

배아주세포의 확립 및 응용기술의 개발

녹십자 중앙연구소

변태호

배아주(embryonic stem, ES)세포는 배반포의 내부세포괴(inner cell mass, ICM)로부터 분화를 억제시킨 배양조건에서 증식을 계속하여 형성된 세포로서 형질전환동물의 작출등 그 이용성이 광범위하며, 특히 외래도입 유전자의 발현 및 특정유전자의 파괴등에 유용하게 이용될 수 있다. 형질전환 동물의 생산에 있어서 ES 세포의 유용성은 인위적인 삽입 돌연변이에 의해 HPRT유전자를 불활성화시켜 Lesch-Nyhan질병의 모델생쥐를 생산함으로써 최초로 보고된 이후, β -microglobulin, IGF II, c-abl 또는 int-1등의 암유전자, Hox 1.1, En-2 등의 homeo box gene에 대한 유전자파괴 마우스가 제작되어 있다. 이처럼 배아주세포는 형질전환 동물의 작출을 위한 새로운 경로로서 그 이용성이 광범위하지만, 아직 확립기술이 안정되어 있지 못하고, 특히 생식질 이행 키메라가 얻어질 수 있는 ES 세포의 수립과

유지는 대단히 어려우며, 확립된 ES 세포주도 사용도중에 계대배양에 따른 핵형변화와 같은 불안정한 요인을 지니고 있어 특별한 유지기술을 요한다. 한편 사람에게 있어서도 미발표의 보고내용등이 있으며 기타 실험동물 및 가축에 있어서도 다양한 ES 유사세포가 보고되고는 있지만 이들의 확립은 많은 노력을 필요로 하고 있는 실정이다. 특히 가축의 경우 결과적으로 클론 동물을 작출할 경우 핵의 공급원으로 ES 세포가 이용될 가능성이 있어 ES 세포의 전능성을 핵이식기술에 의해 해석하려는 시도가 활발하며, ES 세포로의 경로를 통해 발생, 분화과정에서 관여하는 특정 유전자의 분리 및 해석이 가능해질 것으로 생각되어 앞으로 포유동물의 발생생물학 연구 및 응용 연구에 큰 역할을 할 것이다. 본 연제에서는 ES 세포에 관한 이같은 상황과 연구방향 및 그동안의 연구결과에 관하여 토의하고자 한다.