각종 RNA 바이러스검사 및 gene expression 정량분석 실험 등에 유용하게 사용할 수 있습니다.

특장점

▪ 높은 민감도

일반적으로 검출이 어려운 극미량(1 pg)의 template RNA에서도 target gene을 증폭할 수 있습니다.

▪ 특이성

Thermostable RTase와 HotStart PCR을 적용하여 비특이적 반응을 억제하고 정확한 target gene 만을 증폭합니다.

▪ Use of Various Template RNAs

Thermostable *RocketScript*™ RTase로 고온에서 RT반응을 수행할 수 있어 2차구조가 강하게 형성된 template RNA등에서도 RT-qPCR 반응을 수행할 수 있습니다.

DNA polymerase, thermostable RTase, Buffer, dNTPs등 one-step RT-qPCR 에 필요한 모든 구성물질을 포함하고 있어 증폭하고자 하는 유전자의 primer 및 template RNA와 증류수만을 첨가하여 간편하게 RT-qPCR을 수행할 수 있습니다.

▪ 재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되므로 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

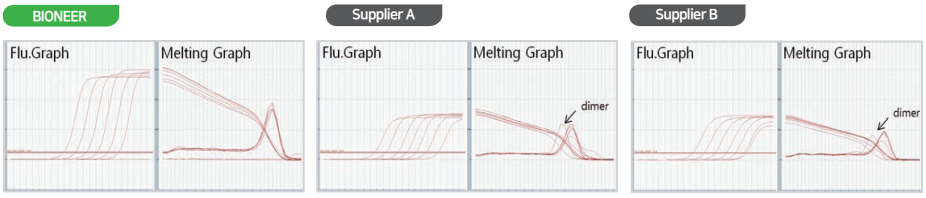
응용 및 적용

- Low copy viral/bacterial pathogen load determination in an earlier stage
- Low copy mRNA amplification
- Low copy target RNA quantification
- RNA amplification for microarray and NGS

제품 규격/사양

- 5' → 3' exonuclease: Yes
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes
- Fragment size: 200 bp

실험 자료



RNA (ng)	BIONEER	Supplier A	Supplier B
100	17.79	17.38	19
10	21.46	20.82	22.67
1	25	24.67	26.17
0.1	27.31	27.45	29.85
0.01	30.34	30.34	32.82
0.001	33.28	33.58	35.58
NTC	UD	37.32	36.28

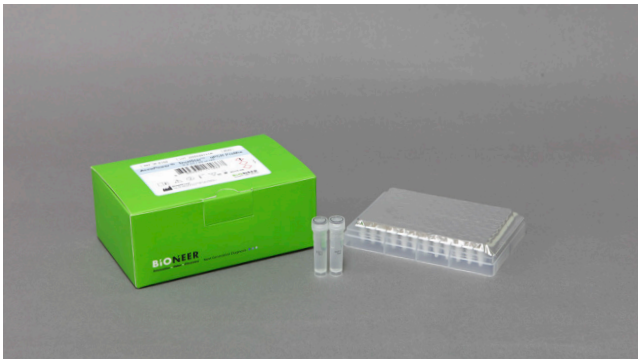
Figure 1. Comparison of specificity between *AccuPower*® *GreenStar*™ RT-qPCR PreMix and other supplier's master mixtures.

주문 정보

카탈로그 번호	제품명
K-6400	*AccuPower*® *GreenStar*™ RT-qPCR PreMix, 50 µl/rxn, 8-tube strips, 96 rxn, *Exicycler*™ 96, optical film included
K-6403	*AccuPower*® *GreenStar*™ RT-qPCR Master Mix (2X), 2.5 ml, 100 rxn

AccuPower® DualStar™ qPCR PreMix

세계적으로 인정받은 바이오니아의 HotStart 특허 기술을 적용한 Hydrolysis Probe 방식의 Real-Time PCR Kit



제품 개요

AccuPower® DualStar™ qPCR PreMix는 *Taq* DNA polymerase의 5' → 3' exonuclease 활성을 이용한 Taqman probe 기술이 적용된 Real-Time PCR 제품입니다. 다양한 종류의 시료로부터 고객이 원하는 target 유전자를 빠른 시간 내에 정확하게 정량할 수 있습니다. 바이오니아의 enzyme-mediated HotStart 특허 기술을 적용하여 반응 특이성과 PCR 증폭 효율을 높였습니다. Real-Time PCR에 필요한 모든 시약을 반응 tube에 진공 건조시킨 제품으로, 반복 사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination 문제를 방지하고, 간편하고 정확한 실험 결과를 얻을 수 있습니다. 또한, 냉동상태에서 2년 동안 보관할 수 있으며, 여러 종류의 Real-Time PCR 장비에서 최상의 결과를 얻을 수 있습니다.

특장점

▪ 편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 Real-Time PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, target 유전자에 대한 probe & primer, D.W.만 넣어 바로 Real-Time PCR 반응을 수행할 수 있습니다.

▪ 특이성

바이오니아의 특허기술(enzyme-mediated HotStart 방법)을 적용하여 반응 전(zero cycle)의 비특이 증폭산물 생성 및 primer dimer를 최소화하고, 매 cycle 마다 생성되는 PCR inhibitor (PPi)를 가수분해하여 PCR 반응 효율을 극대화 함으로써 미량의 template DNA를 효과적으로 증폭할 수 있습니다(Figure 1).

▪ 장비 호환성

여러 종류의 Real-Time PCR 장비에 대해 최적화된 결과를 얻을 수 있습니다.

▪ Universality of target gene

DNA, cDNA와 high GC template 등 유전자의 종류에 상관없이 유효한 정량 PCR 결과를 얻을 수 있습니다.

▪ 안정성

PCR반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 진공 건조시켜, -20℃에서 2년 동안 장기 보관하여도 활성을 안정적으로 유지합니다.

▪ 재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- Gene expression profiling
- Target DNA quantification
- Microbial detection
- Viral/bacterial pathogen load determination
- Evaluation of primer pair performance for probe-based Real-Time PCR

제품 규격/사양

- Enzyme: *Taq* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease: Yes
- 3' → 5' exonuclease: No
- 3' – A overhang: Yes

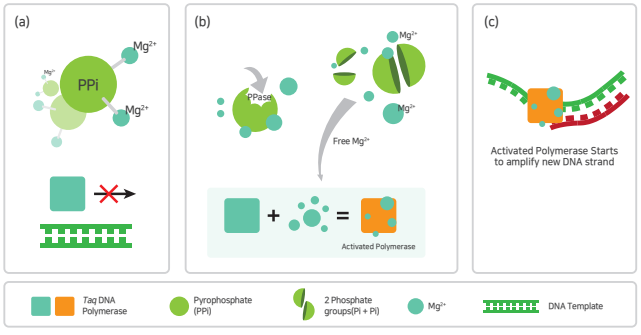


Figure 1. Enzyme-mediated HotStart PCR

실험 자료

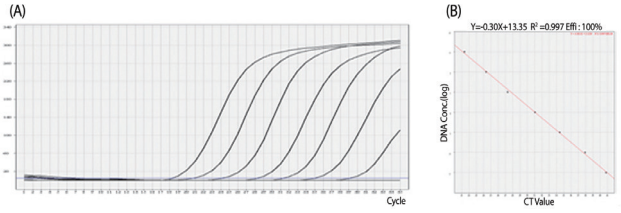


Figure 2. Real-Time PCR data of *AccuPower® DualStar™* qPCR PreMix.

AccuPower® DualStar™ qPCR PreMix provides at least 7 orders of magnitude in dynamic range (10^7 ~ 10 copies/rxn).

A: Amplification curve. West Nile Virus (WNV) primers and TaqMan-based probe were added into *AccuPower® DualStar™* qPCR PreMix. A series of WNV positive control diluents were tested.

B: Standard curve. All data were obtained using *Exicycler™* 96 Real-Time Quantitative Thermal Block (Cat. No. A-2060, Bioneer).

AccuPower® DualStar™ qPCR PreMix

실험 자료

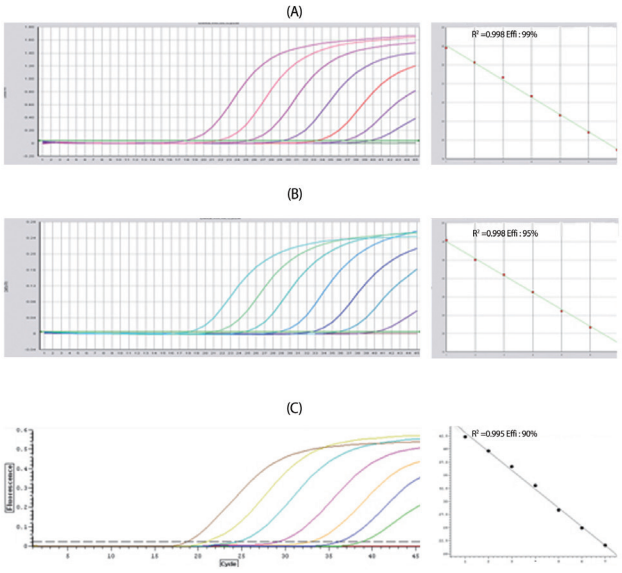


Figure 3. Data using various kinds of Real-Time PCR instruments.

AccuPower® DualStar™ qPCR PreMix is applicable to most of commercially available Real-Time quantitative PCR instruments. West Nile Virus (WNV) primers and TaqMan-based probe were added into *AccuPower® DualStar™* qPCR PreMix. A series of WNV positive control diluents were tested.
A: Amplification curve and standard curve using ABI7500 Fast Real-Time PCR machine (Applied Biosystems Co.).
B: Amplification curve and standard curve using ABI7500 Real-Time PCR machine (Applied Biosystems Co.).
C: Amplification curve and standard curve using Opticon (CFX 96) Real-Time PCR machine (MJ Research, currently Bio-Rad Inc.).

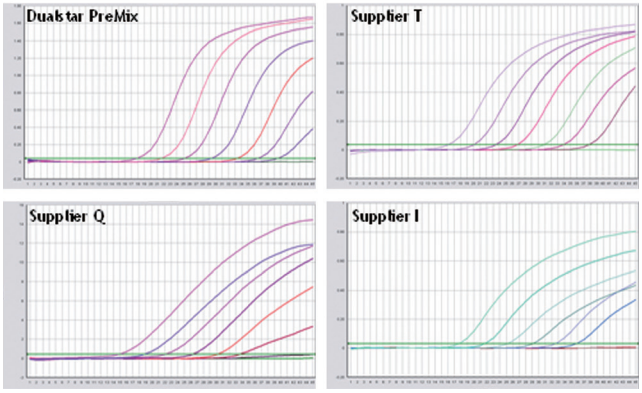


Figure 4. Comparison of detection sensitivity between *AccuPower® DualStar™* qPCR PreMix and other suppliers' master mix.

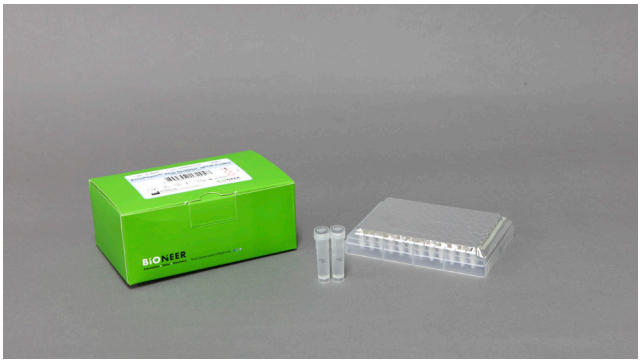
West Nile Virus (WNV) primers and TaqMan-based probe were added into *AccuPower® DualStar™* qPCR PreMix and other suppliers' master mixture. A series of WNV positive control diluents were tested. Reaction mixtures were prepared and qPCR was performed according to each supplier's protocol. All data were obtained using ABI7500 Fast Real-Time PCR machine (Applied Biosystems co.).

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격				
K-6100	*AccuPower® DualStar™* qPCR PreMix	*Exicycler™*	8-well strip	Optical film included	96 rxn	20 µl/rxn
K-6110						50 µl/rxn
K-6103			96-well plate			20 µl/rxn
K-6113						50 µl/rxn
K-6101		ABI 7500	8-well strip			20 µl/rxn
K-6111						50 µl/rxn
K-6104			96-well plate			20 µl/rxn
K-6114						50 µl/rxn
K-6102		CFX96	8-well strip	-		20 µl/rxn
K-6112						50 µl/rxn

AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix & 2X Master Mix

HotStart 기술을 적용한 Hydrolysis Probe 방식의 Real-Time PCR



○ 제품 개요

AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix는 *Taq* DNA polymerase의 5′ → 3′ exonuclease 활성을 이용한 Taqman probe 기술이 적용된 Real-Time PCR 제품입니다. Real-Time PCR에 필요한 모든 시약을 반응 tube에 진공 건조시킨 제품으로, 반복 사용을 하는 master mix 제품에서 발생하는 cross contamination 문제를 방지하고, 간편하고 정확한 실험 결과를 얻을 수 있습니다. 또한, -20℃에서 2년 동안 보관이 가능하며, master mix 제품은 여러 종류의 Real-Time PCR instrument에서 최상의 결과를 얻을 수 있도록 최적화되었습니다.

○ 특장점

▪ 편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 Real-Time PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, target 유전자에 대한 probe & primer, D.W.만 넣어 바로 Real-Time PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한, master mix 제품은 여러 종류의 Real-Time PCR 장비에 적용하여 최적화된 결과를 얻을 수 있습니다.

▪ Dynamic Range

10~10^8 copies까지 8 log의 넓은 detection range 를 갖습니다.

▪ 특이성

HotStart가 적용된 DNA polymerase는 반응 전(zero cycle)의 비특이 증폭 산물의 생성을 최소화합니다. PCR 온도가 증가하면서 활성화된 DNA polymerase는 정확한 target만을 빠르게 증폭합니다.

▪ Universality of target gene

DNA, cDNA와 high GC template 등 유전자의 종류에 상관없이 유효한 정량 PCR 결과를 얻을 수 있습니다.

▪ 안정성

PCR반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 진공 건조시켜, -20℃에서 2년 동안 장기 보관하여도 활성을 안정적으로 유지합니다.

▪ 재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

○ 응용 및 적용

- Gene expression profiling
- Target DNA quantification
- Microbial detection
- Viral/bacterial pathogen load determination
- Evaluation of primer pair performance for probe-based Real-Time PCR

○ 제품 규격/사양

- Enzyme: HotStart *Taq* DNA polymerase
- 5′ → 3′ exonuclease activity: Yes
- 3′ → 5′ exonuclease activity: No
- 3′ – A Overhang: Yes

○ 보관 온도

-20℃

○ 실험 자료

Specificity

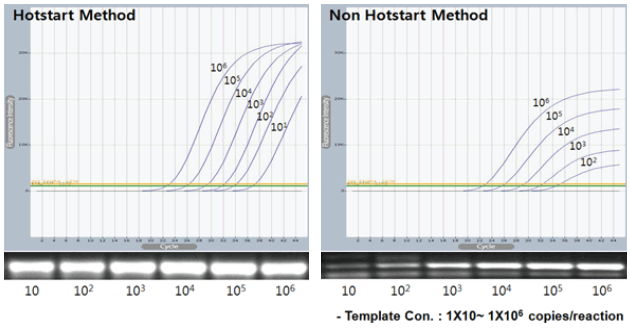
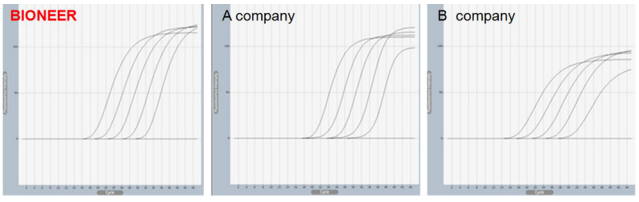


Figure 1. High specificity of *AccuPower*® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix.

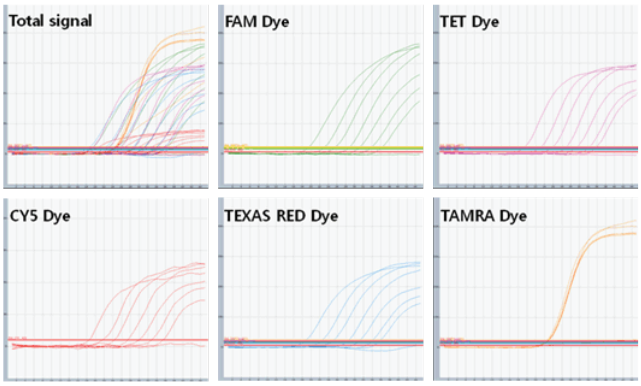
Sensitivity



Template DNA copies	Ct Value		
	BIONEER	A Company	B Company
10^3	32.6	34.72	31.28
10^4	29.18	31.31	27.75
10^5	25.66	27.61	24.44
10^6	22.43	24.48	21.99
10^7	19.22	20.98	19.99
Efficiency/linearity	99%/1	96%/1	100%/0.9999

Figure 2. Comparison of amplification quality between *AccuPower*® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix and other suppliers' Real-Time qPCR kit.

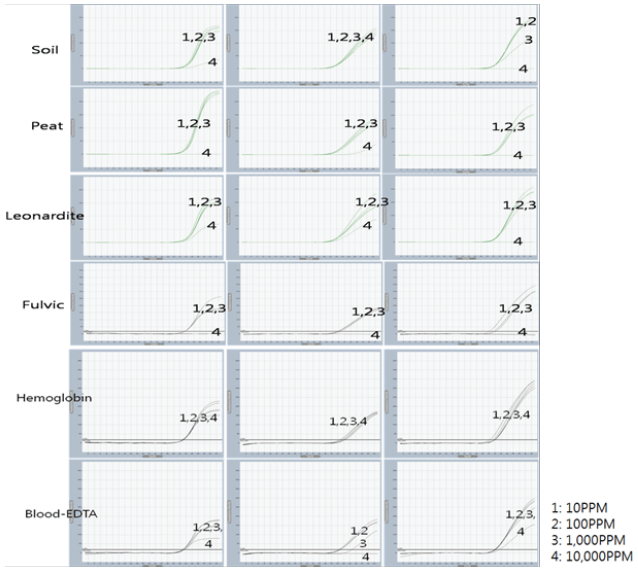
AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix & 2X Master Mix



Dye	Template DNA of copies							
	1.00E+07	1.00E+06	1.00E+05	1.00E+04	1.00E+03	1.00E+02	1.00E+01	NTC
FAM	19.13	22.8	25.17	28.48	31.53	33.95	35.98	UD
TET	19.27	23.11	25.83	28.89	31.31	34.15	35.76	UD
CY5	18.48	21.52	24.33	27.35	30.02	32.86	35.45	UD
TEXAS_RED	18.19	21.56	24.21	27.8	30.42	33.39	35.19	UD
	1.00E+05	1.00E+05	1.00E+05	1.00E+05	1.00E+05	1.00E+05	1.00E+05	NTC
TAMRA (IPC)	24.65	24.75	24.51	24.41	24.66	24.73	24.83	UD

Figure 3. Five-target multiplexing on the *Exicycler*™ 96 instrument using *AccuPower*® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix.

Figure 3 shows amplification of a 5-target multiplex assay. The dyes used were FAM, TET, Cyanine 5, Texas Red and TAMRA, respectively. The data demonstrate that over a dilution series of input template, the *AccuPower*® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix can successfully and reliably generate up to 5-target multiplex data on the *Exicycler*™.



PCR inhibitor		Bioneer	A company	B company
		Totally inhibition (PPM)		
Humic acid	Soil	10,000	*	10,000
	Peat	10,000	10,000	10,000
	Leonardite	10,000	10,000	10,000
	Fulvic	10,000	10,000	10,000
Hemoglobin		*	*	*
Blood EDTA		10,000	10,000	10,000

* : No inhibition

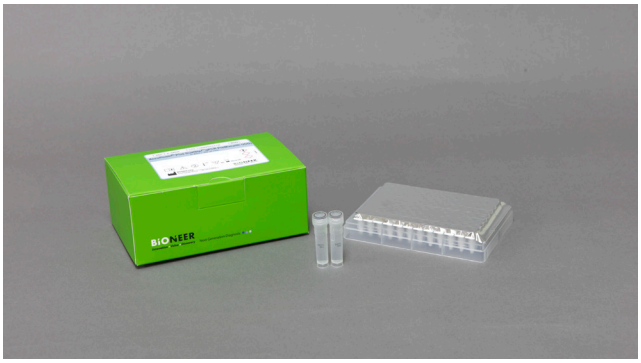
Figure 4. PCR inhibitor study using *AccuPower*® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix.

○ 주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-6100	*AccuPower*® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix	*Exicycler*™	8-well strip (96 rxn) optical film included	50 µl/rxn
K-6110		ABI7500		
K-6103		CFX96		
K-6112	*AccuPower*® Plus *DualStar*™ qPCR Master Mix	2.5 ml of 2X Master mix solution		

AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix & 2X Master Mix (with UDG)

Carryover Contamination을 제거한 Hydrolysis Probe 방식의 HotStart Real-Time PCR



제품 개요

AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix는 *Taq* DNA polymerase의 5′ → 3′ exonuclease 활성을 이용한 Taqman probe 기술이 적용된 Real-Time PCR 제품입니다. Hotstart *Taq* DNA polymerase를 이용하여 원하는 target만 선택적으로 증폭할 수 있으며, 극미량의 template DNA에서도 우수한 민감도를 가지고 있는 동시에 uracil DNA glycosylase system 적용으로 carryover contamination 문제를 해결하였습니다. 각 tube에 1회 사용 분량이 분주된 single use 제품으로써 master mix 제품의 반복사용에 따른 cross contamination을 방지할 수 있으며, 별도의 혼합단계가 필요 없어 간편하게 PCR을 수행할 수 있습니다.

특장점

Carryover Contamination 방지

Uracil DNA Glycosylase (UDG)는 DNA 가닥 내 uracil과 deoxyribose 간의 N-glycosylic bond를 가수분해함으로써 uracil이 삽입된 template을 제거합니다. UDG는 PCR cycling 전 37℃에서 2분 반응을 통해 활성화되어, uracil이 들어간 DNA를 제거하므로 공기 중 남아있던 산물의 유입에 의한 carryover 오염을 방지할 수 있으며, PCR cycling 중 고온에서 불활성화 됩니다(Figure 1).

편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 Real-Time PCR 수행에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 template DNA, target 유전자에 대한 probe & primer, D.W.만 넣어 바로 Real-Time PCR 반응을 수행할 수 있습니다. 또한, master mix 제품은 여러 종류의 Real-Time PCR 장비에 적용하여 최적화된 결과를 얻을 수 있습니다.

Dynamic Range

10~10^8 copies까지 8 log의 넓은 detection range 를 갖습니다.

Universality of target gene

DNA, cDNA와 high GC template 등 유전자의 종류에 상관없이 유효한 정량 PCR 결과를 얻을 수 있습니다.

특이성

HotStart가 적용된 DNA polymerase는 반응 전(zero cycle)의 비특이 증폭 산물의 생성을 최소화합니다. PCR 온도가 증가하면서 활성화된 DNA polymerase는 정확한 target만을 빠르게 증폭합니다.

Universality of target gene

DNA, cDNA와 high GC template 등 유전자의 종류에 상관없이 유효한 정량 PCR 결과를 얻을 수 있습니다.

안정성

PCR 반응 혼합물에 안정화제를 첨가하여 진공 건조시켜, -20℃에서 2년 동안 장기 보관하여도 활성을 안정적으로 유지합니다.

재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- Gene expression profiling
- Target DNA quantification
- Microbial detection
- Viral/bacterial pathogen load determination
- Evaluation of primer pair performance for probe-based Real-Time PCR

제품 규격/사양

- Enzyme: HotStart *Taq* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease activity: Yes
- 3' → 5' exonuclease activity: No
- 3' – A Overhang: Yes

보관 온도

-20℃

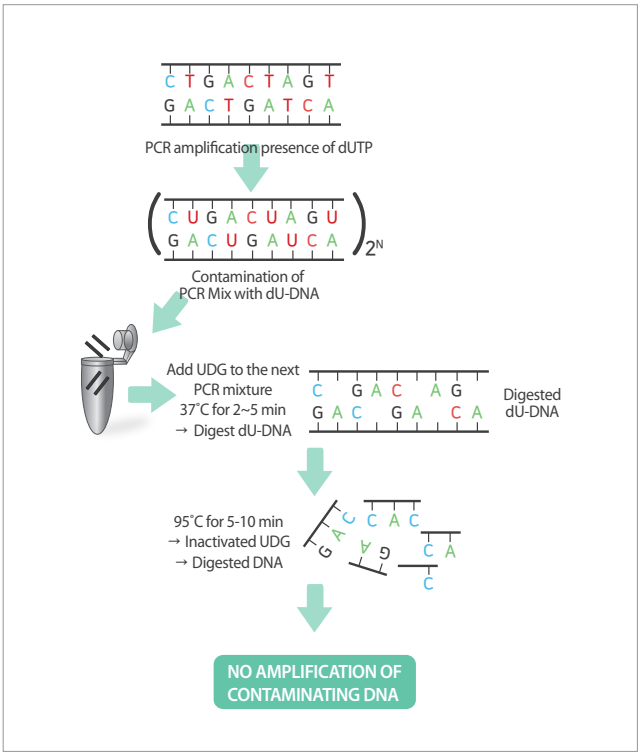
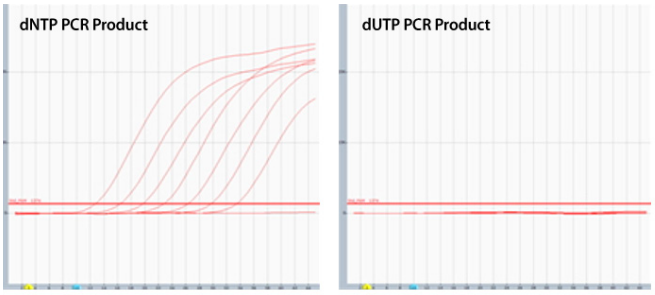


Figure 1. Prevention of carryover contamination.

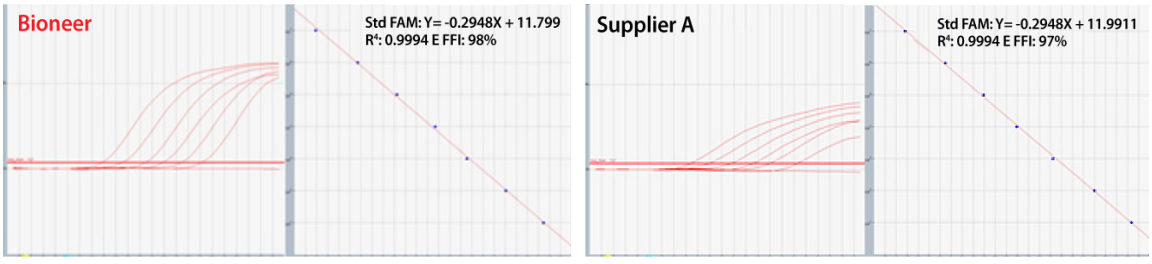
AccuPower® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix & 2X Master Mix (with UDG)

실험 자료



PCR product type	Linearity	Efficiency	10^8	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	NTC
dNTPs	0.9988	98	12.81	16.41	19.72	22.84	26.37	29.76	33.48	UD
dNTPs including dUTPs	-	-	UD	UD	UD	UD	UD	UD	UD	UD

Figure 2. Efficiency of uracil DNA glycosylase using PCR products (including dN/dU base).



Ct Value									
Company	Linearity	Efficiency	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	NTC
Bioneer	0.9999	98%	15.73	19.14	22.99	25.91	28.96	33.1	UD
A company	0.9994	97%	16.86	19.98	23.55	27.26	30.05	34.61	UD

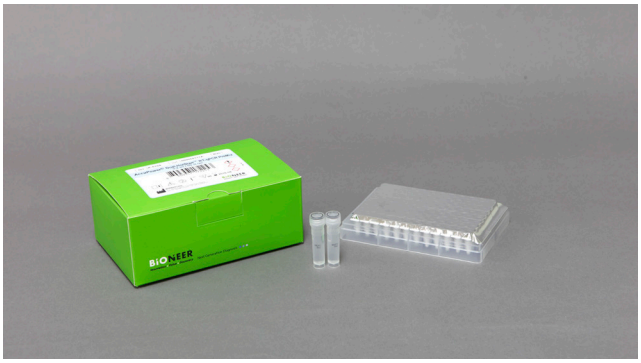
Figure 3. Comparison of amplification quality between *AccuPower*® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix (with UDG) and other supplier's Real-time qPCR kit.

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-6605	*AccuPower*® Plus *DualStar*™ qPCR PreMix (with UDG)	*Exicycler*™ 96-well plate	optical film included	50 µl/rxn
K-6606		ABI7500 96-well plate		
K-6607		CFX96 8-well strip		
K-6608	*AccuPower*® Plus *DualStar*™ qPCR Master Mix (with UDG)	2.5 ml of 2X Master mix solution		

AccuPower® Dual-HotStart™ RT-qPCR PreMix & 2X Master Mix

RT와 qPCR에 HotStart 기술을 적용하여 높은 특이성/민감도로 One-step RT-qPCR



제품 개요

AccuPower® Dual-HotStart™ RT-qPCR PreMix는 종래에 비특이적으로 일어나는 역전사반응의 문제점들을 근본적으로 개선한 HotStart 역전사 기술이 적용된 제품입니다. 원하는 RNA만 선택적으로 역전사하므로 민감도가 획기적으로 개선되어 극미량의 template RNA에서도 효과적으로 합성할 수 있습니다. Template RNA를 대상으로 하는 각종 바이러스검사 및 gene expression 정량분석 실험 등에 유용하게 사용할 수 있는 탁월한 고감도 one-step RT-qPCR 제품입니다.

Real-Time PCR 반응에 필요한 모든 시약이 혼합되어 있어, template RNA와 primer & probe의 첨가만으로 손쉽게 실험 가능하며 실험자 error를 최소화하여 항상 재현성 있고 정확한 결과를 얻을 수 있습니다. 각 tube에 1회 사용 분량이 분주된 single use 제품으로써 master mix 제품의 반복사용에 따른 cross contamination을 방지할 수 있습니다. 또한, *Exicycler™* 96 장비 외에도 타 회사 장비에 최적화된 전용 tube 및 plate도 제공 가능합니다. Premix뿐만 아니라 2X Master Mix 제품으로도 제공이 가능합니다.

특장점

▪ 민감도

일반적으로 검출이 어려운 극미량의 target template가 고농도의 RNA에 포함되어 있는 시료에서도 검출이 가능하며, 반응성이 우수하여 다양한 종류의 PCR inhibitor를 포함하고 있는 혈액, 토양 시료의 template RNA에서도 정확한 RT-qPCR 결과를 얻을 수 있습니다. 10~10^{10} copies까지 10 log의 넓은 dynamic range 를 갖습니다.

▪ 특이성

PyroHotStart RT 반응과 HotStart PCR을 이용한 세계 최초 *Dual-HotStart™* RT-qPCR 반응은 정확히 target 유전자만을 검출할 수 있도록 최적화되었습니다(Figure 1).

▪ Multiplexing

여러 종류의 형광 dye(probe)와 호환성이 뛰어나 다양한 target gene을 동시에 검출할 수 있습니다.

▪ 다양한 Template RNA 검출 가능

RocketScript™ RTase가 포함되어 있어 고온에서 RT 반응이 가능하며 RNA 2차 구조가 강하게 형성된 template RNA 등에서도 유효한 정량 RT-qPCR 결과를 얻을 수 있습니다.

▪ 편리성

각각의 PCR tube에 *RocketScript™* RTase, HotStart *Taq* DNA polymerase cDNA 합성과 qPCR에 필요한 모든 구성 성분이 포함되어 있어 실험자는 template RNA, primers & probe 및 D.W.만 첨가함으로써 Real-Time RT-PCR을 수행할 수 있습니다.

▪ 재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

응용 및 적용

- Gene expression profiling
- Target RNA quantification
- Microbial detection
- Viral/bacterial pathogen load determination

제품 규격/사양

- Enzyme: *RocketScript™* RTase, HotStart *Taq* DNA polymerase
- 5' → 3' exonuclease activity: Yes
- 3' → 5' exonuclease activity: No
- 3' – A Overhang: Yes
- RNase H activity: Yes

보관 온도

-20℃

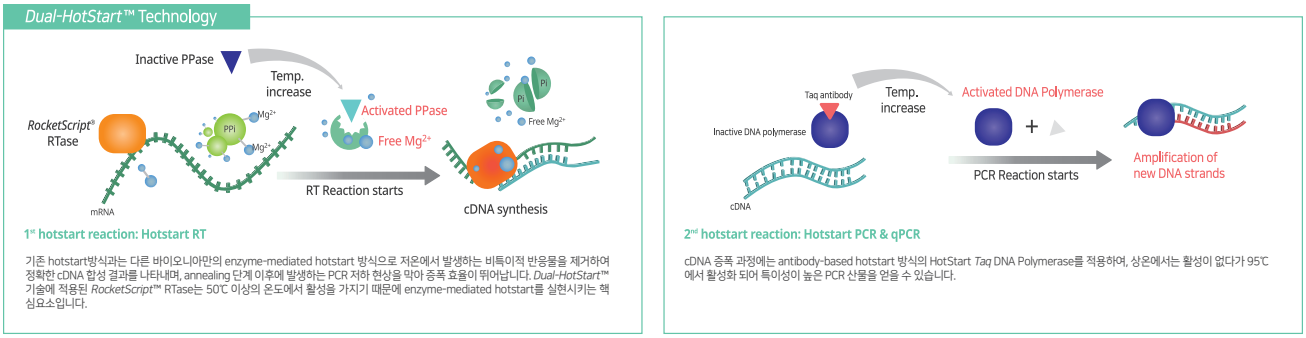


Figure 1. *Dual-HotStart™* technology

AccuPower® Dual-HotStart™ RT-qPCR PreMix & 2X Master Mix

실험 자료

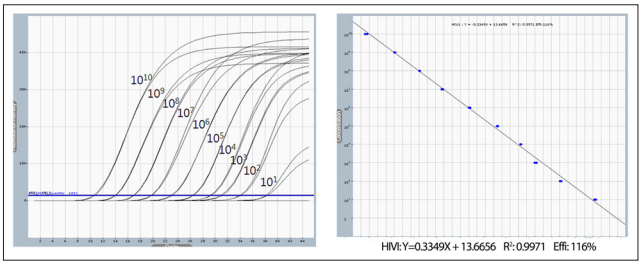


Figure 2. High sensitivity of *AccuPower® Dual-HotStart™* RT-qPCR PreMix.
Experiment with HIV target. 10 fold serial dilution of template RNA (10^{10} copies ~ 10 copies spiked in human total RNA).

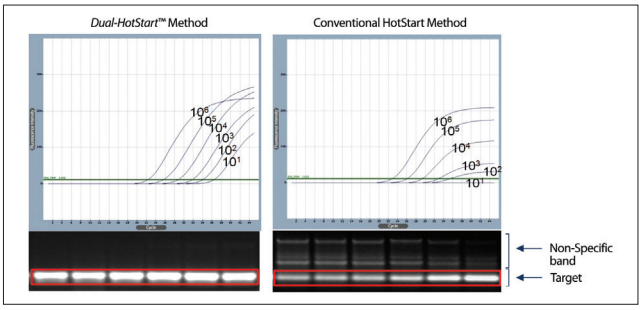


Figure 3. High specificity of *AccuPower® Dual-HotStart™* RT-qPCR PreMix.
Experiment with HCV target. 10 fold serial dilution of template RNA (10^{6} copies ~ 10 copies spiked in human total RNA). Conventional hotstart qPCR always generate non-specific amplification at low template concentration, which deteriorate the sensitivity of qPCR. *AccuPower® Dual-HotStart™* RT-qPCR PreMix accurately amplifies target RNA without non-specific amplification, even at low concentration of template

주문 정보

카탈로그 번호	제품명	규격		
K-6704	*AccuPower® Dual-HotStart™* qPCR PreMix	*Exicycler™*	8-well strip (96 rxn) optical film included	50 µl/rxn
K-6705		ABI7500		
K-6706		CFX96		
K-6707	*AccuPower® Dual-HotStart™* qPCR Master Mix	2.5 ml of 2X Master mix solution		

04. Customized PCR

Customized *AccuPower*® PCR/RT/qPCR PreMix Service····· 160

Customized *AccuPower*® PCR/RT/qPCR PreMix Service

목적에 맞는 다양한 PCR/RT/qPCR PreMix 제조 서비스

○ 제품 개요

Customized *AccuPower*® PCR/RT/qPCR PreMix Service는 고객이 반복적으로 수행하는 PCR 검사에서 간편하게 정확하고 재현성 높은 실험을 할 수 있도록 고객의 실험 특성에 맞는 맞춤형 제품을 제공하는 서비스입니다. 각 PCR tube에는 DNA Polymerase, dNTPs, reaction buffer 등 PCR 수행에 필요한 구성 성분과 primer가 혼합되어 있어, template DNA or RNA 와 D.W.만 첨가하여 간편하게 사용할 수 있습니다.

○ 제품 규격/사양

Target	Human / Veterinary / Plant / Fish / Microorganism (Fungi, *E.coli*) etc
Instrument	*AllInOneCycler*™ 96 Gradient Thermal Block or other thermal block
Specimen	Taken from brain, cardiovascular, bone marrow, liver, lung, peritoneum, feces, septicemia, or other organs
Tests per Kit	96

○ 특장점

▪ 안정성

PCR 반응 혼합물에 특허 받은 안정화제를 첨가하여 건조시켜 상온에서 한 달, 냉동에서 1년 이상 효소 활성을 안정적으로 유지합니다.

▪ 편리성

각각의 PCR tube에 DNA polymerase와 PCR 반응에 필요한 모든 구성 성분 및 고객이 필요로 하는 primer set이 포함되어 template DNA와 D.W.만 첨가하여 바로 PCR을 수행할 수 있습니다. 또한 전기영동 시에 필요한 tracking dye와 침강제가 포함되어 있어 sample loading buffer를 첨가할 필요가 없으므로 간편하게 사용할 수 있습니다.

▪ 재현성

ISO 9001 품질 시스템 하에서 one-batch system으로 대량 생산되어 각 batch에 대한 철저한 QC를 거친 후 균일한 품질의 제품으로 공급되기 때문에 사용자가 대량의 시료를 반복적으로 처리할 때 각 tube마다 발생하는 편차 문제를 해결하여 재현성 있는 실험 결과를 제공합니다.

○ 주문 정보

제작의뢰 기준표

최소 의뢰수량	1,920 tubes	
제작 소요기간	Single Custom PreMix	~10 영업일
	Multiplex Custom PreMix for 2~3 targets	~12 영업일
	Multiplex Custom PreMix for 4 targets	~16 영업일
	Multiplex Custom PreMix for 5 targets or more	Inquire

✓ Template 미제공시에는 제작기간이 더 길어질 수 있습니다.
✓ 의뢰처 샘플검증기간은 제작기간에서 제외됩니다.
✓ 올리고 합성 가격은 의뢰금액에 별도 산정됩니다.

주문 방법

1단계	Custom Premix 제작을 위한 실험조건(아래 내용)을 이메일로 보내주세요. 첨부내용: PCR 증폭산물크기, 올리고 염기서열, 바이오니아 기본 제법 이외에 추가반응조건, 제작의뢰수량, 제품 type (PCR, hotstart, RT-PCR 등)
2단계	요청하신 조건에 대한 제작소요기간과 제작가격을 포함한 정보를 이메일로 회신해 드립니다.
3단계	Custom PreMix 서비스 진행을 결정하시면, 이메일이나 전화로 말씀해 주세요. 주문접수 즉시 Custom *AccuPower*® PreMix 서비스(올리고 합성)를 시작합니다.

기술 지원 및 서비스 문의

- Tel: 1588-9788 (고객지원센터 ext.4→2) 또는 042) 930-8577
- E-mail: customized_service@bioneer.co.kr
- 상담 시간: 평일 오전 9:00 ~ 오후 6:00 (주말, 휴일 휴무)

96개 샘플을 한 번에 전자동으로 추출!

Magnetic Bead Type
Nucleic Acid Extraction Kit

***MagListo*™**

X

High-throughput Automated
Nucleic Acid Extraction System

***ExiPrep*™96 Lite**

○ 주문 정보

카탈로그 번호	제품명
A-5250	*ExiPrep*™ 96 Lite
카탈로그 번호	**Nucleic Acid Extraction Kits for *ExiPrep*™ 96 Lite**
K-4611	*ExiPrep*™ 96 Genomic DNA Kit
K-3615	*MagListo*™ 5M Forensic Sample DNA Extraction Kit, 100 rxn in mini / kit
K-3603	*MagListo*™ 5M Genomic DNA Extraction Kit, 100 rxn in mini
K-3619	*MagListo*™ cfDNA Extraction Kit, 100 rxn in mini
K-3624	*MagListo*™ 5M Viral DNA/RNA Extraction Kit, 100 rxn in mini
K-3613	*MagListo*™ 5M Universal RNA Extraction Kit, 100 rxn in mini