

녹색 형광을 발하는 형질전환 닭 세계 첫 생산

머리 부리 등에서 녹색의 빛이 나는 닭이 생산되었다.
유전자를 주입한 계란에서 부화된 형광 닭이 생산됨으로써
닭의 형질전환이 공식적으로 처음 확인되었으며
인체 유용단백질의 대량생산 길이 열리게 되었다.



김 태 완 교수
대구가톨릭대학교
의대 생리학



대구 가톨릭대 의대 김태완 교수팀은 건국대 이훈택 교수팀, 축산기술연구소 장원경 박사팀, 충남대 형질전환복제돼지 연구센터 등 4개 기관과 공동 연구를 통하여 녹색 형광 단백질이 몸 곳곳에 발현되는 형질전환 닭을 생산하는데 성공했다고 밝혔다. 지금까지 보고된 바에 의하면 녹색형광유전자(GFP)를 이용한 형질전환 동물의 생산에 있어서, 쥐나 돼지 등의 포유류가 아닌 조류인 닭에서는 전

세계적으로 최초이며 이 연구 결과는 계란에서 인체에 유용한 단백질을 생산할 수 있는 가능성을 제시하는 중요한 성과이다.

과학기술부와 축산기술연구소의 연구비 지원을 받아 이루어진 이번 연구의 결과는 이 분야 전문저널인 생화학, 생물물리 연구(Biochemical and Biophysical Research Communications) 7월호에 보고되었으며 '분자 생식과 발달' (Molecular Reproduction and Development) 8월호에도 게재되었다. 논문에 따르면 연구팀은 자체 개발한 '레트로바이러스 벡터 시스템'을 이용하여 녹색형광유전자를 유정란에 주입하였으며 21일간 발생시킨 후 부화한 병아리들을 자외선에 노출시킨 결과, 부리와 머리 등 여러 신체 부위에서 형광유전자가 발현된 것으로 확인하였다. 계란은 1개의 세포로 이루어진 수정란에 유전자를 전이하는 포유류와는 달리 난관에서 만들어지는 1세포기의 수정란에 유전자를 주입하기는 기술적으로 매우 어려우며, 갓 산란된 계란을 대

상으로 하는 경우에도 약 6만여 개의 세포에 유전자를 전이해야 하므로 형질전환 성공률이 매우 낮은 게 단점이었다. 그러나 대부분의 가금류는 포유류에 비해서 값이 싸고 산란부터 부화까지 약 21일 밖에 소요되지 않으며 부화한 병아리는 6개월 만에 다시 산란할 수 있다는 장점 때문에 최근 몇몇 선진국을 중심으로 인체에 유용한 물질을 생산하는 생체반응기로서 주요 연구대상이 되고 있다.

특히 계란을 이루는 단백질은 8가지에 불과하기 때문에 포유류의 젖 등으로부터 특정 단백질을 분리하는 것에 비해 용이한 것으로 평가받고 있다.

김태완 교수는 "그동안 외국의 연구팀이 닭에 외래 유전자를 도입해 형질전환에 성공한 적은 있었지만 형광유전자로 형질전환된 닭을 공식적으로 확인한 것은 이번이 처음"이라며 "앞으로 계란에서 고가의 치료용 단백질을 대량 생산하는 데 연구의 초점을 둘 계획"이라고 말했다. 🐔