



보도자료

서울대학교	배 포 일	2013. 2. 4(월)	매 수	총 11매
	담당과장	이 기 정		
연구처 연구지원과	자료문의	김진수 교수		
		서울대학교 화학부/유전체공학 창의연구단 TEL : 02-880-9327 e-mail : sungkim@snu.ac.kr		

RNA에 의해 유도 되는 유전자가위 개발

- 네이처 바이오테크놀로지 발표, “21세기 생명공학의 원천기술” -

- 국내 연구진이 RNA에 의해 DNA를 인식하여 유전자 변이를 일으키는 새로운 유전자가위 기술을 개발하는데 성공했다.
- 유전자가위(engineered nuclease)는 특정 DNA 염기서열을 인식해 절단하는 인공 효소로서, 인간을 비롯한 동식물 세포의 유전자 염기서열을 교정하거나 변이를 일으키는데 사용된다.
- 기존의 유전자가위는 징크핑거 뉴클레아제와 탈렌(탈이펙터 뉴클레아제), 두 종류가 있는데 이들은 단백질이 DNA 염기서열을 인식해 결합한 후에 DNA를 자르는데 비해 새로 개발된 RNA 유전자가위(RNA-guided endonuclease, RGEN)는 RNA에 상보적인 염기서열을 갖는 DNA에 단백질효소가 작용한다는 차이가 있다(7쪽 그림 및 모델 설명 참조).
- RNA 유전자가위는 작은 RNA와 단백질효소로 구성되어 있는데 RNA만 새로 합성해서 교체해 주면 어떤 유전자에도 작용하는 맞춤형 유전자가위를 만들 수 있다. 따라서 DNA를 인식하는 단백질을 매번 새로 만들어야 하는 기존 유전자가위와는 달리 클로닝 과정

이 필요 없어 보다 빨리 쉽게 만들 수 있다는 장점이 있다.

- 서울대 김진수 교수(48) 연구팀의 이번 연구결과는 세계적 권위의 과학전문지 '네이처'의 자매지인 '*Nature Biotechnology* (IF=23)' 온라인판을 통해 1월 30일(수) 발표되었다.

(논문명: *Targeted genome engineering in human cells with RNA-guided endonucleases*)

- 김진수 교수 연구팀은 지난 1월 10일(목)에도 연세대 이한웅 교수팀과의 공동연구를 통해 기존 유전자가위인 탈렌을 이용해 최초로 생쥐 유전자를 제거하는데 성공한 논문을 같은 학술지를 통해 발표하는 등, 유전자가위 기술 분야를 선도하는 연구 성과를 연이어 발표하고 있다.

- 김진수 교수는 “유전자가위 기술은 작년 Nature Methods에 의해 올해의 기술로 선정된 데에서도 알 수 있듯이 학계의 큰 주목을 받고 있는 21세기 생명공학의 원천기술이다. 향후 RNA 유전자가위를 이용해 동물, 식물의 유전자를 교정할 수 있을 뿐 아니라 난치성질환에 대한 유전자치료 및 줄기세포치료를 개발할 수 있을 것으로 기대한다”고 밝혔다.