

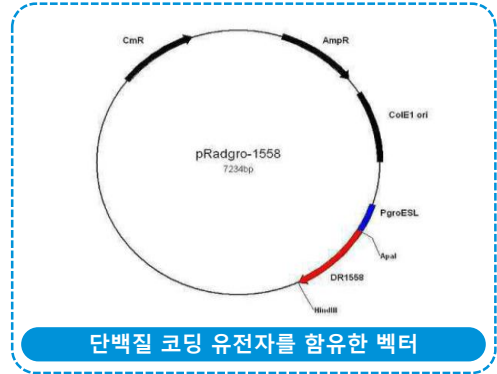


방사선 저항성 미생물 추출물을 활용한 환경스트레스 내성을 갖는 대장균

● 연구자 : 첨단방사선연구소 임상용

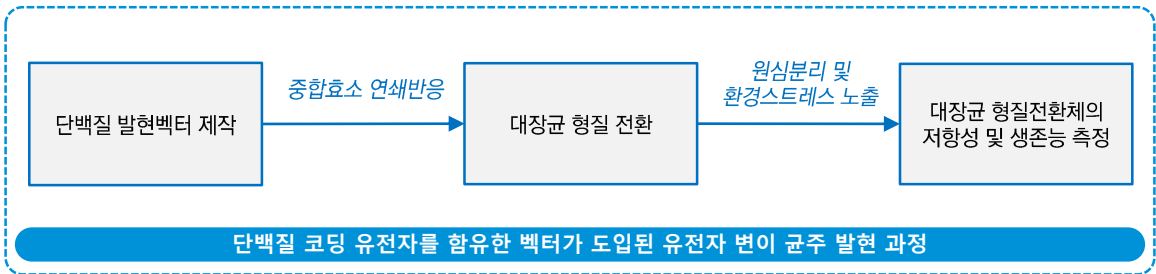
기술 개요

- 산화 스트레스, 낮은 산도, 삼투압 및 열 등의 환경 스트레스에 내성을 갖는 대장균 균주의 제조 기술
- 해당 제조 기술은 대장균 뿐만 아니라 다른 산업용 미생물 균주에도 적용이 가능하여 다양한 분야의 생물 공정 개선이 가능



기술의 특징점

- 기술의 주요구성
 - 1단계 : 방사선 저항성 미생물 *Deinococcus radiodurans* R1 DR_1558 단백질의 발현벡터 제작 단계
 - 2단계 : 제작된 단백질 발현벡터의 중합효소 연쇄반응을 통한 대장균의 형질전환 단계
 - 3단계 : 환경스트레스 존재 하에서 형질전환된 대장균의 생존능 분석 및 환경스트레스에 대한 저항성 측정 단계



● 기존 기술대비 차별성

기존 기술
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 생물 공정 개선용 미생물 제조시 열충격에 의해 고온의 내성 환경에서 생존 가능한 미생물 제작의 어려움 ▪ 기존 미생물의 경우 외부 삼투압이 증가하게 되면 세포의 활력이 감소하게 되고 성장도 활발하지 못함

KAERI 보유 기술
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고온의 내성 환경 및 다양한 환경 스트레스에 노출시에도 본래의 생리활성 유지 가능 ▪ 단백질의 유전자를 형질 전환하여 대장균 뿐만 아니라 다양한 분야의 생물 공정에 적용이 가능한 균주를 제조 할 수 있어 다제내성균 치료제 및 항생제 등에 적용 가능



방사선 저항성 미생물 추출물을 활용한 환경스트레스 내성을 갖는 대장균

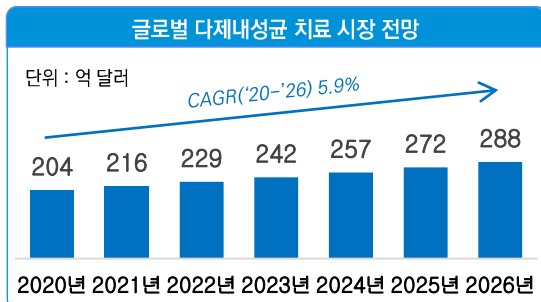
적용 분야 및 사례

- 생리활성을 유지할 수 있는 환경 내성 균주의 제작을 통한 다제내성균 치료제 및 항생제 등에 적용 가능

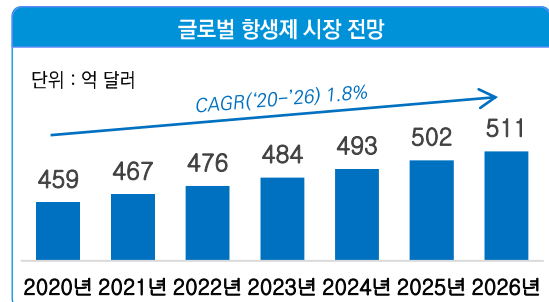
영진약품 - 크라모빅스	종근당바이오 - 포타시움 클라부라네이트	경보제약 - Cefuroxime Axetil
		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 급·만성 기관지염, 편도염, 중이염, 방광염, 요도염 등에 적용가능한 항생제 개발 및 생산 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 항생제와 섞여 체내에 들어가 베타락탐라제의 기능을 무력화함으로써 항생제의 약효를 높이는 기능의 복합 항생제 원료 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 신약 임상에 필요한 원료의약품 전공정 위탁 개발생산을 진행 중이며, 항생제, 항진균제, 항암제 원료 개발 진행중

시장 동향

- 글로벌 다제내성균 치료 시장은 2020년 204억 달러로 연평균 5.9% 성장하여 2026년에는 288억 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 항생제 시장은 2020년 459억 달러로 연평균 1.8% 성장하여 2026년에는 511억 달러에 달할 것으로 전망



*출처 : Reports and Data, 2019



*출처 : Global Industry Analysts, Inc., 2021

지식재산권 현황

No	출원번호	특허 명	권리현황
1	10-2013-0150376	방사선 저항성 미생물 유래 단백질을 활용한 환경 내성 대장균	등록