



돼지근육 세포로 당뇨병 치료제 효능검정에 활용

◆ 당뇨병 환자의 증가와 치료제 시장 규모의 지속적 성장

- 전세계 당뇨병 환자 수 : 2억5천만명('09) → 3억8천만명('25)
- 시장규모 연평균 9% 성장 : 200억\$('08) → 370억\$('18)
- 당뇨병 치료제의 효능 검증을 위한 질환모델이 필요

핵심성과

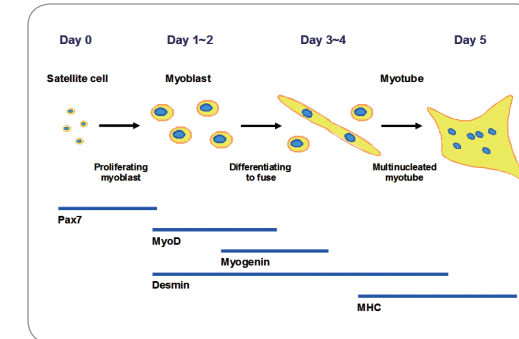
- 당뇨병 유발유전자(Pea15)가 도입된 형질전환 돼지 개발(축산원)
 - Pea15 : 제2형 당뇨병 환자에서 본 단백질의 과발현이 관찰되며, 이로 인해서 당수송체가 세포막으로 이동하여 당을 세포내로 유입시키는 작용을 방해함으로써 결국 당뇨병을 유발시킴
- 근육조직에서 근위성세포의 분리 및 배양기술 확립
 - 근위성세포의 마커(Pax7, MyoD, Myogenin, Desmin, MHC)를 확인(근위성세포가 분리)
- Pea15 과발현 형질전환 돼지의 근육조직에서 당소모 능력 감소 확인
 - 세포수준에서 일반돼지에 비해 당 수송능력이 유의하게 감소(세포수준에서 당뇨병 유발)

실용화(산업화) 계획

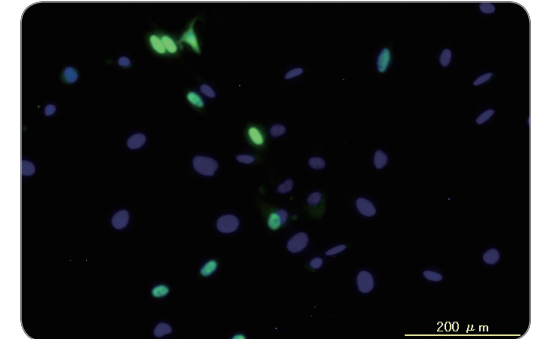
- 당뇨병 질환 모델돼지의 근위성세포에 대한 지적재산권 확보
 - 당뇨병 발병 및 치료제 효능검정 연구의 기초 모델로 활용 가능

기대효과

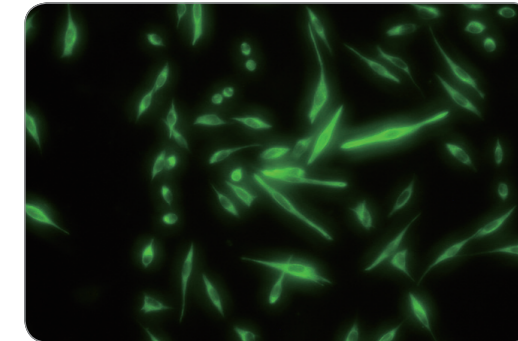
- 당뇨병 치료제 효능 검정에 대한 전임상 모델로서의 활용
- 생리적으로 돼지와 인간의 유사성으로 실험결과에 대한 신뢰성의 상승
- 치료제 개발 실패율 감소로 막대한 연구비 절감 효과 기대



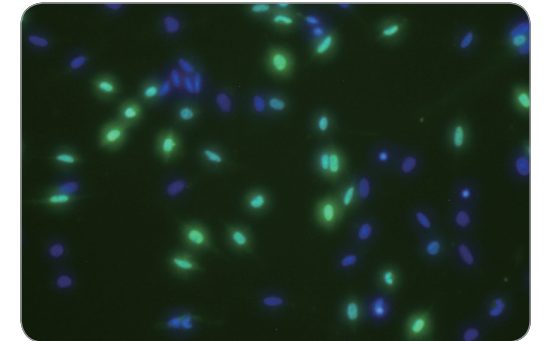
〈근위성세포의 단계별 특이발현 마커〉



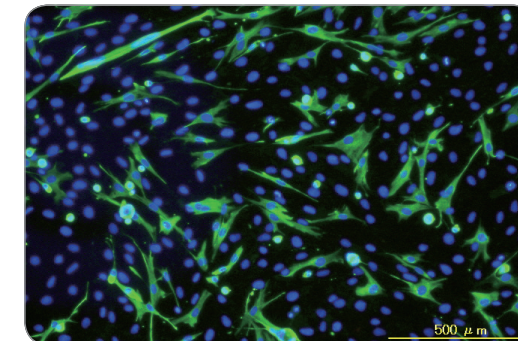
〈배양1일째의 Pax7발현(녹색형광)〉



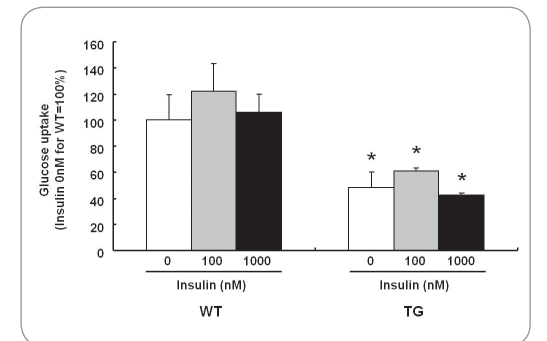
〈배양2일째의 Desmin발현〉



〈배양2일째의 MyoD 발현(녹색형광)〉



〈배양5일째의 Desmin발현(녹색형광)〉



〈세포수준에서의 당소모능의 저하〉

□ 담당자 : 이휘철, 031-290-1626, hclee@korea.kr