

생물분해성 나노입자를 이용한 혁신적인 트랜스펙션시약 Xfect™ 와 Xfect™ Stem

- 다양한 세포에 효과적으로 트랜스펙션 수행
- 낮은 세포 독성
- serum 유무에 상관없이 적용할 수 있는 프로토콜

■ 기대이상의 효율 : Xfect

클론텍은 2,300개 이상의 폴리머를 선별하여 Xfect와 Xfect Stem을 개발하였다. 이 새로운 트랜스펙션 시약은 생물분해성 나노입자를 형성하여 플라스미드 DNA를 효과적으로 포유류 세포에 도입한다. 또한 serum이 있어도 트랜스펙션 반응을 수행할 수 있는 실험방법으로 편리성을 더하였다. Xfect는

광범위한 세포에 적용할 수 있는 효과적인 트랜스펙션 시약이며, Xfect Stem은 마우스 배아 줄기 세포(mES) 전용 시약이다.

■ 혁신적인 트랜스펙션 시약

효과적이고 독성이 없는 DNA 도입 방법은 기초 연구뿐만 아니라, 유전자도입생물의 개발이나 유전자도입치료와 같은 응용연구에서도 꼭 필요한 기술이다. 클론텍에서는 2,300 이상의 폴리머를 스크리닝하여 뛰어난 트랜스펙션 효율을 가진 생물분해성의 나노입자를 선별하였고, 선별된 물질들의 최적화 과정을 통해 Xfect와 Xfect Stem 트랜스펙션 시약을 개발하였다.

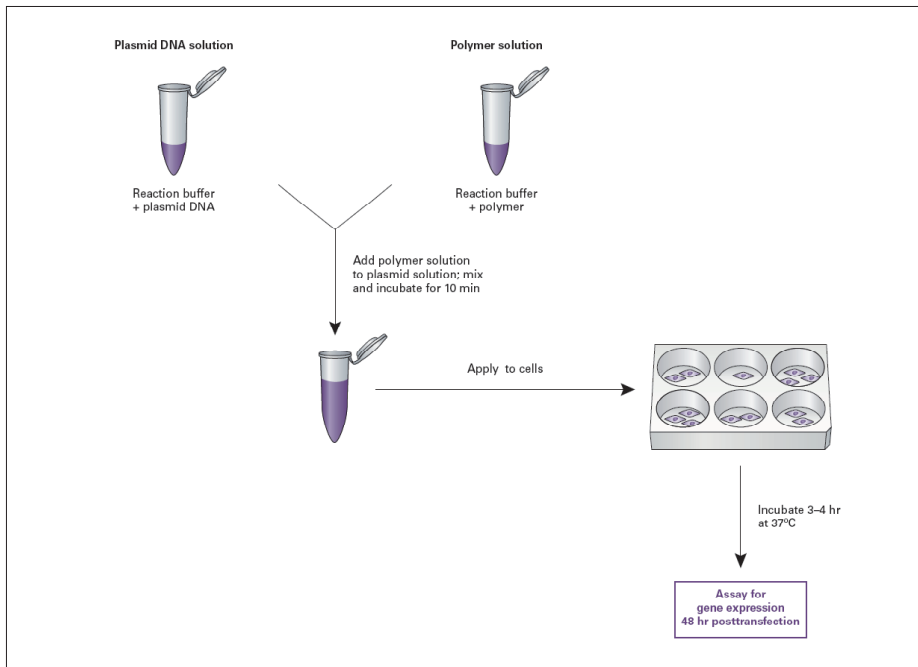


그림 1. Serum 유무에 상관없이 적용할 수 있는 Xfect의 간단한 트랜스펙션 프로토콜

표 1. Cells transfected with Xfect have High Viability

Cell Line	Xfect (%)	제품 L (%)
HeLa	79.4 ± 17.9	53.2 ± 26.7
HEK-293	63.5 ± 12.5	52.3 ± 12.4
CHO-K1	86 ± 0.8	90.9 ± 10.7
MCF7	51.4 ± 10.6	29.7 ± 21.3

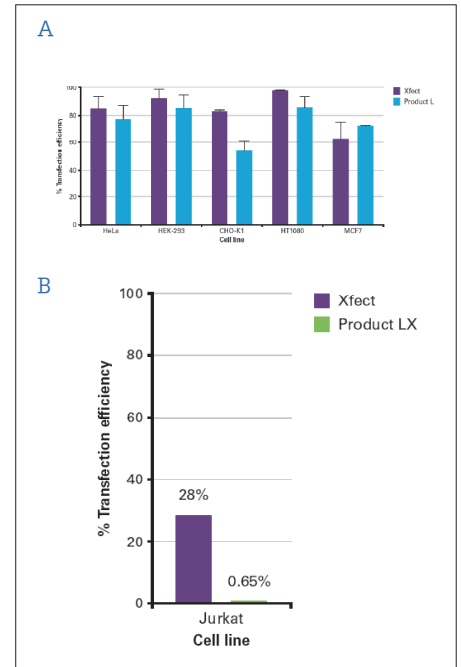


그림 2. Obtain high transfection efficiencies in many cell types with Xfect, including hard-to-transfect cells. Xfect and Competitor Product L (Panel A) or Xfect and Competitor Product LX (Panel B) were used according to their respective protocols to transfect the cell lines listed above with plasmid DNA encoding AcGFP1, in a 6-well format, 48 hr posttransfection, AcGFP1 expression was assessed by flow cytometry in order to determine transfection efficiency.

■ 다양한 세포에서 낮은 세포독성과 높은 트랜스펙션 효율 검증

일반적으로 사용되는 여러 종류의 세포주를 이용하여 Xfect와 타사 시약들을 비교한 결과, HeLa, HEK293, CHO-K1, HT1080 세포에서 클론텍의 Xfect가 타사의 L제품보다 매우 우수한 트랜스펙션 효율을 나타냈다(그림 3). 또한 Xfect는 제품 L보다 낮은 세포독성을 통해 여러 세포에서 더 높은 생존력을 보였다(표 1).

■ 트랜스펙션이 어려운 세포에 적용

클론텍에서는 트랜스펙션이 매우 어렵다고 알려진 Jurkat 세포에도 Xfect를 적용하였다. 그 결과, Xfect는 타사의 L 제품보다 40배 이상의 높은 트랜스펙션 효율을 보였다(그림 4).

continued...

■ 마우스 배아 줄기 세포(Mouse Embryonic Stem Cell)에 적용

트랜스펙션 시약은 다양한 DNA와 표적 세포에 적용할 수 있는 범용적인 제품이 있지만, 특정 세포에 최적화된 전용시약도 필요로 한다.

이런 이유에서 클론크는 마우스 배아 줄기 세포(mES cell)에 최고의 성능을 나타내는 Xfect Stem을 개발하였다. 기존에 가장 많이 사용되고 있는 타사 제품 3종류와 Xfect Stem을 비교한 결과, Xfect Stem이 두 종류의 mES세포 (ES-E14TG2a, ES-D3세포) 모두에서 가장 높은 트랜스펙션 효율을 나타내었다.

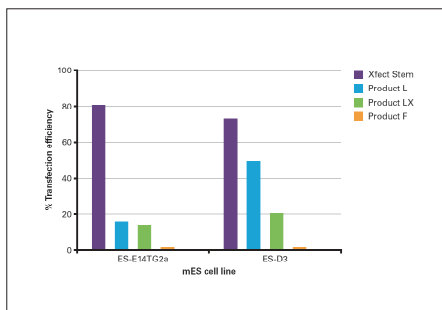


그림 3. Xfect Stem provides superior transfection efficiency in mES cells. Xfect Stem and three competitor reagents were used according to their respective protocols to transfect the cell lines listed above using plasmid DNA encoding AcGFP1, in a 6-well format, 48 hr posttransfection, AcGFP1 expression was assessed by flow cytometry in order to determine transfection efficiency.

Xfect와 Xfect Stem은 생물분해성 나노입자를 형성하여 외부 DNA를 포유류 세포로 도입할 수 있는 새롭고 매우 효과적인 방법을 제공하며 각 시약은 100회 또는 300회 용량으로 되어 있다.

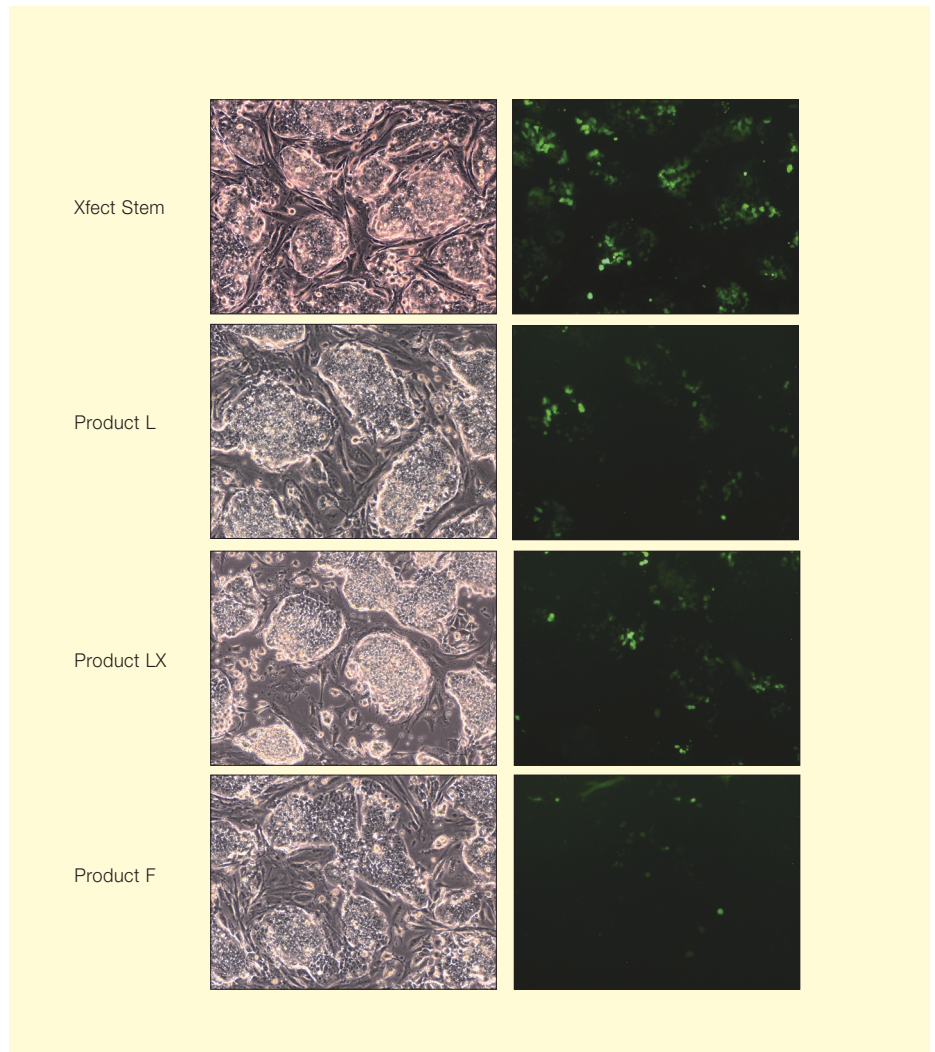


그림 4. Xfect Stem exhibits far higher transfection efficiency than leading competitor reagents. ES-E14TG2a mES cells were transfected in a 6-well plate format with a plasmid expressing AcGFP1 using Xfect Stem, Product L, Product LX, or Product F according to each manufacturer's recommended protocol. 48 hr posttransfection, the cells were imaged using white light (lefthand images) and by fluorescence microscopy using a Zeiss Axioskop microscope equipped with a GFP filter (righthand images),ansfection efficiency.

■ 관련제품

제품명	용량	TaKaRa Code
Xfect	100 rxns	631317
	300 rxns	631318
Xfect Stem	100 rxns	631320
	300 rxns	631321