

CRISPR Reagents

TOCRIS
a biotechne brand

Tocris는 gene editing 기술에 관련된 CRISPR-Cas9 system의 효율을 증진 시키거나 감소 reagent들을 제공합니다.

CRISPR-Cas9 소개

CRISPR (clustered regularly interspaced short palindromic reports)는 박테리나 바이러스의 침입에 대하여 즉각적으로 일어나는 면역 체계를 조절하는 prokaryotic DNA의 system으로써 최근 Gene Editing 분야에 차용하여 활발한 연구 중이다.

CRISPR-Cas9은 특정 염기 서열에 특이적으로 결합하는 gRNA와 특정 염기서열을 자르는 가위 역할의 Cas9 nuclease로 구성되어 있다. 그리하여 세포나 동물 등에 plasmid DNA를 도입하여 특정 유전자 기능을 억제할 수 있는 Knock Out도 가능하게 한다. 이러한 유전자 가위 기술은 1세대 Zinc finger nuclease (ZEN)을 시작으로, 2세대 Transcription activator-like effector nuclease (TALEN)을 거쳐 3세대 CRISPR-Cas9 로 발전되어 왔다.

Gene Editing 기술이 발전하면서 현재는 얼마나 정확하게 표적부위만을 자르고 교정할 수 있는지 그 정교함을 향상시키고 검증할 수 있는 연구들이 활발하다.

Gene Editing을 좀 더 들여다 보면 첫번째 step으로 DSB (double-strand breaks) 단계를 거치고 이후 NHEJ (non-homologous end joining)이나 HDR (homology-directed repair)을 거치게 된다. 이때 HDR이 NHEJ 보다 더 정확도는 높지만 효율적인 면이 떨어지므로 Tocris는 더 정교한 Gene Editing을 위해 필수적인, HDR의 효율을 향상시킬 수 있는 reagents를 공급하고 있으며 이에 대한 개발을 활발히 진행중에 있습니다.

CRISPR Reagents Available from Tocris

Enhance HDR Efficiency:

Brefeldin A(#1231)

Enhances CRISPR-mediated HDR efficiency

(Z)-4-Hydroxytamoxifen(#3412)

Activates intein-linked inactive Cas9, reducing off-target CRISPR-mediated gene editing

KU 0060648(#4840)

Enhances HDR efficiency and attenuates NHEJ frequency

L-755,507(#2197)

Enhances CRISPR-mediated HDR efficiency

NU 7441(#3712)

Enhances HDR efficiency and attenuates NHEJ frequency

RS 1(#5810)

Enhances HDR efficiency and increases CRISPR-mediated knock-in efficiencies

SCR7 pyrazine(#5342)

Enhances HDR efficiency by up to 19-fold

Reduces HDR efficiency:

Azidothymidine(#4150)

Decreases CRISPR-mediated HDR efficiency