

## 클로닝

### 수정과정을 거치지 않고 生體복제 62년 英 가든박사 人工개구리 성공

유전적으로 꼭 같은 세포군이나 개체군을 클론(clone)이라고 하며 수정의 과정을 거치지 않고 클론을 만드는 것을 클로닝(생체복제)이라고 한다.

즉 수컷, 암컷의 수정에 의하지 않고 한쪽의 어미로부터 유전자를 그대로 받은 자식을 만들 수 있다. 예컨대 대장균과 같은 세포는 분열이라는 무성생식으로 번식하므로 당연히 클로닝으로 증식한다고 말할 수 있다.

1962년 영국 옥스퍼드대학의 존 B. 가든박사가 아프리카 개구리를 이용하여 처음으로 클론동물을 만드는데 성공했다. 우선 개구리의 미수정란에 자외선을 쬐어 세포핵을 제거했다. 여기에 올챙이 장관(腸管)의 상피세포의 핵을 이식하여 부화시키는 방법을 사용했다. 이 결과 90%는 변화가 없었으며 6.5%는 일단 분열했으나 도중에 분열이 멎어 죽었다 결국 전체의 1% 정도가 올챙이 단계를 거쳐 온전한 개구리

로 된 것이다. 그래서 올챙이 장의 세포핵에도 정상적인 분화를 지령하고 온전한 개구리를 만드는 유전정보가 완전히 들어있다는 것이 확인되었다.

그뒤 개구리를 가지고 할 수 있는 일은 원리적으로 보다 고등한 포유동물에서도 가능하다는 생각에서 세계의 여러 학자들이 연구를 계속했다.

1981년 스위스 주네브대학의 일멘제

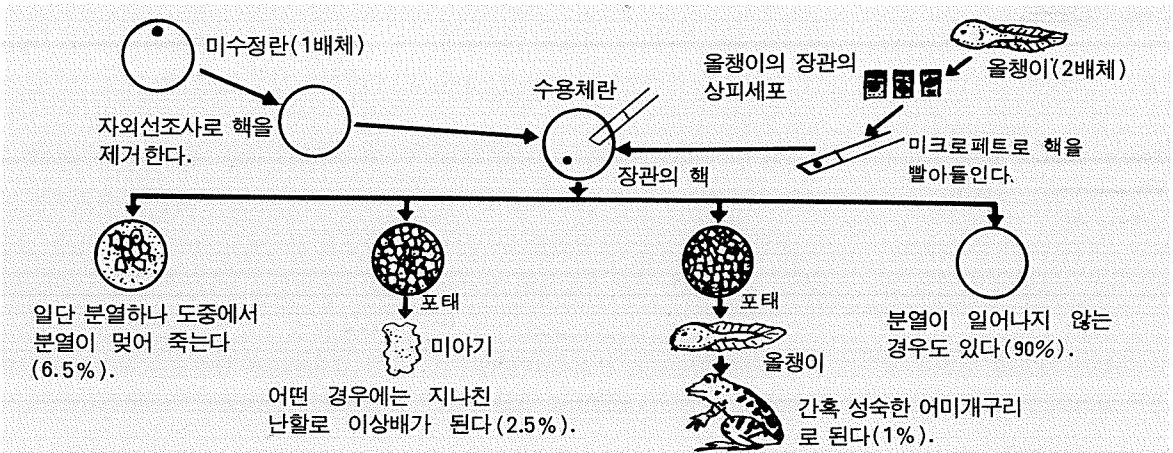


◇유전자이식으로 정상의 마우스(왼쪽)보다 2배가 큰 슈퍼마우스(오른쪽).

박사 연구팀은 세계에서 처음으로 「클론 마우스」를 만드는데 성공했다. 이 방법은 우선 마우스의 수정란에서 핵을 제거하는 한편 마우스의 초기의 태아로부터 끄집어낸 세포에서 핵을 발취하여 앞서의 핵을 제거한 알에 이식한다. 그리고 이 알을 4일간 배양한 뒤 다른 암컷 마우스의 자궁으로 이식한다. 이렇게 해서 세포핵을 제공한 태아와 아주 동일한 유전적 성질을 가진 새끼 마우스가 탄생한 것이다. 이 새끼 마우스는 수정란을 제공한 마우스나 또 알을 자궁에 이식받은 마우스와는 유전적인 관계는 전혀 없다. 이 실험에서는 5백42개의 핵이식을 했는데 그중에서 3개가 살아 있는 새끼 마우스로 태어났다.

클로닝은 동물의 분화, 발생과정의 수수께끼를 푸는데 중요한 열쇠가 된다. 또 클론동물은 축산이나 실험동물의 분야에서 응용가치가 크다. 특히 축산분야에서는 우수한 가축의 자손을 대량으로 만드는 방법으로서 많은 기대를 걸고 있다. 클론동물을 만드는 방법은 인공수정이나 인공수태와는 근본적으로 다르며 무성적으로 동물을 만들기 때문에 가축의 육종 방법으로서 는 획기적인 방법이라고 할 수 있다.

〈자료제공:과진〉



◇클론 개구리의 생식과정.