

관련 자료

조류인플루엔자의 생물학적 방어기작 오리 진화 유전체 분석으로
밝혀

2013. 6. 26

서울대학교

논문제목: The duck genome and transcriptome provide insight into an avian influenza virus reservoir species (Nature Genetics 2013)

1. 연구 배경 및 현황

H5N1은 인플루엔자 A 바이러스의 아형으로 조류 인플루엔자로 알려져 있다. 이 조류 인플루엔자는 사람을 포함한 포유류에 감염되는 능력이 점점 더 커지도록 진화하고 있으며 조류인플루엔자를 예방하기 위한 백신의 개발에 많은 노력이 있었음에도 아직까지 확실한 백신은 개발되지 않았고 타미플루등의 치료제가 쓰이고 있다. 그러나 조류인플루엔자의 진화 속도가 빨라 조류인플루엔자에 방어하는 생물학적 기작을 이해하는 것이 근본적인 조류독감의 예방하는 최선책이 된다는 공감 하에서 국제 컨소시엄이 중국을 중심으로 영국 한국 캐나다 독일 호주 네덜란드 미국 덴마크의 연구자들이 참여하여 연구가 수행되었다.

2. 연구 내용 및 결과

조류인플루엔자를 방어하는 기작을 연구하기 위한 모델 동물로 오리가 선정되었는데 오리는 오랜 진화기간 동안 대부분의 조류독감 바이러스의 자연 저장소 역할을 하였고 조류독감 바이러스가 오리에는 무해한 경우가 대부분 이었는데 H5N1 바이러스가 출연하면서 오리도 이 바이러스에 영향을 받게 된다. 따라서 인간에게 조류독감 바이러스의 이례적인 독성과 조류와 조류독감 바이러스의 현재 진행중인 진화작용을 밝히고 조류독감에 대한 숙주(오리)의 면역반응을 이해하기 위해서 본 연구에서 오리의 유전체 전체의 염기서열을 결정하였고 또한 H5N1 바이러스 중에서 고병원성과 저병원성을 감염 실험을 통해서 유전자의 발현이 오리의 폐에서 어떻게 반응하는지를 연구하였다. 본 연구를 통해서 오리가 조류독감 바이러스 감염을 방어하는 기작은 베타-디펜신(β -defensin)과 BTNL (butyrophilin-like) 유전자군에 의해서 최적화 되었다는 것을 밝혔다.

3. 연구 성과 및 향후 계획

이번 연구를 통해서 유전체와 전사체의 데이터를 통합분석 하여 숙주인 오리와 조류 독감 바이러스의 상호작용을 규명하였고 이러한 결과는 향후 조류독감 바이러스를 예방하고 백신을 개발하는데 중요한 기초자료로 이용될 것으로 예상된다. 향후 후속연구를 통하여 인간에 적용 가능한 최적 백신을 개발하는 연구가 수행 될 것이다.