

# 소태아혈청/무혈청 배지를 대체할 수 있는 해양 생물 기반 FBS 대체 바이오 소재



① 기술분류: 바이오·의료

① 거래유형: 라이선싱

① 기술 가격: 별도 협의

① 연구자 정보: 강도형 / 한국해양과학기술원

① 기술이전 상담 및 문의: 에프엔파트너스 / Tel : 02-6957-9919 / e-mail : kyh0804@fnppartners.com

## 기술개요

남조류 스피롤리나를 초음파 추출, 효소 추출 및 고온 고압 추출을 통하여 세포 배양액을 제조하는 기술로, 면역학, 생명공학 분야에 활용할 수 있고, 소태아혈청 및 무혈청배지를 대체할 수 있는 세포 배양액의 제조 및 이를 이용한 세포의 배양 방법

## 기술개발배경

항생제, 항암제 및 백신과 같은 신약 개발, 재생의학의 위한 줄기세포 연구의 필요성이 증가하고 있으며, 특히 생체 대응성이 뛰어나고, 정밀의료, 신약 바이오산업 분야에 활용되어 의학, 생물학 연구의 기반 기술로서 수요가 확대됨

## 기술완성도

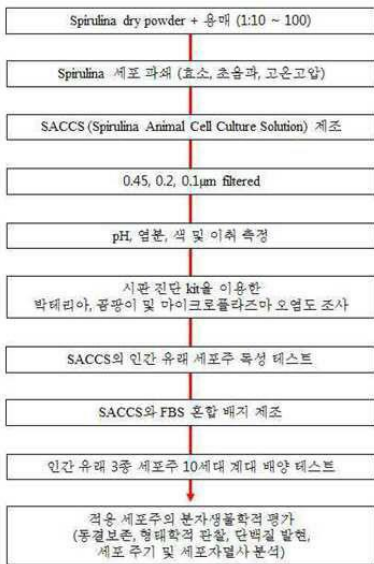
TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시제품 성능평가	Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가	시제품 인증 /표준화	사업화

## 기술활용분야

전 세계 세포배양액, 줄기세포, 항암치료 시장

## 시장동향

- 2017년 기준으로 FBS 대체 세포배양 배지 시장의 경우 세계시장은 3.2억 달러로 8.8%의 평균 성장을 보이고 있으며, 국내시장의 경우 96.5억 원의 규모와 11.3%의 성장률을 보이고 있음
- 2017년의 시장규모와 5년간의 평균성장률이 유지된다고 가정하였을 때, 2021년의 시장규모는 세계 시장의 경우 4,484억 원, 국내시장의 경우 148억 원이며 그 후 시장규모는 아래와 같음



[남조류 스피롤리나 추출물을 함유하는 세포배양액(SACCS) 및 이를 이용한 세포의 배양 방법에 대한 개발 모식도]

구분	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차	7년차	8년차
	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
국내시장	148	165	183	204	227	253	282	313
세계시장	4,484	4,879	5,308	5,775	6,283	6,836	7,438	8,092

[FBS 대체 세포배양 배지 시장 규모]

## 개발기술 특성



### 기존기술 한계

- 인간 계승 분석, 의학 및 산업적으로 사용되는 단백질 생산 등 의학, 면역학, 생물학 연구의 미진
- 의료, 건강에 이용되는 완전식품, 슈퍼푸드에 대한 관심이 높아지면서 관련 기술의 고도화가 필요함

### 개발기술 특성

- 스피롤리나 추출물을 함유하는 세포 배양액(Spirulina Animal Cell Culture Solution, SACCS)은 친환경적 해양생물 소재의 혈청 대체재로 유용
- 동물 유래 질병으로부터 안전하고, 혈청 의존도를 낮출 수 있는 효과가 있음
- 기초학문의 연구와 산업적 분야에 이용가치가 높음
- 약제학적으로 SACCS는 분자세포생물학 실험 적용이 가능하고, 소태야혈청(Fetal Bovine Serum, FBS) 대체 가능성이 있음
- SACCS가 처리되지 않은 HeLa세포에 비해 약 15%증가한 세포 생존율을 보임

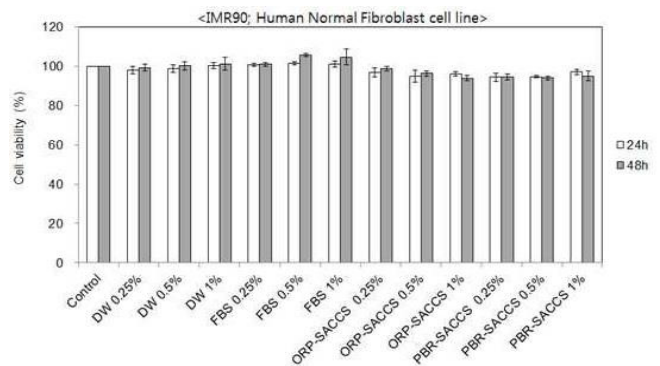
## 기술구현

- 남조류 스피롤리나 추출물을 함유하는 세포배양액(SACCS) 개발
  - 스피롤리나 건조분말을 추출액으로 회수하여, 필터로 여과한 후 세포배양액을 제조
  - 남조류 스피롤리나 추출물을 함유하는 세포 배양액(Spirulina Animal Cell Culture Solution, SACCS)을 제조한 다음, 상기 세포 배양액과 혈청을 적절한 혼합비율로 합성배지에 첨가하여 세포 배양용 배지를 제조
  - 10세대 이상 계대배양하여 세포주 배양능을 확인
- 혈청 대체 소재로서의 스피롤리나 속(Spirulina sp.)의 활용 가능성을 확인
  - 남조류 스피롤리나 추출물을 함유하는 세포 배양액의 혈청 대체 비율을 확립

## 주요도면, 사진

**검 사 성 적 서**

발급번호 : IR20151012-0007	접수번호 : 1011-19-0103-02			
발행명 : FBS	발행일자 : -			
작성 장소명 : 한국해양과학기술원	발행처명 : 한국해양과학기술원			
작성 일자명 : 2015. 10. 24	작성일자명 : 2015. 10. 19			
작성방법명 : -	작성목적명 : -			
시료 명칭 및 용량				
시료명칭	과량	분량	단위	시료량명
당분액	-	4.33	g/100g	시료량명 100.1.3.1
지방	-	0.11	g/100g	시료량명 100.1.3.1
포도당	-	1.19	g/100g	시료량명 100.1.4.1.4
포도당산	-	0.11	g/100g	시료량명 100.1.4.1.4
포도당산염	-	20.00	mg/100g	시료량명 100.1.4.1.4
탄산이산화물	-	4.36	mg/100g	시료량명 100.1.2.2.1
칼	-	0.00	mg/kg	시료량명 100.1.2.2.1
칼슘	-	0.00	mg/kg	시료량명 100.1.2.2.4
비고 : -	검사처 : (주)한국해양과학기술원, 해양원, 양양원			
작성 : -	작성일자 : 2015년 10월 19일			
한국해양과학기술원 기술혁신센터장				



[성분분석에 따른 검사 성적서(좌), FBS alc SACCS의 세포독성 평가결과(우)]

## 지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호
1	남조류 스피롤리나 추출물을 함유하는 세포 배양액, 이의 제조방법, 및 이를 이용한 세포의 배양방법	10-1950245