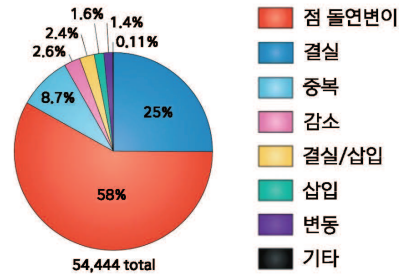


Knock-in (KI)마우스

질환관련 돌연변이를 연구하고 계시나요?

**Human genetic variants
associated with disease
(사람의 질병관련 돌연변이 유형)**



Nature Reviews Genetics 19, 770 (2018)

환자에서 발견되는 돌연변이는 대부분 점 돌연변이 또는 유전자 결실 변이입니다. 이러한 돌연변이가 특정 질병을 일으키는지에 대한 연구는 질환 기전을 이해하고 치료법을 개발하는 핵심입니다.

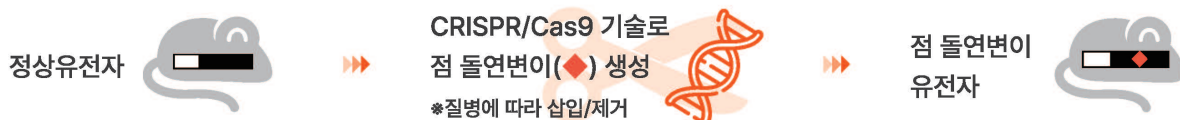
돌연변이와 질환의 관계를 예측하고 규명하는 연구환경이 변합니다.



Science 381,1303(2023)

구글은 단백질 구조와 AI기술로 점 돌연변이의 병원성을 예측하는 알파미스센스(AlphaMissense)를 선보였습니다. 이제 환자에서 발견되는 돌연변이의 병원성을 규명하고 연구하는 것이 더 중요해지고 있으며, 환경도 효율적으로 변화하고 있습니다.

점 돌연변이 모델로 구체화된 연구를 수행하세요!



젠크로는 유전자가위 기술로 점 돌연변이 모델을 신속하고 정확하게 제작합니다. 이를 통해 질병에 대한 연구를 성공적으로 완성할 수 있도록 도와드리고 있습니다.

GEM은 젠크로에서!

E-mail. contact@gemcro.com / Tel. 02 6677 6649

Knockout 마우스

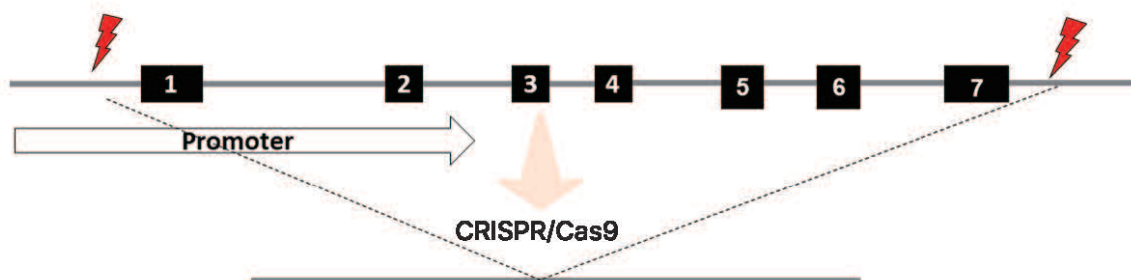


KO 마우스

종류	특징	활용	제작기간
KO (Knockout)	표적 유전자 제거	유전자 기능 확인 특정 질병 관련 유전자를 제거해서 새로운 형질을 연구	F0 마우스 기준 최소 2개월~ F1 마우스 기준 최소 5개월~

*유전자에 따라 제작 기간의 차이가 있습니다.

Knockout (KO) 마우스는 CRISPR/Cas9 기술로 특정 유전자를 제거하여 발생 단계부터 해당 단백질이 발현되지 않게 결손 시킨 모델입니다. 유전자 변형 마우스 중 가장 많이 사용하고 있는 마우스 모델이며 단기간 내 제작이 가능하여 유전자의 기능을 확인하는데 가장 빠르고 확실한 연구 모델입니다.



젬크로 연구진은 특정 exon에 indel을 유도하는 일반적인 KO 방법이 마우스 모델에서 불특정 RNA 또는 단백질을 발현시킬 수 있다고 보고 한 바 있습니다(JH Lee et al., Sci Rep. 2020). 따라서 젬크로는 표적 유전자 전체를 제거하는 방법으로 KO 마우스를 생산하고 있어서 RNA 및 단백질의 발현 유무에 대한 걱정을 완벽히 덜어낼 수 있습니다.

GEM 공급과정



GEM은 젬크로에서!

E-mail. contact@gemcro.com / Rel. 02 6677 6649

Conditional KO 마우스

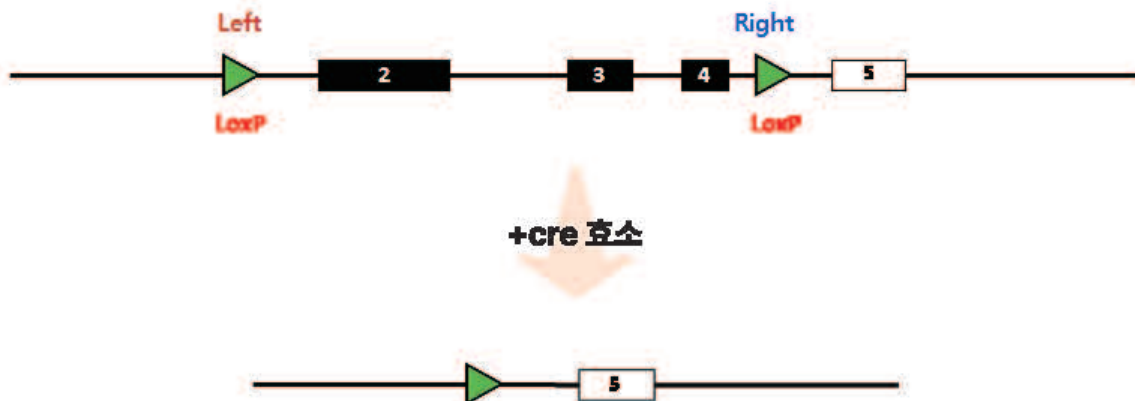


CKO 마우스

종류	특징	활용	제작기간
CKO (Conditional Knockout)	마우스의 발생 과정에 영향을 미치지 않고, Cre 재조합 효소를 이용하여 원하는 시점 또는 조직에서 표적 유전자 제거	KO의 단점을 보완한 유전자 기능 확인 및 특정 질병에서의 유전자 효과 확인	F0 마우스 기준 최소 2개월~ F1 마우스 기준 최소 6개월~

●유전자에 따라 제작 기간의 차이가 있습니다.

Conditional KO (cKO) 마우스는 전통적인 KO 마우스가 발생단계부터 결손 되어 있다는 단점을 해결하기 위해서 특정 조직이나 시기에만 유전자가 결손 되도록 만든 모델입니다. 젬크로는 CRISPR/Cas9 기술을 이용한 KI 모델 제작 방법을 통해서 표적 유전자에 LoxP 한쌍을 삽입한 cKO 마우스를 제작하여 공급하고 있습니다.



전통적인 KO 마우스에서는 표적 유전자가 배아 발생과정에 중요한 역할을 하면 발달 중 배아가 사망하기 때문에 유전자의 기능연구가 어렵습니다. 반면 cKO 마우스는 Cre-LoxP 시스템을 이용함으로써 Cre 재조합효소가 발현되는 조직에서만 두 개의 LoxP 서열 사이의 유전자 또는 특정 DNA 서열이 제거됩니다. 따라서 특정 조직 혹은 시기에만 발현되는 Cre Tg 마우스와 교배함으로써 발생과정에는 영향을 미치지 않고 내가 원하는 조직이나 시기에만 표적 유전자를 제거할 수 있습니다.

GEM은 젬크로에서!

E-mail. contact@gemcro.com / Tel. 02 6677 6649

GEM 서비스

GEM, Gently-Engineered Mouse



마우스 자원 बैं킹 (Banking)

GEM의 정자 또는 수정란을 동결 보존해 두고 필요할 때 Live 마우스로 **재생산할 수 있도록 하는 बैं킹(Banking) 서비스**입니다.

방 법	마우스 기준	특 징
정자동결 (Sperm freezing)	10~26 주령 / 수컷 / 3마리 이상	제공한 수컷으로부터 정자를 채취하여 동결 보존
체외수정 후 수정란 동결 (Embryo freezing: IVF)	10~26 주령 / 수컷 / 3마리 이상	제공한 수컷에서 채취한 정자와 WT암컷의 난자로 체외수정한 후 수정란을 동결 보존
자연교배 후 수정란 동결 (Embryo freezing: Natural Mating)	8~26 주령 / 수컷, 4 주령 / 암컷	수컷과 암컷의 자연교배를 통해 얻은 수정란을 채취하여 동결 보존

※주령 및 수량 협의 가능

▶ 마우스 자원을 동결 보존해야 하는 이유

희소하거나 특수한 모델의 계통 유지와 소실 방지

프로젝트 종료 후 마우스 유지 비용에 대한 부담 경감

Live 마우스가 없어도 필요할 때 **대량생산 가능**

시험군 대량 생산



(1마리)



(대량)

자연적인 교배가 어렵거나 시험군 대량 생산이 필요할 때 시험군을 대량으로 확보해 드리는 서비스입니다. 연구자가 원하는 기간에 맞춰 필요한 수량의 마우스를 제공해 드립니다.

※보유중인 모델도 대량 생산 가능

GEM 활용 서비스 이용 방법

유전자 변형
마우스 주문 제작



마우스 बैं킹



시험군 대량 생산

GEM은 젠크로에서!

E-mail. contact@gemcro.com / Rel. 02 6677 6649