

관련 자료

서울대 김진수 교수팀/㈜톨젠, 유전자가위 대량 생산기술 개발
인간 유전자 2만여 개에 대한 유전자가위 맞춤 제작 가능할 듯

2010. 12. 30.

서울대학교

서울대 김진수 교수팀/㈜틀젠, 유전자가위 대량 생산기술 개발 인간 유전자 2만여 개에 대한 유전자가위 맞춤형 제작 가능할 듯

유전자가위는 동물, 식물세포의 유전자를 연구자가 원하는 대로 변경시키는데 사용되는 도구로서 차세대 의학 및 생명공학의 핵심 도구로 평가 받고 있다. 하지만 유전자가위를 만드는 과정이 매우 까다롭고 오랜 기간을 요구하여 널리 활용되는데 제약이 있었다. 최근 국내 연구진이 유전자가위를 쉽고 빠르게 대량으로 개발할 수 있는 새로운 방법을 개발해 이러한 문제점에 대한 해결책을 제시했다.

유전자가위 기술은 세포 안에 존재하는 유전자를 대상으로 특정 위치만을 인식·절단함으로써 유전자를 교정하거나 제거하는 새로운 방법으로, 시험관에서 DNA 단편을 조작하는 데 국한되는 기존의 유전공학 기술의 단점과 제약을 획기적으로 보완·극복하는 생명공학 신기술이다.

실제로 서울대 화학부 김진수 교수팀과㈜틀젠(대표 오창규)의 연구팀은 유전자가위 기술을 이용하여 에이즈 바이러스가 세포로 침투하는 관문인 CCR5 유전자를 제거하는 유전자가위를 개발하여 발표한바 있다.

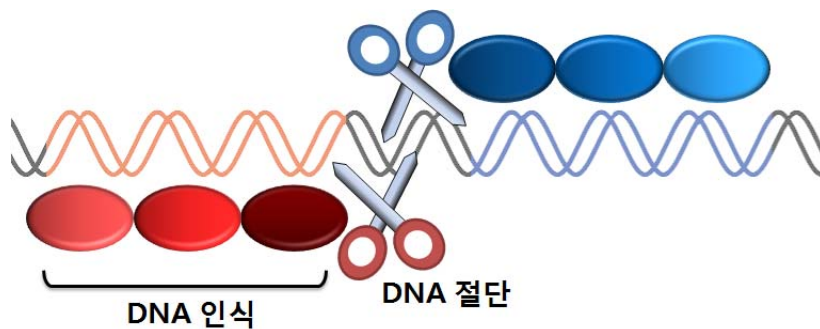
하지만 기존의 유전자가위 제작 방법은 세포 내에서의 활성을 바탕으로 하는 여러 단계의 스크리닝 과정이 필요해서 수 개월 이상 시간이 걸려왔다. 이를 극복하기 위해 연구진은 조립식 방법을 이용하여 수일 내에 많은 수의 유전자가위를 만들 수 있는 기술을 개발하는데 성공하였고 그 결과를 생명공학 기술 분야의 권위 있는 학술지 '네이처 메소드'(Nature Methods)에 발표하였다.

김진수 교수에 의하면 이번에 개발된 기술을 이용해 인간 유전자 2 만여 개, 각종 동물, 식물 각각에 존재하는 수만 개의 유전자 하나 하나에 대한 맞춤형 유전자가위를 손쉽게 빠르게 만들 수 있게 되어 유전자 및 세포치료제 개발, 농작물, 가축, 어류의 개량 등 다양한 생명공학 분야에 활용될 수 있을 것으로 기대된다. ㈜틀젠은 해당 기술을 이용하여 전세계 연구자들에게 유전자가위를 제작하여 공급하고 있다.

4. 기타 연구관련 자료(논문원본, 사진 등)

S. Kim, M.J. Lee, H. Kim, M. Kang & J.S. Kim. (2010) Nature Methods, Preassembled zinc-finger arrays for rapid construction of ZFNs. in press.

그림설명



유전자 가위의 구조 모식도.

유전자 가위는 원하는 DNA부분을 인식하는 기능과 인식한 DNA를 절단하는 기능을 갖는다. 유전자가위를 통해 잘려진 DNA 부위에 교정 또는 변이가 일어난다.

□ 연락처

김진수 교수

서울시 관악구 신림동 관악로 599

자연과학대학 화학부 유전체공학 창의연구단

jskim01@snu.ac.kr