

**기술명: 줄기세포를 활용한 당뇨병 진단 및 치료기술 개발**

(수행국책사업명: 바이오의료기술개발사업 조직재생기술개발)

<b>주요 키워드</b>	인간 전분화능 줄기세포, 베타세포, 췌도 오가노이드				
<b>연구내용 요약 기술개요</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인간 전분화능 줄기세포로부터 인슐린을 발현하는 내분비 세포로의 분화 기술을 개발함</li> <li>· 내분비세포로부터 췌도(pancreatic islets)와 유사한 삼차원적 구조의 오가노이드(organoid)의 제작 기술을 개발함</li> <li>· 유도된 유사 췌도 오가노이드의 효율적인 인슐린 분비 기능을 활용하여 당뇨병 치료제 개발을 위한 약물 스크리닝 플랫폼을 구축할 수 있음</li> </ul>				
<b>판매기술특징 및 관련시장규모 (산업전망)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인간 전분화능 줄기세포로부터 분화된 내분비세포의 특성을 이용하여 췌도와 구조적, 기능적으로 유사한 삼차원 췌도 오가노이드(organoid)를 제작함</li> <li>- 형성된 삼차원 췌도 오가노이드는 포도당 자극에 반응하여 인슐린을 분비하고 당뇨병 마우스에 이식했을 때 즉각적인 혈당 감소 효과가 확인됨</li> <li>- 전 세계 당뇨병 인구는 3억 6,600만 명으로 전체 성인 인구의 약 8.3%를 차지하며 (2011년 20~79세 성인 기준) 2030년에는 약 5억 5,200만명(약 9.9%)에 도달할 것으로 예측되며 우리나라 당뇨병 유병률은 전체 인구의 약 10.1%를 차지하였음(2010년 기준)</li> <li>- 세계적으로 당뇨병 예방 및 치료에 사용되는 비용은 3,760억 달러(2010년)이며, 2030년까지 4,900억 달러를 넘어설 것으로 예상하며(국제 당뇨 연맹) 전 세계 당뇨병 치료제 시장은 443억 달러(2016년)로 예상되며, 국내 시장규모는 4,401억 원(2010년)에서 9,300억 원(2016년)으로 성장할 것으로 예상됨</li> </ul>				
<b>기술개발상태 (기술의 완성도)</b>	기술적 사상→ 컨셉 증명→ 시작품 → 시제품 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구실수준에서 췌도 오가노이드(organoid)의 생체 내외에서 기능 검증 (컨셉 증명)</li> </ul>				
<b>희망거래 유형</b>	- 라이선스, 기술매매, OEM, 합작사업, 기술증여				
<b>권리현황</b>	구분	발명의 명칭	등록(출원)번호	출원일	발명자
	국내출원(등록)	인간 다능성 줄기세포로부터 인슐린 생산 베타세포의 내분비응집체의 제조 방법	10-2013-0153567 (출원번호) 10-1574659 (등록번호)	2013.12.11	한용만 김영진
	국외출원	Differentiation of insulin-producing endocrine cells	PCT/KR2013/011483	2013.12.11	한용만 김영진
국외출원	Method for preparing endocrine aggregate of insulin-producing beta cells from human pluripotent stem cells	US-14453799	2014.08.07	한용만 김하일 김영진	
<b>기술문의처</b>	구분	소속		이름	
	연구자	KAIST생명과학과		한용만	
	연구자	KAIST의과대학원		김하일	

**[유사 췌도 오가노이드를 이용한 스크리닝 플랫폼 제작 기술 개요도]**

