

관련 자료

**"동물모델을 이용한 줄기세포 및 생식세포 특성조절
방법 규명"**

2011. 6. 29

서울대학교

Title: MicroRNA-mediated posttranscriptional regulation is required for maintaining undifferentiated properties of blastoderm and primordial germ cells in chickens

1. 연구배경 및 현황

“닭을 이용한 줄기세포 및 생식세포의 분화 및 유지를 결정하는 유전자-전사체 기능해석에 성공. 기초과학 발전은 물론 형질전환 기술 산업화 및 멸종위기 조류복원에 기여”

닭을 이용하여 줄기세포의 일종인 배반엽 세포 및 생식세포는 산업적으로는 조류를 중심으로 한 생명공학 선도기술 개발, 특히 형질전환기술을 이용한 질병모델동물과 고가의 의약품 생산하는 생체반응기 생산, 그리고 최근 중요성이 부각되고 있는 환경보존을 위한 멸종위기 동물복원사업 등의 연구 개발을 위한 중요한 물질이며, 미분화와 분화를 결정하는 기능을 가진 전사체 (microRNA)를 발견하고, 핵심 조절인자를 규명하는 것은 관련 분야 연구를 효율적으로 수행할 수 있을 것이다.

2. 연구내용 및 결과

서울대학교 한재용 교수 (WCU 바이오펜레이션 사업단 단장) 연구진은 닭을 이용하여 줄기세포의 일종인 배반엽 세포 및 생식세포의 미분화와 분화를 결정하는 기능을 가진 전사체 (microRNA)를 발견하고, 관련 연구를 통하여 생식세포 및 초기 배아발달과 분화조절 기전을 규명하여, 미국학술원논문집 (PNAS: Proceedings of the National Academy of Sciences) 6월 13일자 온라인판 게재되었고 밝혔다. 한교수 연구진에 따르면 이번 연구를 통하여 닭에서 발견된 miR-181a* 라는 전사체는 체세포 분화 유전자인 HOXA1와 감수분열 시작 유전자인 NR6A1 기능을 조절하여 생식세포의 특성을 유지하는 역할을 수행한다고 밝혔다. 또한 miR-302a와 miR-456은 체세포 유전자인 SOX11 발현을 억제함으로써 줄기세포로서의 특성을 유지하게 한다는 사실도 알아내었다.

3. 연구성과 및 향후 계획

조류를 이용한 전사체 기능해석이 성공함으로 유전자 발현 조절에 대한 보다 근본적인 해석이 가능하게 되었다. 산업적으로는 조류를 중심으로 한 생명공학 선도기술 개발, 특히 형질전환기술을 이용한 질병모델동물과 고가의 의약품 생산하는 생체반응기 생산, 그리고 최근 중요성이 부각되고 있는 환경보존을 위한 멸종위기 동물복원사업 등의 발전이 가속화 될 수 있을 것으로 기대되고 있다. 또한, 새롭게 발굴된 전사물질을 이용한 줄기세포 정밀분화/유지기술 개발 및 이를 통한 난치병 치료, 세포치료 선도기술 개발에도 크게 기여할 것이다.



농생명공학부 한재용 교수
(WCU 바이오모듈레이션 사업단 단장)



이상인 박사



이보람 박사