



## 유전자 도입

### I-a Retrovirus 관련

pDON-AI-2 DNA	I-2
pDON-5 DNA	I-3
pMEI-5 DNA	I-3
Retrovirus Packaging Kit	I-4
Human iPS Cell Generation All-in-One-Vector	I-5
Retrovirus Titer Set (for Real Time PCR)	I-6
Provirus Copy Number Detection Primer Set, Human (for Real Time PCR)	I-6
RetroNectin	I-7
RetroNectin Dish	I-7

### I-b Adenovirus 관련

Adenovirus Dual Expression Kit	I-8
pBAPO-CMV Vector 시리즈	I-9
pBAPO-EF1 $\alpha$ Vector 시리즈	I-9

### I-c Transfection 시약

<i>TransIT</i> -2020 Transfection Reagent	I-10
<i>TransIT</i> -LT1 Transfection Reagent	I-10
Cell Line Specific Transfection Reagents	I-11
<i>TransIT</i> -PRO Transfection Reagent	I-11
<i>TransIT</i> -TKO Transfection Reagent	I-12
<i>TransIT</i> -siQUEST Transfection Reagent	I-12
<i>TransIT</i> -siPAK Trial Kit	I-12
Ingenio Electroporation Kit & Solution	I-13
<i>TransIT</i> Hydrodynamic Delivery System	I-14
MiraCLEAN Endotoxin Removal Kit	I-14

### I-d Localization Kit

<i>LabelIT</i> Tracker Intracellular Nucleic Acid Localization Kit	I-15
<i>LabelIT</i> siRNA Tracker Intracellular Localization Kit	I-15

### I-e 식물 형질전환용 Vector

pRI 909/910 DNA	I-16
pRI 101 DNA 시리즈	I-17
pRI 201 DNA 시리즈	I-18

# Retrovirus 관련

고효율 유전자 도입용 retrovirus vector

## pDON-AI-2 DNA

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
pDON-AI-2 Neo DNA	TKR	3653	20 $\mu$ g	548,000원
pDON-AI-2 DNA	TKR	3654	20 $\mu$ g	548,000원

■ 보존 -20 $^{\circ}$ C.

■ 제품설명

pDON-AI-2 DNA는 고효율 유전자 도입용 retrovirus vector이다. 본 vector는 LTR과 packaging 시그널 ( $\Psi$  서열) 이외의 MoMLV 유래 유전자 (*gag*, *pol*, *env*)를 포함하지 않고, 5' LTR의 U3 영역이 보다 강력한 cytomegalovirus 유래의 promoter로 치환되어 있기 때문에 전사 효율이 높다. 따라서 고역가의 재조합 retrovirus를 얻을 수 있다. 또한 세포에 도입한 후의 목적유전자의 발현 효율을 높이기 위하여 cloning 부위 앞쪽에 human actin 유래의 intron과 splice acceptor가 위치하고 있다. 또한, pDON-AI-2 Neo DNA (Code 3653)는 selection marker로서 neomycin 내성유전자를 가지고 있다. 본 제품을 이용하면 pMEI-5시리즈에 비해 고역가의 재조합 retrovirus를 얻을 수 있고, 효율적인 유전자 도입이 가능하다. (본 vector는 S. Kim 에 의해 개발된 retrovirus vector 제작용 plasmid vector pDON-AI DNA를 변형한 것이다.)

■ 형상

10 mM	Tris-HCl (pH8.0)
1 mM	EDTA

■ 길이

pDON-AI-2 Neo DNA	: 5,719 bp
pDON-AI-2 DNA	: 4,586 bp

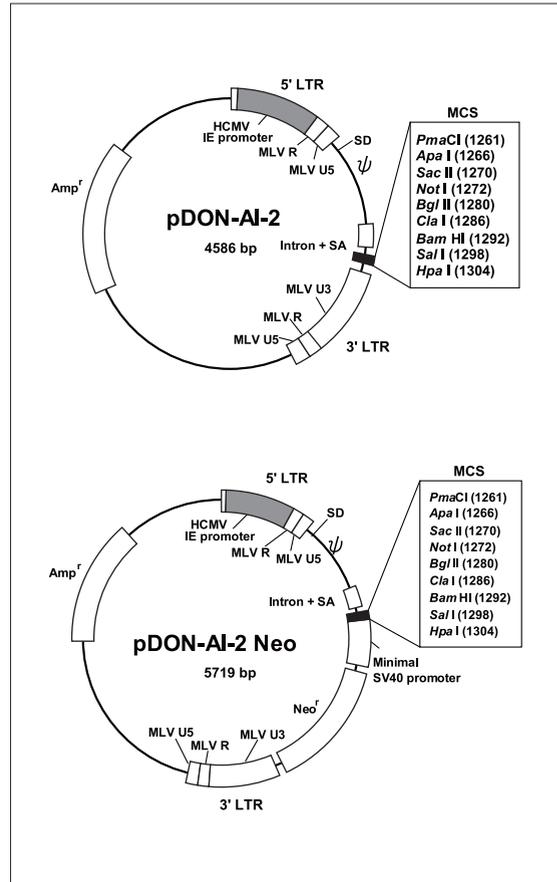
■ 사용상의 주의

pDON-AI-2 DNA, pDON-5-DNA, pMEI-5 DNA를 사용 시 다음 사항에 주의하여 주십시오.

1. 본 제품은 연구 목적 이외에는 사용할 수 없습니다. 인간, 동물의 의료, 임상 진단 등에는 사용하지 않도록 주의하여 주십시오. (본 제품에 의해 얻어진 생물재료를 제 3자에게 양도할 수 없습니다.) 또한 식품, 화장품, 생활용품 등으로 사용하지 마십시오.
2. 본 제품을 연구 목적 이외에 사용하는 경우에는 사전에 당사에 문의하십시오.
3. 본 retrovirus vector에 의해 생산되는 바이러스 상형 삽입 조각에는 위험한 바이러스가 포함될 위험이 있기 때문에 재조합 retrovirus의 생산과 취급에는 적절한 조치를 취할 필요가 있습니다. 이용 시 관할 부처 및 조직 안전위원회가 정한 재조합 DNA 실험 지침을 따라 주십시오.
4. 본 제품의 사용으로 인한 어떠한 사고, 손해에 대해서도 당사에서는 책임을 지지 않습니다.

■ License Notice : [L21]

■ pDON-AI-2 DNA의 구조



I-a

Retrovirus 관련

## pDON-5 DNA

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
pDON-5 Neo DNA	TKR	3657	20 $\mu$ g	548,000원
pDON-5 DNA	TKR	3658	20 $\mu$ g	548,000원

■ 보존 - 20°C

■ 제품설명

본 vector는 LTR과 packaging signal ( $\Psi$  서열) 이외의 MoMLV 유래 유전자 (*gag*, *pol*, *env*)를 포함하지 않고, multiple cloning site (MCS) 상부에 splicing 능력이 높은 인간 EF1 $\alpha$  유래의 intron을 포함하여 목적유전자를 높은 효율로 발현시키는 것이 특징이다. 또한 5' LTR의 U3 영역이 보다 강력한 cytomegalovirus 유래의 promoter로 치환되어 있어 고역가의 재조합 retrovirus를 얻을 수 있다. 따라서, 본 vector는 pMEI-5시리즈보다 고역가의 재조합 retrovirus를 얻을 수 있고, pDON-AI-2 시리즈에 비해 높은 유전자 발현을 기대할 수 있다. 또한, pDON-5 Neo DNA (Code 3657)는 selection marker로 neomycin 내성 유전자를 가지고 있다.

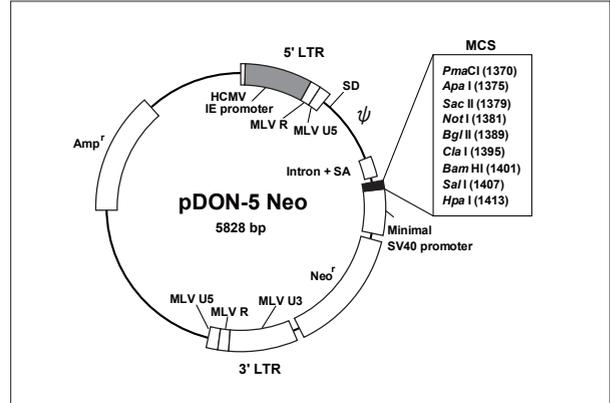
■ 형상

10 mM	Tris-HCl (pH8.0)
1 mM	EDTA

■ 길이

pDON-5 Neo DNA	: 5,828 bp
pDON-5 DNA	: 4,697 bp

■ pDON-5 Neo DNA의 구조



■ License Notice : [L21]

## pMEI-5 DNA

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
pMEI-5 Neo DNA	TKR	3655	20 $\mu$ g	548,000원
pMEI-5 DNA	TKR	3656	20 $\mu$ g	548,000원

■ 보존 - 20°C

■ 제품설명

pMEI-5 DNA는 고발현 유전자 도입용 retrovirus vector이다. 본 vector는 packaging cell line에 transfection시켜 일시적 혹은 genome에 integration되어 바이러스 packaging signal ( $\Psi$ ), 목적 유전자, selection marker를 포함한 전사 산물을 안정적으로 발현시킬 수 있다. LTR과 packaging signal ( $\Psi$ ), 이외의 MoMLV 유래 유전자 (*gag*, *pol*, *env*)를 포함하지 않고 있으며, splicing 능력이 높은 intron을 이용하여 높은 전사능을 갖고 있다는 것이 특징이다. 본 vector를 이용하면, pDON-AI-2 시리즈에 비해 약 2~8 배 높은 유전자 발현이 가능하므로, 도입 유전자를 고발현하고자 할 때 유용하다. pMEI-5 Neo DNA (Code 3655)는 selection marker로 neomycin 내성유전자를 가지고 있다.

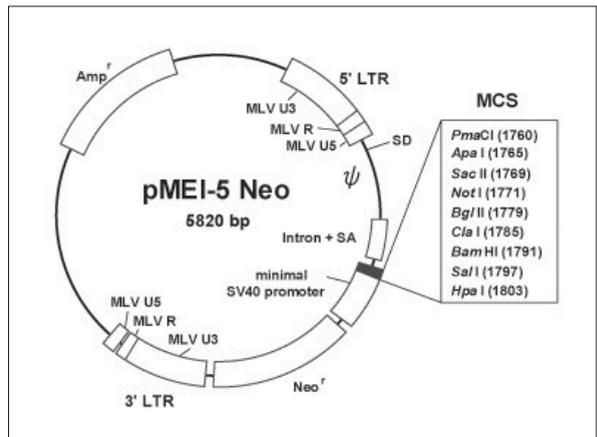
■ 형상

10 mM	Tris-HCl (pH8.0)
1 mM	EDTA

■ 길이

pMEI-5 Neo DNA	: 5,820 bp
pMEI-5 DNA	: 4,689 bp

■ pMEI-5 DNA의 구조



■ License Notice : [L21]

# Retrovirus Packaging Kit

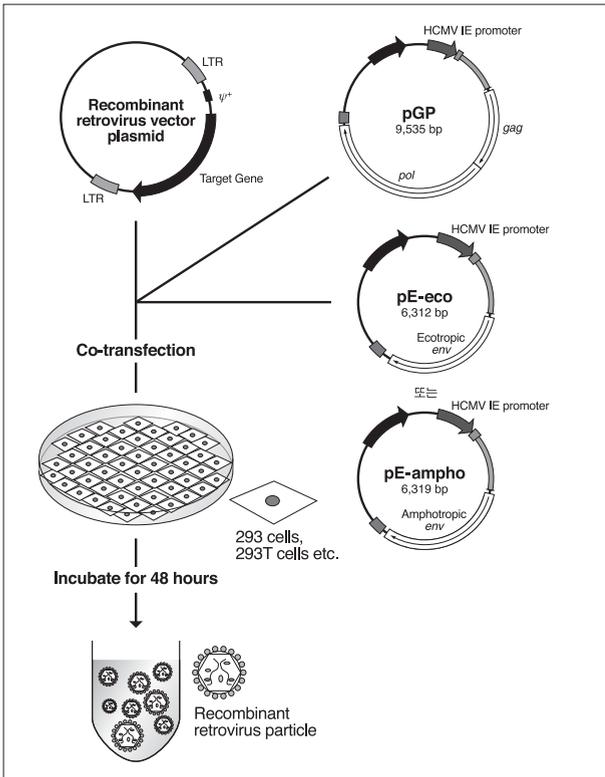
제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
Retrovirus Packaging Kit Eco	TKR	6160	10 회	478,000원
Retrovirus Packaging Kit Ampho	TKR	6161	10 회	478,000원

## ■ 내용

pGP Vector (1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ )	50 $\mu\text{l}$
pE-eco (또는 ampho) Vector (1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ )	50 $\mu\text{l}$
Transfection Buffer*	500 $\mu\text{l} \times 10$
2 M $\text{CaCl}_2^*$	620 $\mu\text{l}$
25 mM Chloroquine*	40 $\mu\text{l}$

■ 보존 -20 $^{\circ}\text{C}$  (단, kit 내용물 중 \*는 용해 후 4 $^{\circ}\text{C}$ 에 보관)

## ■ 재조합 Retrovirus의 제작 개요



## ■ 제품설명

본 제품은 목적 유전자를 도입한 재조합 retrovirus vector 2 종류와 packaging vector 제품을 인산 칼슘법에 의해 동시에 세포로 도입하여 고역가의 재조합 retrovirus 입자를 생산할 수 있는 Kit 이다.

Kit에는 패키징 vector로 *gag-pol* 발현 vector와 *env* 발현 vector (ecotropic 또는 amphotropic)가 포함되어 있어 rat, mouse 세포에 감염 가능한 ecotropic virus를 생산하는 Retrovirus Packaging Kit Eco와 다수의 포유동물 세포에 감염 가능한 amphotropic virus를 생산하는 Retrovirus Packaging Kit Ampho 두 종류가 있다.  $\Psi$  (packaging signal)와 LTR 서열을 가지는 재조합 retrovirus vector packaging vector 그리고 첨부된 transfection 시약을 이용하면 293 세포 등에 함께 도입하여 48 시간 후 일시적으로 고역가 ( $10^5$ ~ $10^7$  cfu/ml)의 재조합 바이러스 입자를 생산할 수 있다.

Packaging vector는 virus 입자 형성과 복제에 필요한 retrovirus의 구조 유전자인 *gag*, *pol* 및 *env* 이외에는 retrovirus 유래의 서열을 전혀 포함하지 않으므로 재조합 retrovirus vector와 재조합에 의해 자기복제능력을 가진 retrovirus의 생산 가능성이 매우 낮다.

## ■ 사용상의 주의

본 제품을 이용한 실험에 있어서는 아래의 사항을 주의하여 주시기 바랍니다.

1. 본 제품은 연구목적 이외에는 사용할 수 없습니다. 인간, 동물의 치료 및 임상진단에는 사용하지 않도록 주의하여 주시기 바랍니다. (또한, 본 제품에 의해 획득한 생물재료는 제 3자에게 양도할 수 없습니다.) 또한 식품, 화장품, 가정용품 등으로 사용할 수 없습니다.
2. 본 제품을 연구목적 이외에 사용하는 경우에는 사전에 당사로 문의하여 주시기 바랍니다.
3. 본 retrovirus로 생성된 바이러스 상충은 삽입 단편에 의한 위험한 바이러스가 함유되어 있으므로 재조합 retrovirus 생산과 취급에는 적절한 처리를 취해야 합니다. 사용시에는 관할 관청에서 정한 재조합 DNA 실험 지침에 따라 실험하시기 바랍니다.
4. 본 제품의 사용과 관련된 사고, 손해에 대해서 당사에서 책임을 지지 않으므로 주의하여 사용하시기 바랍니다.

I-a

Retrovirus 관련

# Human iPS Cell Generation® All-in-One Vector

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
Human iPS Cell Generation All-in-One Vector	TKR	3671	10 $\mu$ g	가격문의

### ■ 내용

pDON-5 OKSLN DNA 0.5 $\mu$ g/ $\mu$ l	20 $\mu$ l
---------------------------------------	------------

### ■ 형상

10 mM	Tris-HCl, pH8.0
1 mM	EDTA

### ■ 보존

-20 $^{\circ}$ c

### ■ 제품설명

본 제품은 인간 iPS세포 유도용 재조합 레트로바이러스(retrovirus) 벡터 제작을 위한 플라스미드 DNA이다. 고효율, 고발현 유전자 도입용 레트로바이러스 벡터인 pDON-5 DNA (Code 3658)에 iPS세포 유도용 유전자인 OCT3/4와 SOX<sup>2</sup>, KLF4, LIN28과 NANOG\*에 Thosa assigna virus의 2A배열<sup>1)</sup>을 삽입시켜 1개의 벡터에 모두 cloning하였다. 본 벡터와 Retrovirus Packaging System과 함께 사용하면 iPS 세포유도용 재조합 레트로바이러스 벡터를 제작할 수 있다. 이렇게 제작된 재조합 레트로바이러스는 RetroNectin (Recombinant Human Fibronectin Fragment) (Code T100A/B)에 대한 친화성이 높기 때문에, 표적 세포에 유전자 도입시 RetroNectin로 코팅된 세포배양기(Culture dish)나 플레이트(plate)를 이용하면 유전자도입과 iPS 세포유도 효율을 높일 수 있다.

<sup>1)</sup> 5개의 유전자는 단일 mRNA로 전사되지만, 번역될 때에 2A배열내의 특성의 위치에서 분리되어 결과적으로 5개의 단백질이 거의 비슷한 수준으로 발현한다고 생각할 수 있다. <sup>1-3)</sup>

벡터는 아래와 같이 나타내는 유전자 정보에 근거해 구축했다.

유전자명	GenBank Accession No.
OCT4	NM_002701.4
SOX2	NM_003106.2
KLF4	NM_004235.3 <sup>2)</sup>
LIN28	NM_024674.4
NANOG	NM_024865.2

<sup>2)</sup> 현재는NM\_004235.4으로 갱신되어 있어 CDS의 5'측에 9아미노산에 상당하는 배열이 추가되었다. 본 제품의 KLF4유전자는 N말단의 9아미노산을 포함하지 않지만, iPS세포 유도에 유효한 것을 확인하였다.

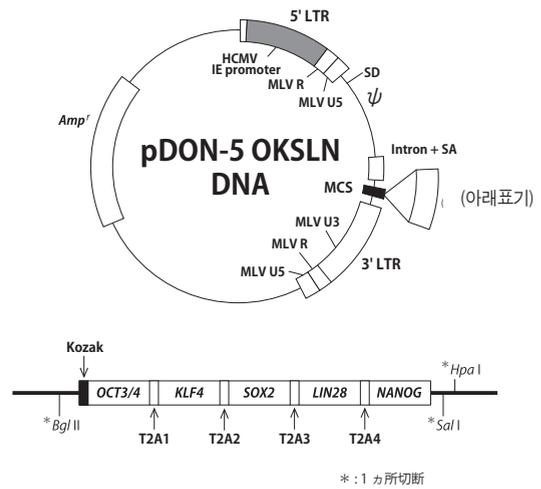
### ■ 특징

- OCT3/4, SOX2, KLF4, LIN28, NANOG유전자를1벡터에 탑재
- iPS세포 유도용 재조합 RNA 증양 바이러스를 효율적으로 조제
- RetroNectin의 병용으로iPS세포 유도 효율도 업

### ■ 길이

9,954 bp

### ■ pDON-5 OKSLN DNA의 구조



### ■ License Notice : [L21, L44, M71]

I-a

Retrovirus 관련

## Retrovirus Titer Set (for Real Time PCR)

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
Retrovirus Titer Set (for Real Time PCR)	TKR	6166	100 회	398,000원

■ 내용 (100 반응 분 ; 25 µl 반응시\*)

Forward Titer Primer FRT-1 (10 pmol/µl)	50 µl
Reverse Titer primer RRT-1 (10 pmol/µl)	50 µl
RNA Control Template (5 × 10 <sup>8</sup> copies/µl)	10 µl
EASY Dilution (Real Time PCR 용)	1 ml × 2
DNase I (RNase Free) (5 U/µl)	40 µl
10×DNase I Buffer	50 µl
RNase Inhibitor (porcine liver) (40 U/µl)	10 µl

\*1 Real Time RT-PCR 100 회, DNase I 처리 20회임.

■ 보존 - 20 °C

RNA Control Template는 반복적인 동결 융해에 의한 분해를 막기 위하여 소량 분주 후 Deep freezer (-70 ~ -80°C)에서 저장하는 것을 추천합니다.

■ 제품설명

본 제품은 Real Time RT-PCR을 이용하여 MLV (murine leukemia virus) 유래 retrovirus vector의 RNA genome 양을 측정하여 역가 (RNA titer)를 산출하는 제품이다.

본 제품을 One Step SYBR PrimeScript RT-PCR Kit (Perfect Real Time) (Code RR066A/RR086A)과 함께 사용하여 바이러스 상등액에서 직접 RNA 역가를 측정할 수 있고, 약 4 시간 안에 결과를 얻을 수 있다. 또한, MLV의 packaging signal부분을 증폭 대상으로 하고 있어 거의 모든 MLV 유래 retrovirus의 역가 (RNA titer)를 측정할 수 있다. Retrovirus의 감염역가를 측정할 경우 일반적으로 표적 세포에 retrovirus를 감염시키고 형광이나 약제 내성 등을 이용하여 감염효율을 측정해 역가를 산출하는 방법이 이용된다.

이 방법은 수일이 소요되며, 마커 유전자나 약제 내성유전자가 포함되지 않은 retrovirus vector에는 적용할 수 없다. 또한, 생물학적 titer를 기준으로 MOI (multiplicity of infection)를 측정해 세포에 감염시킬 경우, 역가 측정에 며칠이 소요되므로 일단 바이러스 상등액을 동결 보존할 필요가 있고, 동결 융해에 의해 바이러스 역가가 저하될 가능성이 있으므로 초기 측정값과는 다른 MOI의 바이러스가 실험에 이용될 수 있다.

본 제품은 retrovirus의 RNA genome양을 측정하기 때문에 마커유전자나 약제내성 유전자와는 관계없이 역가를 측정할 수 있다. 또한 약 4시간 만에 측정 결과를 얻을 수 있으므로 바이러스 상등액을 동결하지 않고 원하는 MOI로 감염시킬 수 있다. 함께 사용하는 One Step SYBR PrimeScript RT-PCR Kit (Perfect Real Time) 은 SYBR Green I 검출에 의한 1 step Real Time RT-PCR kit이다. 신장성이 뛰어나 단시간에 효율적으로 cDNA 합성이 가능한 역전사 효소 PrimeScript와 다카라의 대표적인 PCR 효소인 TaKaRa Ex Taq HS를 이용하여 1 step RT-PCR에 최적화하고 있으며 안정적으로 원스텝 Real Time RT-PCR을 실시할 수 있다.

■ 이 외에 필요한 시약

One Step SYBR PrimeScript RT-PCR Kit (Perfect Real Time) (Code RR066A) 또는 One Step SYBR PrimeScript RT-PCR Kit II (Perfect Real Time) (Code RR086A)

Cycling Probe로 신속하게 Provirus Copy 수를 측정

## Provirus Copy Number Detection Primer Set, Human (for Real Time PCR)

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
Provirus Copy Number Detection Primer Set, Human (for Real Time PCR)	TKR	6167	100 회	321,000원

■ 내용 (25 µl 반응, 100 회)

Retrovirus Primer Mix for Provirus (각 10 pmol/µl)	50 µl
Retrovirus Probe for Provirus (10 pmol/µl)*	50 µl
hIFNg Primer Mix for Provirus, Human (각 10 pmol/µl)	50 µl
hIFNg Probe for Provirus, Human (10 pmol/µl)*	50 µl
DNA Control Template for Provirus, Human (200 pg/µl)	15 µl
EASY Dilution (Real Time PCR 용)	1 ml × 4

\*형광 표식 probe (FAM)는 차광한다.

■ 보존 - 20 °C

■ 제품설명

Provirus Copy Number Detection Primer Set, Human (for Real Time PCR) 은 MLV (murine leukemia virus) 유래의 retrovirus vector를 매개로 인간 정상세포\*에 유전자를 도입할 때, Real Time PCR법으로 provirus copy 수를 측정하는 제품이다. provirus는 retrovirus genome이 숙주세포의 genome에 포함된 상태이며, 세포내에서 retrovirus genome은 숙주의 DNA 유전자에 삽입되어 provirus가 된다.

본 제품은 CycleavePCR Core Kit (Code CY501)와 함께 사용하여 유전자가 도입된 인간 정상세포의 genome DNA로부터 provirus copy 수를 측정할 수 있다. 또한 MLV의 packaging signal 부분을 증폭 대상으로 하고 있어

거의 모든 MLV 유래의 retrovirus vector를 매개로 유전자 도입한 인간 정상 세포의 provirus copy 수를 측정할 수 있다.

Provirus copy 수를 측정하는 방법으로 유전자 도입한 세포에서 Southern blotting으로 평균 provirus copy 수를 산출하는 방법이 있지만, 평균 provirus copy 수를 산출하기 위해서는 다수 clone으로 Southern blotting 해야하기 때문에 많은 노력과 시간이 필요하다. 본 제품을 사용하면 세포를 복제화하지 않고 편리하게 평균 provirus copy 수를 산출할 수 있다. 함께 사용하는 CycleavePCR Core Kit는 특이성이 높은 cycling probe를 위한 Real Time PCR kit이며 genome DNA의 background를 억제하며 타겟을 정확하게 간편하게 정량할 수 있다.

■ 이 외에 필요한 시약

CycleavePCR Core Kit (Code CY501)

■ 주의사항

본 set는 유전자가 도입된 human 세포용으로 다른 세포에는 사용할 수 없습니다. 또한, 정상세포 등 상염색체가 이배체인 것에 한정합니다.

■ License Notice : [L4, M46]

## RetroNectin®

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
RetroNectin	TKR	T100A	0,5 mg	246,000원
RetroNectin	TKR	T100B	2,5 mg	954,000원

■ **형상** 용액품  
[12,5 mM Sodium Citrate (pH6,2), 1,25% sucrose]

■ **농도** 1  $\mu\text{g}/\mu\text{l}$

■ **분자량** 62,613 (아미노산 서열로부터)

■ **보존** -20°C 이하 (용해 후 동결용해의 반복은 피한다)

■ **순도** SDS capillary 전기영동에서 순도 90% 이상

■ **기원**

*E. coli* expressing human fibronectin fragment CH-296

■ **제품설명**

RetroNectin, Recombinant Human Fibronectin CH-296은 인간 fibronectin의 세포 부착부위 (Type III repeat, 8, 9, 10), heparin-binding domain II (Type III repeat, 12, 13, 14) 및 CS I 부위 (III-CS의 N말단 25잔기)를 함유하는 분자량 약 63,000 (574 아미노산)의 재조합 단백질이다. retrovirus vector를 매개로 하여 포유동물세포에 유전자를 도입할 때 배양기의 바닥에 RetroNectin을 coating 함으로써 그 도입효율을 비약적으로 향상시킬 수 있다. 세포는 주로 각각의 VLA-4 및 VLA-5의 ligand인 CS-I, 부위와 세포 부착 부위에 결합하고 virus vector는 heparin-binding domain II에 결합함으로써 RetroNectin 상에 함께 배치된다. 따라서, 국소적으로 양자의 농도가 높아져 유전자의 도입이 촉진된다.

RetroNectin coating법은 바이러스 상청액을 이용하여 감염시킴으로써 통상 50~70%의 효율로 유전자를 도입할 수 있다. 이 처럼 RetroNectin을 이용함으로써 producer 세포와의 공배양, polycation의 첨가 및 성장인자나 stroma 세포의 존재 하에서 장기간 배양 (*in vitro*)하지 않고도 유전자를 도입할 수 있다.

■ **Plate의 Coating**

RetroNectin은 25~100  $\mu\text{g}/\text{ml}$ 의 농도로 5~20  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 가 되도록 plate에 coating한다.

지름 3,5 cm의 petri dish (10  $\text{cm}^2$ )인 경우에는 1 well 당 2  $\mu\text{l}$ 의 RetroNectin 용액을 첨가하면 된다. 따라서, 1 vial (0,5 mg protein)로 2~10 petri dish를 coating할 수 있다.

■ **License Notice** : [L9, M69]

RetroNectin Pre-coated Dish, 35 mm  $\phi$

## RetroNectin® Dish

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
RetroNectin Dish	TKR	T110A	10 dishes	490,000원

■ **보존** 4°C

■ **제품설명**

RetroNectin을 35 mm dish에 미리 코팅한 것이다. Coating 조작이 필요없고 일정한 유전자 도입 효율을 얻을 수 있다.

■ **License Notice** : [L9]

# Adenovirus 관련

제조합 adenovirus 제작 Kit

## Adenovirus Dual Expression Kit

MSDS

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
Adenovirus Dual Expression Kit	TKR	6170	1 kit (5 회)	684,000원
Adenovirus Dual Expression Kit (EF1 $\alpha$ )	TKR	6174	1 kit (5 회)	749,000원
Adenovirus genome DNA-TPC	TKR	6171	50 $\mu$ l (5 회)	342,000원

### ■ 내용

Adenovirus Dual Expression Kit / Adenovirus Dual Expression Kit (EF1 $\alpha$ )

Cosmid Vector pAxcwit (0.3 $\mu$ g/ $\mu$ l) <sup>1</sup>	25 $\mu$ l
Cosmid Vector pAxCawtit (0.3 $\mu$ g/ $\mu$ l) <sup>2</sup> , (6170)	25 $\mu$ l
Cosmid Vector pAxEFwitit2 (0.3 $\mu$ g/ $\mu$ l) <sup>3</sup> , (6174)	
제한효소 Sma I (Swa I) (10 U/ $\mu$ l)	20 $\mu$ l
10×H Buffer	100 $\mu$ l
제한효소 BspT104 I (10 U/ $\mu$ l)	30 $\mu$ l
10×L Buffer	100 $\mu$ l
DNA Dissolution Buffer	50 $\mu$ l
Ligation Solution	50 $\mu$ l
10×TNE	1 $\mu$ l × 2
Proteinase K (20 mg/ml)	200 $\mu$ l
10% SDS	200 $\mu$ l
Control Cosmid pAxCAlacZit	50 $\mu$ l
Control Cosmid pAxEFILacZit <sup>4</sup>	50 $\mu$ l

<sup>1</sup> 프로모터 없음

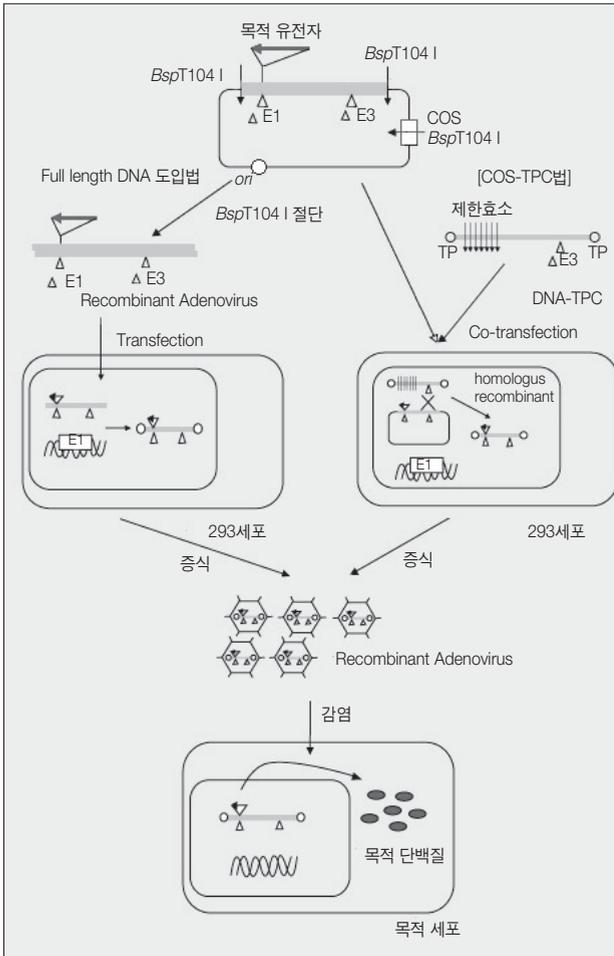
<sup>2</sup> CAG 프로모터 탑재

<sup>3</sup> EF1 $\alpha$  프로모터 탑재

<sup>4</sup> pAxCawtit2 또는 pAxEFwitit2에  $\beta$ -gal 유전자를 삽입한 것

주) Code 6170은 제품명이 변경되었으나, 제품 내용은 변경 없습니다.

### ■ 제조합 Adenovirus의 제작



### ■ 제품설명

본 제품은 제조합 adenovirus 제작법으로서 「COS-TPC법」뿐 아니라 「Full length DNA 도입법」으로 제조합 adenovirus 를 제작할 수 있는 kit이다.

「COS-TPC법」은 동경대에서 개발된 adenovirus 제작 방법으로 고효율로 제조합 adenovirus 제작이 가능한 Adenovirus Expression Vector Kit (TaKaRa Code 6150 ; 현재 종매)로 출시되어 지금까지 많은 연구자에게 호평을 얻어 왔다. Adenovirus Expression Vector Kit (Dual Version)는 기존의 Adenovirus Expression Vector Kit를 한층 개선시킨 제품으로 「COS-TPC법」뿐 아니라 「Full length DNA 도입법」에서도 제조합 adenovirus 제작이 가능해 보다 경제 적이며 간편하게 제조합 adenovirus 제작이 가능하다.

본 kit는 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

- Cosmid vector로 「Full length DNA 도입법」으로 제조합 adenovirus를 저가 로 제작할 수 있다.
- 목적 유전자를 cosmid vector에 직접 클로닝 할 수 있어 shuttle vector로 클 로닝할 필요가 없다.
- pAxCawtit는 강력한 promoter인 CAG promoter를 갖고 있어 목적 유전자를 cloning 하는 것으로 세포 내에서 고 발현시킬 수 있다.
- Adenovirus genome DNA-TPC (Code 6171)를 이용한 「COS-TPC법」으로 고효율로 제조합 바이러스를 제작할 수 있다.

### ■ 사용상의 주의

- 사용 시 제조합 DNA 실험 지침에 따라 실시해야 한다.
- 임상 목적 및 생체 외 진단에는 사용할 수 없다.
- 본 kit는 293 세포 내에서 포유동물에 감염성을 갖는 제조합 바이러스 입자를 생산한다. 이 제조합 바이러스는 293 세포 이외에서는 증식할 수 없지만, 만일 피부, 기도 등에 부착한 경우 높은 효율로 세포 내에 침투하여 목적 유 전자를 발현한다. 흡입이나 부착을 방지하기 위하여 반드시 안전 캐비닛을 사용한다.
- 본 제품을 사용할 때는 유전자 공학 및 세포배양에 관한 기본적인 기술을 갖고 있어야 한다.
- 본 제품을 사용하여 발생하는 사고, 손해에 관하여 당사에서는 책임을 지지 않으므로 주의하여 사용한다.
- 본 제품을 공업용 목적으로 사용할 경우에는 개별 라이선스 계약이 필요하다.

### ■ License Notice

6170: [L28, L31]

6171: [L28]

6174: [L28, L31]

I-b

Adenovirus 관련

## pBApo-CMV Vector 시리즈

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
pBApo-CMV Neo DNA	TKR	3240	20 µg	354,000원
pBApo-CMV Pur DNA	TKR	3241	20 µg	354,000원
pBApo-CMV DNA	TKR	3242	20 µg	336,000원

**■ 내용**

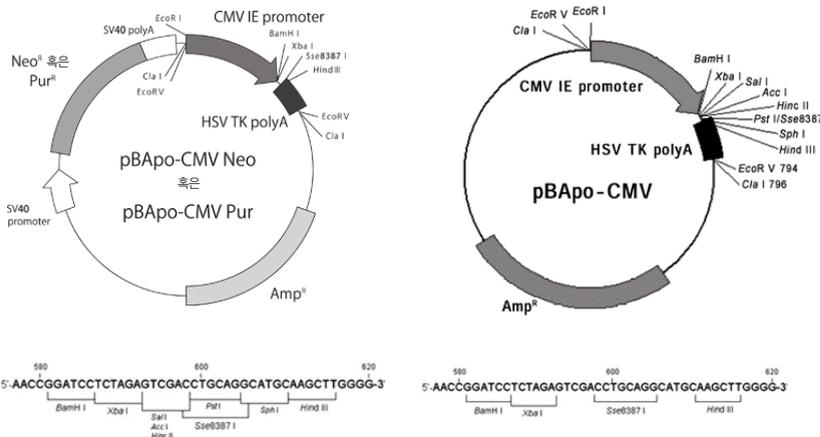
pBApo-CMV Neo DNA (neomycin 내성유전자 포함)  
 또는 pBApo-CMV Pur DNA (puromycin 내성유전자 포함) 20 µg  
 또는 pBApo-CMV DNA (내성유전자가 없는 기본 vector)

**■ 보존** -20℃

**■ 제품설명**

pBApo-CMV는 포유류 세포용 유전자 expression vector로 Cytomegalovirus 유래의 promoter (CMV IE promoter) 및 Herpes Simple Virus Thymidine Kinase의 polyA signal을 탑재하고 있다. Cloning site에 목적 유전자의 ORF를 삽입하여 목적 유전자의 expression plasmid를 얻을 수 있으며 유전자 발현 이외에 pri-microRNA 등의 전사 산물 발현에도 이용할 수 있다.

**■ 각 DNA의 구조**



또한 쉽게 「promoter+ORF+polyA signal」 cassette를 adenovirus vector로 옮길 수 있으며, 이때 재조합 adenovirus 제작에는 Adenovirus Expression Vector Kit (Dual Version) Ver. 2 (Code 6170)를 이용할 수 있다. Adenovirus는 높은 감염효율과 넓은 감염능력을 가지고 있어 *in vitro* 또는 *in vivo* 유전자 도입에 적절하다.

pBApo-CMV 시리즈에서는 mammalian cell의 selection marker로 neomycin 내성 유전자 또는 puromycin 내성 유전자를 포함한 vector가 있어, 실험 목적에 따라 적절한 vector를 선택할 수 있다.

I-b

Adenovirus 관련

## pBApo-EF1α Vector 시리즈

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
pBApo-EF1α Neo DNA	TKR	3243	20 µg	354,000원
pBApo-EF1α Pur DNA	TKR	3244	20 µg	354,000원

**■ 내용**

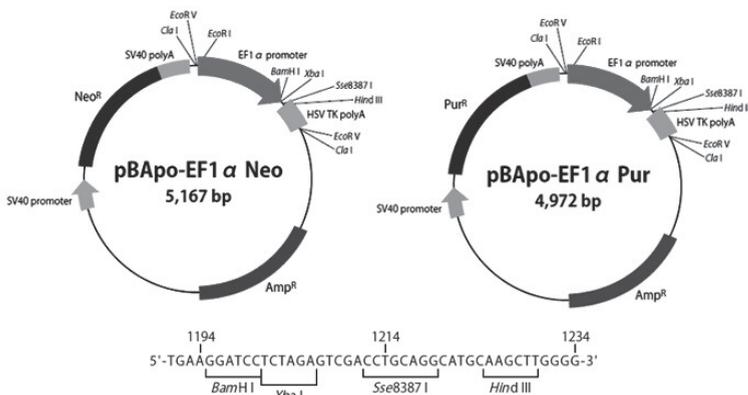
pBApo-EF1α Neo DNA (500 ng/µl)  
 또는 pBApo-EF1α Pur DNA (500 ng/µl) 20 µg

**■ 보존** -20℃

**■ 형상**

10 mM Tris-HCl, pH8.0  
 1 mM EDTA

**■ pBApo-EF1α Neo DNA, pBApo-EF1α Pur DNA 의 구조**



# Transfection 시약

고효율의 프리미엄 transfection 시약

## TransIT®-2020 Transfection Reagent

MSDS

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
TransIT-2020 Transfection Reagent	MIR	MIR 5404	0.4 ml	가격문의
TransIT-2020 Transfection Reagent	MIR	MIR 5400	1 ml	가격문의
TransIT-2020 Transfection Reagent	MIR	MIR 5405	5x1 ml	가격문의
TransIT-2020 Transfection Reagent	MIR	MIR 5406	10x1 ml	가격문의

■ 보존 - 20° C

### ■ 제품 설명

TransIT-2020은 세포주를 중심으로 광범위한 포유동물 세포에 플라스미드 DNA를 고효율로 도입하기 위한 차세대 transfection 시약이다. Transient와 stable transfection 실험 모두에 사용 가능하며, 일반적으로 도입이 곤란한 세포주에도 유효하다 (그림 1). 또한 세포주뿐만 아니라 Primary culture의 MEF(mouse embryonic fibroblasts)에 대해서도 높은 도입 효율을 나타내는 것이 확인되고 있다 (그림 2). 본 제품은 동물 유래 성분이 없는 컴포넌트로 구성되어 있어, DNA와의 혼합액은 혈청 함유 배지의 배양계에도 첨가할 수 있어서 transfection 후의 배지 교환 조작이 불필요하고 조작성도 우수하다. Chemically Defined (CD)의 세포 배양계이면 transfection 조작으로부터 완전한 xenogeneic free인 실험계를 구축할 수 있다.

### ■ 특징

- 광범위한 세포에 DNA를 고효율로 도입 가능
- 낮은 세포 독성으로 배지 교환 조작이 불필요
- 동물 유래 성분 free

### ■ Data



그림 1. 유전자 도입이 곤란한 세포주에 도입에 TransIT-2020 Transfection Reagent를 이용하여 EGFP 발현 플라스미드(시약:DNA=4:1)을 Primary Human Small Epithelial Cells(HSAEpic)에 transfection했다. Transfection으로부터 24시간 후의 형광 현미경 사진.

I-c

Transfection 시약

범용적인 transfection 시약

## TransIT®-LT1 Transfection Reagent

MSDS

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
TransIT-LT1 Transfection Reagent	MIR	MIR 2300	1 ml	가격문의
TransIT-LT1 Transfection Reagent	MIR	MIR 2304	0.4 ml	가격문의
TransIT-LT1 Transfection Reagent	MIR	MIR 2305	1 ml × 5	가격문의
TransIT-LT1 Transfection Reagent	MIR	MIR 2306	1 ml × 10	가격문의

■ 보존 4°C 또는 -20°C

### ■ 제품 설명

TransIT-LT1 Transfection Reagent는 primary cell을 포함한 다양한 포유류 세포에 효과적으로 plasmid DNA를 도입할 수 있는 범용적인 transfection 시약이다. TransIT-LT1은 혈청이 포함된 배지를 그대로 사용할 수 있기 때문에 배지 교환 단계가 필요하지 않고 세포 독성 또한 낮다. 본 시약은 transient transfection이나 stable transfection 모두에 적용할 수 있으며 유전자 발현, 바이러스 생산, shRNA 발현이나 프로모터 분석 등의 다양한 실험에 사용 할 수 있는 효과적인 transfection시약이다.

### ■ 특징

- 광범위한 세포에 DNA를 고효율로 도입 가능
- 낮은 세포 독성으로 배지 교환 불필요
- Transient하거나 stable한 형질전환체 가능
- 단일 또는 복수의 plasmid 모두 도입 가능

### ■ Mirus Bio에서 적용한 cell line

A549, BHK-21, BNL,CL2, BRL-3A, C2C12, C6, CHO-K1, Clone 9, COS-1, COS-7, Daoy, DBTRG-05MG, DI-TNC1, DU 145, HEK293, HeLa, Hepa 1-6, Hepa1cLc7, HepG2, HLF-a, Huh-7, HUVEC, Jurkat, K562, KB, KLN 205, LL/2 (LLC1), LNCaP-FGC, MCF-7, MEL, Neuro-2a, NIH3T3, OVCAR3, PC3, PC12, Primary human astrocytes, Primary human chondrocytes, Primary human keratinocytes, Primary mouse hepatocytes, Primary rat hepatocytes, RAW 264.7, SK-N-MC, SKOV3, SVGp12, SW900, THP-1, Vero, WRL-68

### ■ Mirus Bio에서 적용한 primary cell

Human Astrocytes, Human Chondrocytes, Mouse Hepatocytes, Rat Hepatocytes, Human Keratinocytes

\* 일부 세포는 Mirus Bio사의 TransIT Cell Line Specific Reagent가 transfection의 효율을 더 향상시키기도 한다.

# Cell Line Specific Transfection Reagents

MSDS

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
TransT-293	MIR	MIR 2704	0.4 ml	가격문의
TransT-293	MIR	MIR 2700	1 ml	가격문의
TransT-293	MIR	MIR 2705	5×1 ml	가격문의
TransT-293	MIR	MIR 2706	10×1 ml	가격문의
TransT-Keratinocyte	MIR	MIR 2804	0.4 ml	가격문의
TransT-Keratinocyte	MIR	MIR 2800	1 ml	가격문의
TransT-Keratinocyte	MIR	MIR 2805	5×1 ml	가격문의
TransT-Keratinocyte	MIR	MIR 2806	10×1 ml	가격문의
TransT-HeLaMONSTER	MIR	MIR 2904	0.4 ml	가격문의
TransT-HeLaMONSTER	MIR	MIR 2900	1 ml	가격문의
TransT-HeLaMONSTER	MIR	MIR 2905	5×1 ml	가격문의
TransT-HeLaMONSTER	MIR	MIR 2906	10×1 ml	가격문의
TransT-CHO	MIR	MIR 2174	0.4 ml	가격문의
TransT-CHO	MIR	MIR 2170	1 ml	가격문의
TransT-CHO	MIR	MIR 2175	5×1 ml	가격문의
TransT-CHO	MIR	MIR 2176	10×1 ml	가격문의
TransT-3T3	MIR	MIR 2184	0.4 ml	가격문의
TransT-3T3	MIR	MIR 2180	1 ml	가격문의
TransT-3T3	MIR	MIR 2185	5×1 ml	가격문의
TransT-3T3	MIR	MIR 2186	10×1 ml	가격문의
TransT-COS	MIR	MIR 2194	0.4 ml	가격문의
TransT-COS	MIR	MIR 2190	1 ml	가격문의
TransT-COS	MIR	MIR 2195	5×1 ml	가격문의
TransT-COS	MIR	MIR 2196	10×1 ml	가격문의
TransT-Neural	MIR	MIR 2144	0.4 ml	가격문의
TransT-Neural	MIR	MIR 2140	1 ml	가격문의
TransT-Neural	MIR	MIR 2145	5×1 ml	가격문의
TransT-Neural	MIR	MIR 2146	10×1 ml	가격문의
TransT-Jurkat	MIR	MIR 2124	0.4 ml	가격문의
TransT-Jurkat	MIR	MIR 2120	1 ml	가격문의
TransT-Jurkat	MIR	MIR 2125	5×1 ml	가격문의
TransT-Jurkat	MIR	MIR 2126	10×1 ml	가격문의
TransT-Prostate	MIR	MIR 2134	0.4 ml	가격문의
TransT-Prostate	MIR	MIR 2130	1 ml	가격문의
TransT-Prostate	MIR	MIR 2135	5×1 ml	가격문의
TransT-Prostate	MIR	MIR 2136	10×1 ml	가격문의
TransT-Express	MIR	MIR 2004	0.4 ml	가격문의
TransT-Express	MIR	MIR 2000	1 ml	가격문의
TransT-Express	MIR	MIR 2005	5×1 ml	가격문의
TransT-Express	MIR	MIR 2006	10×1 ml	가격문의
TransT-Oligo	MIR	MIR 2164	0.4 ml	가격문의
TransT-Oligo	MIR	MIR 2160	1 ml	가격문의
TransT-Oligo	MIR	MIR 2165	5×1 ml	가격문의
TransT-Oligo	MIR	MIR 2166	10×1 ml	가격문의
TransT-mRNA Transfection Kit	MIR	MIR 2225	0.25 ml	가격문의
TransT-mRNA Transfection Kit	MIR	MIR 2250	0.5 ml	가격문의
TransT-mRNA Transfection Kit	MIR	MIR 2255	5×0.5 ml	가격문의
TransT-mRNA Transfection Kit	MIR	MIR 2256	10×0.5 ml	가격문의

I-c

Transfection 시약

생물학적 치료용 단백질 생산을 위한 transfection 시약

## TransIT-PRO™ Transfection Kit

MSDS

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
TransIT-PRO Transfection Kit	MIR	MIR 5700	1 ml	가격문의
TransIT-PRO Transfection Kit	MIR	MIR 5760	10 ml	가격문의

■ 내용

Code	TransIT-PRO Reagent	PRO Boost Reagent
MIR 5700	1 x 1 ml	1 x 1.5 ml
MIR 5760	1 x 10 ml	1 x 15 ml

■ 보존 -20℃

■ 제품설명

TransIT-PRO Transfection Kit는 부유 세포인 293 cell과 CHO cell에서 포유류 단백질을 생산하도록 개발된 DNA transfection 시약과 boost 시약으로 구성되어 있다. PRO Boost Reagent는 배지에 따라 선택적으로 사용하는 시약으로 발현을 증가시키는 역할을 한다. TransIT-PRO Transfection Reagent와 PRO Boost Reagent는 animal-origin free components로 구성되어 있으며 화학적으로 규정된 다양한 배지에 적용 가능하다.

## TransIT-TKO® Transfection Reagent

MSDS

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
TransIT-TKO Transfection Reagent	MIR	MIR 2154	0,4 ml	가격문의
TransIT-TKO Transfection Reagent	MIR	MIR 2150	1,5 ml	가격문의
TransIT-TKO Transfection Reagent	MIR	MIR 2155	5×1,5 ml	가격문의
TransIT-TKO Transfection Reagent	MIR	MIR 2156	10×1,5 ml	가격문의

## ■ 보존 4℃

## ■ 제품설명

TransIT-TKO는 짧은 dsRNA (siRNA)를 진핵세포에 transfection을 하기 위한 시약이다. 세포에 독성이 낮고, 고효율로 siRNA를 도입할 수 있기 때문에 목적 유전자의 발현을 Knock-out시키는 실험에 적합하다.

24 well plate를 사용하는 경우, 본 시약 1 ml로 약 500회 transfection이 가능하며, TransIT-LT1 (Code V2304/V2300)과 함께 사용하여 siRNA와 plasmid DNA의 co-transfection이 가능하다.

## TransIT-siQUEST® Transfection Reagent

MSDS

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
TransIT-siQUEST Transfection Reagent	MIR	MIR 2114	0,4 ml	가격문의
TransIT-siQUEST Transfection Reagent	MIR	MIR 2110	1,5 ml	가격문의
TransIT-siQUEST Transfection Reagent	MIR	MIR 2115	5×1,5 ml	가격문의
TransIT-siQUEST Transfection Reagent	MIR	MIR 2116	10×1,5 ml	가격문의

## ■ 보존 4℃

## ■ 제품설명

TransIT-siQUEST Transfection Reagent는 짧은 dsRNA (siRNA)를 진핵세포에 transfection 하기 위한 시약인 TransIT-TKO Reagent와 조성이 다르다. 세포에 독성이 낮고, 고효율로 siRNA를 도입할 수 있기 때문에 목적 유전자의 발현을 Knock-out시키는 실험에 적합하다. 또한, 혈청을 포함한 배지 그대로 사용할 수 있기 때문에 배지 교환이 필요없어 조작이 간편하다. 24 well plate를 사용할 경우 본 시약 1 ml로 약 500 회 transfection이 가능하다.

## ■ 적용 사례 세포

A549, CHO-K1, COS-7, HEK 293, HeLa, Hepa1c1c7, HepG2, MCF-7, NIH 3T3, RAW 264,7, Vero cells

\* A549, CHO-K1, HepG2, Vero 세포에서는 고효율을 나타내었다.

## TransIT®-siPAK Trial Kit

MSDS

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
TransIT-siPAK Trial Kit	MIR	MIR 2260	1 kit	가격문의
TransIT-siPAK Plus Trial Kit	MIR	MIR 2270	1 kit	가격문의

## ■ 내용

TransIT-siPAK Trial Kit	
TransIT-siQUEST Reagent	0,1 ml
TransIT-TKO Reagent	0,1 ml
TransIT-siPAK Plus Trial Kit	
TransIT-siQUEST Reagent	0,1 ml
TransIT-TKO Reagent	0,1 ml
Label IT RNAi Delivery Control Fluorescein	10 µg (0.75 nmol)
10×RNAi Dilution Buffer	75 µl

## ■ 보존

TransIT-TKO, TransIT-siQUEST, 10×RNAi Dilution Buffer : 4℃  
Label IT RNAi Delivery Control Fluorescein : -20℃

# Ingenio™ Electroporation Kit & Solution

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
Ingenio Electroporation Solution	MIR	MIR 50111	25 회용	가격문의
Ingenio Electroporation Solution	MIR	MIR 50114	50 회용	가격문의
Ingenio Electroporation Solution	MIR	MIR 50117	100 회용	가격문의
Ingenio Electroporation Kit with 0,2 cm cuvettes	MIR	MIR 50112	25 회용	가격문의
Ingenio Electroporation Kit with 0,2 cm cuvettes	MIR	MIR 50115	50 회용	가격문의
Ingenio Electroporation Kit with 0,2 cm cuvettes	MIR	MIR 50118	100 회용	가격문의
Ingenio Electroporation Kit with 0,4 cm cuvettes	MIR	MIR 50113	25 회용	가격문의
Ingenio Electroporation Kit with 0,4 cm cuvettes	MIR	MIR 50116	50 회용	가격문의
Ingenio Electroporation Kit with 0,4 cm cuvettes	MIR	MIR 50119	100 회용	가격문의
Ingenio Cuvettes, 0,2 cm	MIR	MIR 50120	5 개	가격문의
Ingenio Cuvettes, 0,2 cm	MIR	MIR 50121	50 개	가격문의
Ingenio Cuvettes 0,4 cm	MIR	MIR 50122	25 개	가격문의
Ingenio Cuvettes 0,4 cm	MIR	MIR 50123	50 개	가격문의
Ingenio Cell Droppers	MIR	MIR 50124	25 개	가격문의
Ingenio Cell Droppers	MIR	MIR 50125	50 개	가격문의

■ 내용

Ingenio Electroporation Kits

Components			
Code	Cuvettes	Ingenio Solution	Cell Droppers
MIR 50112	0,2 cm cuvettes × 25 개	6,25 ml	25 개
MIR 50115	0,2 cm cuvettes × 50 개	12,5 ml	50 개
MIR 50118	0,2 cm cuvettes × 100 개	12,5 ml × 2	100 개
MIR 50113	0,4 cm cuvettes × 25 개	6,25 ml	25 개
MIR 50116	0,4 cm cuvettes × 50 개	12,5 ml	50 개
MIR 50119	0,4 cm cuvettes × 100 개	12,5 ml × 2	100 개

Ingenio Electroporation Solution

Code	용량
MIR 50111	6,25 ml
MIR 50114	12,5 ml
MIR 50117	2,5 ml × 2

■ 보존

Ingenio Solution	: 4℃
Ingenio Cuvettes	: 실온
Ingenio Cell Droppers	: 실온

■ 제품설명

Ingenio Electroporation Kit는 transfection이 어려운 포유동물세포, 특히 primary cell에 대하여 저비용이면서도 높은 효율의 transfection과 저독성을 실현한 electroporation 전용 시약으로 electroporation solution, cuvettes, cell droppers로 구성되어 있다. 이 kit는 Bio-Rad사, Lonza사, BTX사, Eppendorf사 등의 electroporation 장비에 최적의 효율을 가지도록 고안되었기 때문에 별도의 전용장치를 구매할 필요가 없다.

Ingenio 0,2cm cuvettes는 Amaxa Nucleofector Device에 적합하고, Ingenio 0,4 cm cuvettes는 Bio-Rad Gene Pulser Xcell Electroporator에 적합하다.

■ 특징

- 유전자 도입이 어려운 세포에 고효율로 핵산도입 가능
- Cuvette electroporation 장치에 적합
- 저비용으로 높은 도입 효율 실현
- 높은 세포 생존율

# TransIT® Hydrodynamic Delivery System

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
TransIT-QR Hydrodynamic Delivery Solution	MIR	MIR 5240	40 회	가격문의
TransIT-QR Hydrodynamic Delivery Starter Kit	MIR	MIR 5210	10 회	가격문의
TransIT-EE Hydrodynamic Delivery Solution	MIR	MIR 5340	40 회	가격문의
TransIT-EE Hydrodynamic Delivery Starter Kit	MIR	MIR 5310	10 회	가격문의

### ■ 내용

<b>TransIT-QR (or EE) Hydrodynamic Delivery Solution</b>	
TransIT-QR (or EE) Hydrodynamic Delivery Solution	120 ml
<b>TransIT-QR (or EE) Hydrodynamic Delivery Starter Kit</b>	
TransIT-QR (or EE) Hydrodynamic Delivery Solution	30 ml
Mouse restraint device	1 개
3 ml syringes	10 개
27 gauge needles	10 개
Alcohol swab	10 개

<b>TransIT In Vivo Gene Delivery System</b>	MIR 5125	MIR 5100
TransIT In Vivo Polymer Solution	0.3 ml	1.2 ml
TransIT In Vivo 10× Delivery Solution	8.5 ml	34 ml

### ■ 보존

TransIT-QR (or EE) Hydrodynamic Delivery Solution :	4℃
그 외 :	실온

※ TransIT In Vivo Gene Delivery System 4℃ 또는 -20℃ 보존  
 희석 끝난 1× Delivery Solution는 4℃ 보존

### ■ 특징

- 생체내 세포에 고효율 핵산 도입이 가능(간세포의 경우 5~40%의 도입가능)
- 조작이 매우 간단
- 간에서 높은 발현을 기대할 수 있고, 다양한 장기(비장, 신장, 폐, 심장)의 세포에 유전자 도입 가능.
- 바이러스를 사용하지 않기 때문에 매우 안전

### ■ 제품 설명

본 제품은 핵산(DNA, RNA)을 hydrodynamic법으로 쥐의 다양한 조직 세포에 높은 효율로 도입하기 위한 시스템이다. 쥐의 꼬리 정맥에 주사하는 것만으로 용이하고 재현성 있게 핵산을 도입할 수 있다.

도입된 유전자의 발현 레벨이 가장 높은 조직은 간으로 비장, 신장, 폐, 심장에서 서도 도입 유전자의 발현을 확인할 수 있다. 쥐 생체내에서의 유전자 발현 연구나 특정 조직으로의 유전자 발현 연구 등에 유효하다.

주 : 도입 유전자의 생체내에서의 발현은 사용한 promoter나 도입 유전자, 표적으로 하는 조직 등에 의해서 영향을 받을 가능성이 있다.

TransIT-QR (Quick Recovery) Hydrodynamic Delivery Solution은 핵산과 직접 혼합해 쥐의 꼬리 정맥에 주사하는 것으로서 핵산을 도입하는 시약이다. 본 시약은 주사 후에 쥐가 신속히 회복하는 특징을 가지고 있어 안전하게 핵산 도입을 실시할 수 있다. 본 시약은 siRNA 및 DNA의 도입에 사용할 수 있다.

TransIT-EE (Enhanced Expression) Hydrodynamic Delivery Solution는 DNA와 직접 혼합한 것을 쥐의 꼬리 정맥에 주사하는 것으로서 DNA를 도입해 높은 레벨로 유전자 발현을 실시할 수 있도록 설계되었다. TransIT-QR (Quick Recovery) Hydrodynamic Delivery Solution에 비해 모든 장기에서 약 2-3 배 높은 발현 레벨을 보인다. 본 시약은 DNA의 도입에 적합하고, siRNA 도입에는 사용할 수 없다.

또, TransIT Delivery Starter Kit는 Delivery Solution 외에 쥐의 꼬리 정맥주사에 필요한 기구가 포함된 kit이다.

TransIT In Vivo Gene Delivery System는 기존 제품으로, DNA와 Polymer Solution을 혼합해 복합체를 형성시키고 나서 Delivery Solution과 혼합해 쥐 꼬리 정맥에 주사하여 DNA의 도입을 실시하는 시약이다.

	도입 가능한 핵산의 종류	도입하는 핵산 상태	특징	mouse의 회복에 필요한 시간
TransIT QR Hydrodynamic Delivery Solution	siRNA (Knock down) DNA (발현)	Naked	주사 후의 mouse의 심박출량의 감소를 최소화해, 신속히 회복시킨다.	1 분 이내
TransIT EE Hydrodynamic Delivery Solution	DNA (유전자 발현)	Naked	TransIT QR Delivery Solution에 비해, 약 2-3 배 높은 발현 레벨. mouse의 회복에 필요로 하는 시간이 약간 길다.	20 분 이내
TransIT In Vivo Gene Delivery Solution	DNA (발현)	Polymer와 복합체를 형성	기존에 판매하고 있는 일반적인 시약	

## DNA의 endotoxin 제거

# MiraCLEAN® Endotoxin Removal Kit

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
MiraCLEAN Endotoxin Removal Kit	MIR	MIR 5910	10 mg DNA 용	가격문의
MiraCLEAN Endotoxin Removal Kit	MIR	MIR 5900	100 mg DNA 용	가격문의

### ■ 내용 (10mg DNA용)

EndoGO Extraction Reagent	2.2 ml
MiraCLEAN Buffer	2.0 ml

### ■ 보존 4℃ (동결 금지)

### ■ 제품 설명

본 제품은 핵산에서 간편하고 효율적으로 endotoxin 을 제거할 수 있는 kit이다. *in vivo*나 *in vitro* 또는 유전자도입을 실시할 때, plasmid에 혼합된 endotoxin이 도입 효율에 영향을 주는 것이 알려져 있다. 본 제품은 안전하고 효율적으로 유전자를 도입할 수 있도록 DNA로부터 endotoxin 을 제거할 수 있도록 고안되었다.

# Localization Kit

## Label IT® Tracker Intracellular Nucleic Acid Localization Kit

MSDS

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
Label IT Tracker Cy3 Kit	MIR	MIR 7020	1 kit	가격문의
Label IT Tracker Cy5 Kit	MIR	MIR 7021	1 kit	가격문의
Label IT Tracker CX-Rhodamine Kit	MIR	MIR 7022	1 kit	가격문의
Label IT Tracker TM-Rhodamine Kit	MIR	MIR 7023	1 kit	가격문의
Label IT Tracker Biotin Kit	MIR	MIR 7024	1 kit	가격문의
Label IT Tracker Fluorescein Kit	MIR	MIR 7025	1 kit	가격문의

### ■ 내용

Label IT Tracker Reagent (동결건조품)	
Tracker Reconstitution Solution	60 $\mu$ l
10 $\times$ Labeling Buffer A	500 $\mu$ l
TransIT-LT1	400 $\mu$ l

### ■ 보존

- 20 $^{\circ}$ C

### ■ 제품설명

Label IT Tracker Intracellular Nucleic Acid Localization Kit는 one step 핵산 표식약인 Label IT Tracker Reagent로 표식한 plasmid DNA 그대로 TransIT-LT1을 이용하여 세포에 도입하기 위한 kit이다. 표식한 DNA를 세포에 도입함으로써 세포내의 위치 및 리포터 유전자의 발현을 동시에 관찰 할 수 있다. 표식 종류는 6 종류 (Cy3, Cy5, CX-Rhodamine, TM-Rhodamine, Biotin, Fluorescein) 이다. kit에는 Label IT Tracker Reagent (50~200  $\mu$ g의 plasmid DNA 표식용) 와 TransIT-LT1 (35 mm culture dish를 사용할 경우, transfection 50 회분)이 포함되어 있다.

## Label IT® siRNA Tracker Intracellular Localization Kit

MSDS

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
Label IT siRNA Tracker Cy3 Kit without Transfection Reagent	MIR	MIR 7212	50 $\mu$ g 용	가격문의
Label IT siRNA Tracker Cy5 Kit without Transfection Reagent	MIR	MIR 7213	50 $\mu$ g 용	가격문의
Label IT siRNA Tracker CX-Rhodamine Kit without Transfection Reagent	MIR	MIR 7214	0 $\mu$ g 용	가격문의
Label IT siRNA Tracker TM-Rhodamine Kit without Transfection Reagent	MIR	MIR 7215	50 $\mu$ g 용	가격문의
Label IT siRNA Tracker Fluorescein Kit without Transfection Reagent	MIR	MIR 7216	50 $\mu$ g 용	가격문의
Label IT siRNA Tracker Biotin Kit without Transfection Reagent	MIR	MIR 7217	50 $\mu$ g 용	가격문의

### ■ 내용

Label IT siRNA Tracker Labeling Reagent (동결건조품)	
Label IT Reconstitution Solution	60 $\mu$ l
10 $\times$ Labeling Buffer A	60 $\mu$ l
siRNA Dilution Buffer	1 ml

※ Label IT siRNA Tracker Kit without Transfection Reagent는 transfection 시약을 별도 구매해야 한다.

### ■ 보존

Labeling Reagent : - 20 $^{\circ}$ C  
그외 : 4 $^{\circ}$ C

### ■ 제품 설명

Label IT siRNA Tracker Kit는 one step의 핵산 표지 시약이다. Label IT siRNA Tracker Reagent로 직접 표식한 siRNA를 siRNA transfection 시약 (TransIT-TKO 또는 TransIT-siQUEST)을 이용해 진행세포에 도입하는 키트이다. 표식한 siRNA를 세포에 도입하는 것으로써 세포 내에서의 국재화를 가시적으로 모니터링하는 것이 가능하다. 표지의 종류에 의해 6 종류 (Cy3, Cy5, CX-Rhodamine, TM-Rhodamine, Biotin, Fluorescein)의 kit가 있다. Kit에는 50  $\mu$ g의 siRNA를 표식할 수 있는 시약과 transfection을 할수 있는 500 회분 (24-well plate 사용의 경우)의 시약이 포함되어 있다.

### ■ 특징

- 1step으로 siRNA 표지 (Cy3, Cy5, CX-Rhodamine, TM-Rhodamine, Fluorescein 및 Biotin)
- siRNA를 실시간으로 tracking하여 세포내 국재성의 탐색
- 목적 유전자의 발현 억제 (유전자 Knock-down)

# 식물 형질전환용 Vector

식물형질전환용 binary vector

## pRI 909/910 DNA

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
pRI 909 DNA	TKR	3260	10 $\mu$ g	533,000원
pRI 910 DNA	TKR	3261	10 $\mu$ g	533,000원

■ 보존 - 20℃

■ 형상

10 mM Tris - HCl  
pH 8.0 1 mM EDTA

■ 길이 9,168 bp

■ 제품설명

본 제품은 식물형질전환을 위한 T-DNA영역을 포함하는 binary vector이다. *Rhizobium (Agrobacterium) rhizogenes*의 Ri plasmid 유래이지만 *vir* 부분은 포함하지 않는다. 본 vector는 대장균 및 *Rhizobium (Agrobacterium)*에서 자율적으로 복제되는 shuttle vector pUC계의 plasmid와 같은 복제 기점 (ColE1 ori)을 포함하기 때문에 대장균에서는 높은 카피수의 plasmid로 유지되고, Ri plasmid 유래의 변이형 복제 기점 (Ri-ori)을 포함하기 때문에 *Rhizobium (Agrobacterium)* 내에서도 안정하게 유지된다. 대장균, *Rhizobium (Agrobacterium)*에서의 selection marker로 kanamycin 내성유전자 NPT III를, 식물에서의 selection marker로 변이형 kanamycin 내성유전자 NPT II를 포함하고 있다. Cloning site로 pUC계의 plasmid에 사용되는 제한효소 절단 부위를 이용할 수 있다.

*Rhizobium (Agrobacterium)*과 함께 binary vector법에 의한 식물형질전환에 이용할 수 있고, 또한 T-DNA상에서 cloning site가 식물 selection marker (NPT II)의 right border (RB)에 배치되어 있기 때문에 목적 유전자가 결실되지 않고 안정적으로 식물 염색체에 삽입이 가능하다.

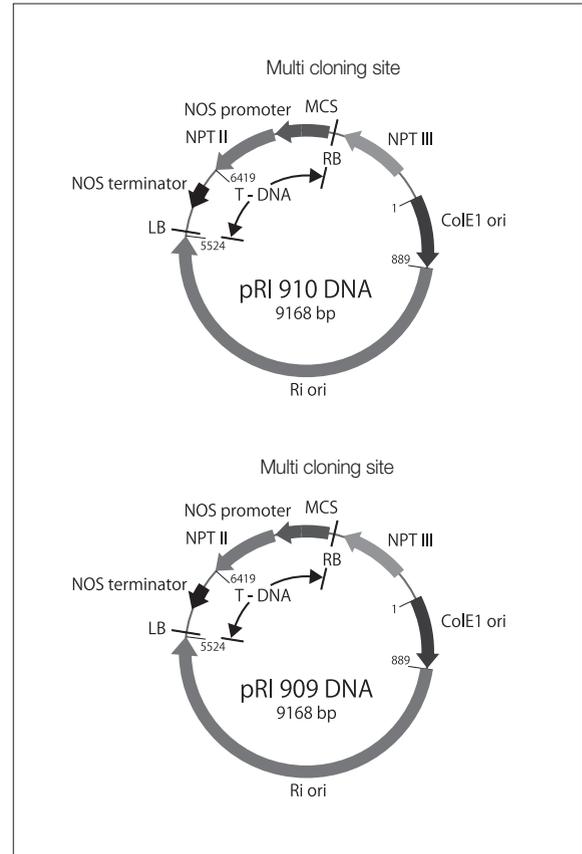
■ 순도

1. Double strand covalently closed circular form (RF)을 70%이상 포함하고 있다.
2. Dideoxy법에 의한 sequencing 결과 cloning site를 유지하고 있다는 것을 확인하고 있다.
3. Cloning site에서만 1곳을 절단하는 제한 효소에 의해 해당 절단을 확인하고 있다.

■ 용도

Binary vector법에 의해 *Agrobacterium*을 통해서 식물을 형질전환하기 위한 vector로 애기장대, 토마토, 담배, 벼 등의 형질전환에 이용

■ pRI 909/910 DNA의 구조



I-e

식물 형질전환용 Vector

# pRI 101 DNA 시리즈

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
pRI 101-AN DNA	TKR	3262	10 $\mu$ g	533,000원
pRI 101-ON DNA	TKR	3263	10 $\mu$ g	533,000원

■ 내용 (농도 0.5  $\mu$ g/ $\mu$ l)

pRI 101-AN DNA	10 $\mu$ g
pRI 101-ON DNA	10 $\mu$ g

■ 보존 -20 $^{\circ}$ C

■ 길이

pRI 101-AN DNA	: 10,417 bp
pRI 101-ON DNA	: 10,454 bp

■ 제품설명

pRI 101 DNA 시리즈는 형질전환 식물에서 외래 유전자를 고효율로 발현시키기 위한 vector이다. Cauliflower mosaic virus (CaMV)의 35S promoter 아래쪽에 ADH (Alcohol Dehydrogenase) 유전자 유래의 5' 비번역 영역 (5'-UTR)을 포함하고 있으며, 해당 영역이 가지는 번역 증대 기능에 의해 식물체에서 목적유전자산물을 고효율로 발현시킬 수 있다. 애기장대 ADH 유래 5'-UTR (AtADH 5'-UTR)을 탑재한 pRI 101-AN DNA와 벼 ADH 유래 5'-UTR (OsADH 5'-UTR)을 탑재한 pRI 101-ON DNA의 2 종류가 있어서 쌍떡잎 식물에는 pRI 101-AN DNA를, 외떡잎 식물에는 pRI 101-ON DNA를 이용할 수 있다.

또한 본 제품은 식물형질전환용 binary vector인 pRI 910 DNA (Code 3261)을 기본으로 *Rhizobium rhizogenes* Ri plasmid 유래의 변이형 복제 기점 (Ri ori)을 가지고 있다. pUC계의 plasmid와 같은 복제 기점 (ColE1 ori)도 가지고 있어 대장균에서 높은 copy수의 plasmid로 유지되며, cloning site가 T-DNA내 식물 selection marker의 right border (RB)측에 배치되어 있기 때문에 목적 유전자가 결실되지 않고 안정적으로 식물 염색체에 삽입이 가능하다.

※ 본 벡터는 Nara Institute of Science and Technology에서 기술과 시료를 제공 받아, Takara Bio가 제품화하였습니다.

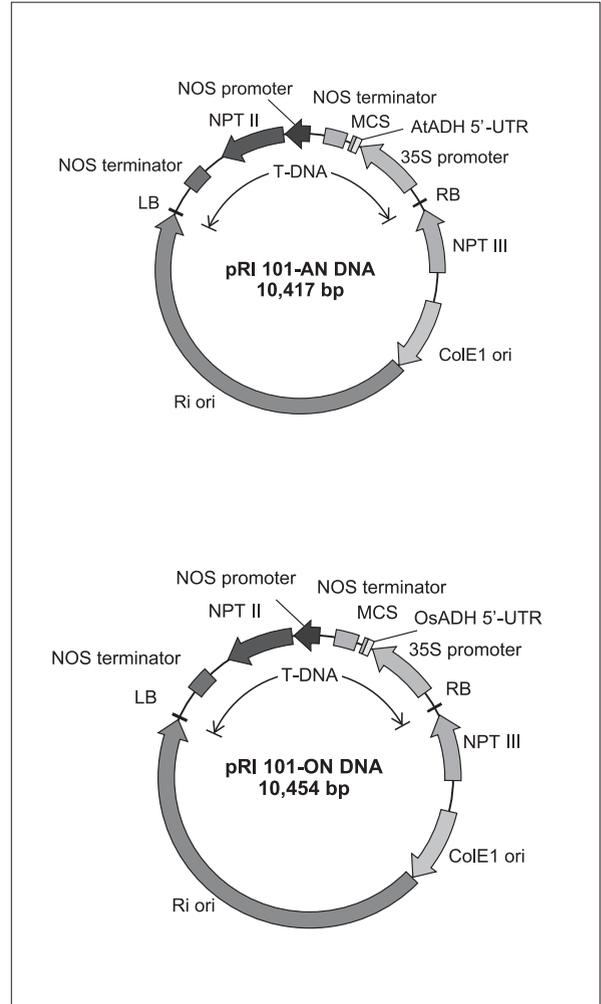
■ 순도

1. Double strand covalently closed circular form (RF I)을 70%이상 포함하고 있다.
2. Dideoxy법에 의한 sequencing 결과 cloning site를 유지하고 있다는 것을 확인하고 있다.
3. Cloning site에서만 1곳을 절단하는 제한 효소에 의해 해당 절단을 확인하고 있다.

■ 용도

Binary vector법에 의해 *Agrobacterium* 을 매개로 식물을 형질전환 하기 위한 vector로 애기장대, 토마토, 담배 등의 쌍떡잎 식물 (pRI 101-AN DNA를 사용) 또는 벼 등의 외떡잎 식물 (pRI 101-ON DNA를 사용)의 형질전환 및 외래 유전자의 높은 발현을 실현

■ pRI 101-AN DNA와 pRI 101-ON DNA의 구조



# pRI 201 DNA 시리즈

제품명	제조사	TaKaRa Code	용량	가격
pRI 201-AN DNA	TKR	3264	10 $\mu$ g	540,000원
pRI 201-ON DNA	TKR	3265	10 $\mu$ g	540,000원
pRI 201-AN-GUS DNA	TKR	3266	10 $\mu$ g	540,000원
pRI 201-ON-GUS DNA	TKR	3267	10 $\mu$ g	540,000원

■ 내용 (농도 0.5  $\mu$ g/ $\mu$ l)

pRI 201-AN DNA (Code 3264)	10 $\mu$ g
pRI 201-ON DNA (Code 3265)	10 $\mu$ g
pRI 201-AN-GUS DNA (Code 3266)	10 $\mu$ g
pRI 201-ON-GUS DNA (Code3267)	10 $\mu$ g

■ 보존 - 20 $^{\circ}$ c

■ 길이

pRI 201-AN DNA	10,432 bp
pRI 201-ON DNA	10,475 bp
pRI 201-AN-GUS DNA	12,220 bp
pRI 201-ON-GUS DNA	12,263 bp

■ 제품설명

pRI 201 DNA시리즈는 pRI 101시리즈 (Code 3262/3263)보다 더 높은 효율로 형질전환 식물에서 외래유전자를 발현시키기 위해 개량된 vector이다. Cauliflower mosaic virus (CaMV)의 35S protomer 하류에 ADH (Alcohol Dehydrogenase) 유전자 유래의 5' 비번역 영역 (5'-UTR) (translation enhancer 영역)을 탑재하였다. pRI 101시리즈 DNA를 기본으로1) 종래의 NOS (Nopaline Synthase) 유전자 유래 terminator를 HSP (Heat Shock Protein) 유전자 유래 terminator로 바꾸는 것으로, pRI 101시리즈에 비해 식물체에서 목적 유전자 산물의 고발현을 기대할 수 있다2). 또, HSP terminator 하류의 cloning site (MCS2)에 다른 유전자를 포함한 발현 카세트 (promoter+enhancer+목적 유전자+terminator)를 도입하여 하나의 벡터로 복수의 유전자를 형질 전환하는 것이 가능하다.

pRI 201시리즈에는 애기장대 ADH유래 5' - UTR (AtADH 5' - UTR)을 탑재하였다. pRI 201-AN DNA와 벼 ADH 유래 5' - UTR (OsADH 5' - UTR)을 탑재하였다. pRI 201-ON DNA의 2종류가 있어 쌍자엽 식물에는 pRI 201-AN DNA, 단자엽 식물에는 pRI 201-ON DNA가 적합하다. 또, 형질 전환시의 positive control로서 널리 이용되는 GUS ( $\beta$ -glucuronidase) 유전자를 각각의 벡터에 넣은 control vector (pRI 201-AN-GUS DNA, pRI 201-ON-GUS DNA)도 판매하고 있다.

본 제품은 식물 형질 전환용 binary vector pRI 910 DNA (Code3261)를 기본으로 한 binary vector이며, Rhizobium rhizogenes의 Ri핵의 유전자 유래의 변이형 복제 기점 (Ri ori)을 가지고 있다3). pUC계의 핵외 유전자와 같은 복제 기점 (ColE1 ori)을 가지고 있어, 대장균내에서 높은 copy수를 유지하며 또한, cloning site가 식물의 selection marker에 비해 T-DNA의 Right Border (RB) 측에 배치되어 있어 목적 유전자가 결합되는 일 없이 안정적으로 식물 염색체에 유전자 삽입이 가능하게 되는 등, pRI 910 DNA가 가지는 특징도 보관 유지하고 있다.

※ 본 벡터는 Nara Institute of Science and Technology에서 기술과 시료를 제공 받아, Takara Bio가 제품화하였습니다.

■ 용도

Binary vector법에 의해 Rhizobium (Agrobacterium)을 매개로 식물 형질 전환을 위한 vector로 애기장대, 토마토, 담배 등의 쌍자엽 식물 (pRI 201-AN DNA, pRI 201-AN-GUS DNA를 사용) 또는 벼 등의 단자엽 식물 (pRI 201-ON DNA, pRI 201-ON-GUS DNA를 사용)의 형질 전환 및 외래 유전자의 고발현을 실현.

■ pRI 201 DNA 시리즈의 구조

