

전남대학교 유망기술 소개



녹차 씨앗 유래 다기능성 사포닌

[발명의 명칭]

녹차 씨앗 유래 다기능성 사포닌

[대표연구자]

김종덕 교수
(생명산업공학과)

[기술완성도(TRL)]

4단계

[사업화 소요기간]

약 3~4년

[희망 거래 유형]

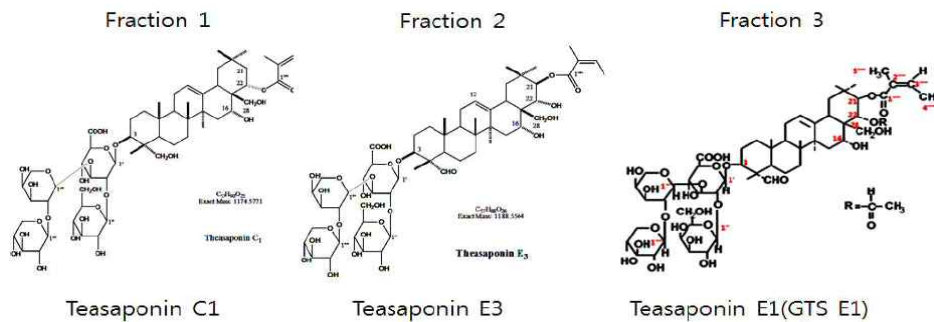
- 기술이전
- 조인트 벤처
- 정부과제 수주(산학협력)

CEO Report 기술소개서

기술개요

- 본 기술은 녹차 사포닌의 추출방법 및 이를 유효성분으로 포함하는 **비만, 고지혈증, 항균, 미백 및 주름개선, 퇴행성 신경질환 치료용 조성물**에 관한 것임

〈본 기술의 녹차 사포닌 구조〉



지식재산권

■ 국내 8건

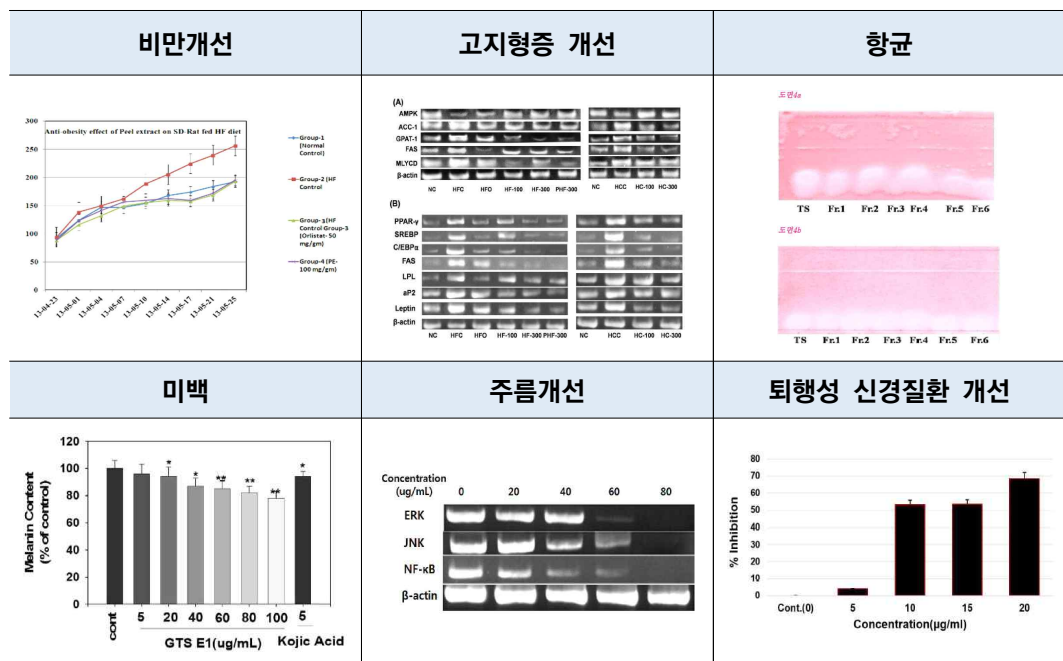
- 녹차 씨앗 사포닌을 포함하는 항비만, 고지혈증, 항균, 미백 및 주름개선, 퇴행성 신경 질환 치료효능 조성물 관련 특허 보유

국가	출원번호 (출원일)	발명의 명칭	등록번호 (등록일)
한국	10-2011-0056733 (2011-06-13)	녹차 씨앗으로부터 사포닌의 추출방법	10-1289077 (2013-07-10)
미국	10-2013-0094999 (2013-08-09)	녹차씨앗 과피 추출물을 유효성분으로 함유하는 비만 예방 및 치료용 약학적 조성물	10-1492092 (2015-02-04)
한국	10-2014-0125524 (2014-09-22)	녹차씨앗 추출물을 유효성분으로 포함하는 고지혈증 치료용 조성물	10-1854322 (2018-04-26)
한국	10-2015-0104634 (2015-07-23)	녹차 씨앗 사포닌을 유효성분으로 하는 항균용 조성물 및 그 용도	10-1872760 (2018-06-25)
한국	10-2018-0010678 (2018-01-29)	녹차 씨앗 사포닌을 유효성분으로 하는 항균용 조성물 및 그 용도	10-1915149 (2018.10.30.)
한국	10-2018-0108574 (2018-12-17)	녹차 사포닌을 유효성분으로 함유하는 미백 및 주름 개선용 화장료 조성물	10-2120213 (2020.06.02.)
한국	10-2018-0163451 (2018-12-17)	녹차 사포닌 E1을 유효성분으로 함유하는 미백 및 주름 개선용 화장료 조성물	10-2120213 (2020.06.02.)
한국	10-2019-0041231 (2019-04-09)	녹차 사포닌을 포함하는 신경퇴행성 질환의 예방, 치료 또는 개선용 조성물	-

기술의 우수성
및 도입 효과

- 본 기술의 녹차 사포닌은 지방생성에 관여하는 SREBP-1 분자, 지질합성에 관여하는 PRARr 및 C/EBP α 의 발현을 억제함으로써 **유의적인 체중 감소 효과**를 보이며, 혈중 중성지방 및 콜레스테롤 함량을 감소시킴으로써 **고지혈증을 개선**할 수 있음
- 충치유발균인 *Streptococcus mutans* 및 가축에서 설사병을 일으키는 *Salmonella*균에 대한 **항균활성 보유**
- 티로시나아제 활성 저해 및 멜라닌 형성 억제, 주름형성에 관여하는 ERK, JNK 및 NF- κ B의 발현 저해 → 기존 합성물질 유래의 미백/주름개선용 조성물과 달리 천연물질을 이용하여 **부작용이 없고 안전하게 미백 및 주름 개선효과**를 보임
- 또한 뇌 신경전달물질인 아세틸콜린 분해효소를 억제하고 베타아밀로이드의 생성을 근원적으로 억제하여 **퇴행성 신경질환 예방/치료 가능**

〈본 기술의 녹차 사포닌 효능〉



- 본 기술에서는 녹차 추출물의 지표성분 사포닌을 발굴하고, 항비만, 고지혈증 개선, 항균, 미백 및 주름개선, 퇴행성 신경질환 치료 효능을 검증하여 **향후 건강기능식품 및 화장품, 의약품 등에 적용** 가능함
- 기존에는 인삼 또는 홍삼 유래의 사포닌이 사용되고 있지만, 인삼 및 홍삼은 값이 비싸고 재배기간이 길다는 문제점이 있음. 반면 **녹차는 전국에서 풍부하게 재배**되고 있어, 본 기술도입에 따른 사업화 추진 시 **원료수급에 문제가 없을 것**으로 예상됨
- 또한 녹차라는 원료는 소비자에게 친근할 뿐만 아니라, 웰빙 트렌드 및 건강에 대한 관심 증가 등에 따라 천연물 유래 기능성 소재 관련 연구가 활발하게 이루어지고 있는 상황 이므로, 본 기술의 **녹차 유래 다기능성 사포닌은 마케팅에 유리할 것**으로 판단됨

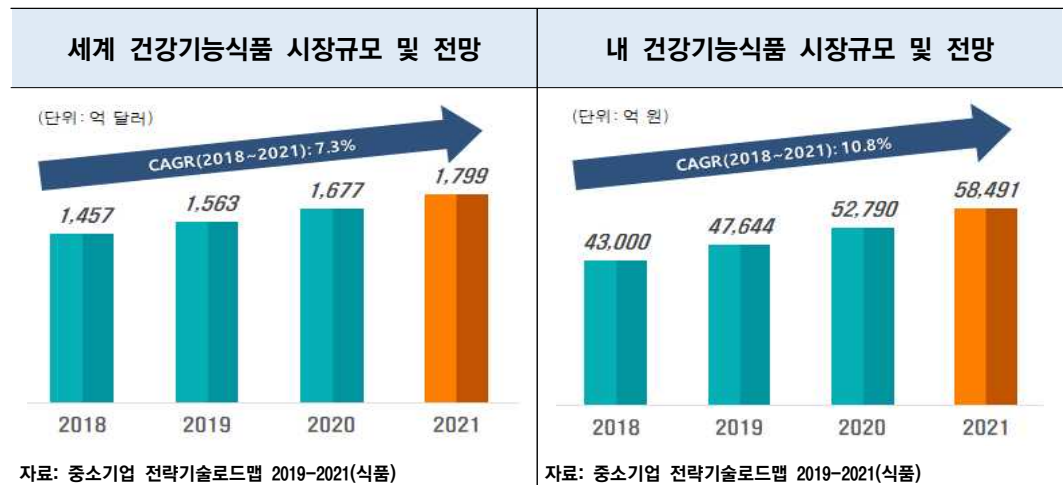
주요 적용분야

구분	1순위	2순위
적용 분야	건강기능식품	화장품
적용 제품 예시	체지방감소/혈중 중성지방 개선/ 혈중 콜레스테롤 개선/피부건강/ 인지능력 및 기억력개선 건강기능식품	미백 및 주름개선 기능성 화장품
타분야 응용 가능성	<ul style="list-style-type: none"> • 총치 개선을 위한 치약, 구강청결제 등 • 가축 설사병 예방 및 치료 목적의 사료첨가제/의약품 • 비만/고지혈증 등 대사성질환 치료제 • 알츠하이머 등 퇴행성 신경질환 치료제 	

시장 동향

① 건강기능식품

- 세계 건강기능식품 시장규모는 2018년 1,456.5억 달러에서 **매년 7.3%씩** 성장하여 2021년 1,799.3억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨
- 국내 건강기능식품 시장규모는 2018년 4,300억 원에서 **연평균 10.8%**의 성장률로 2021년에는 58,491억 원 규모에 달할 것으로 전망됨



- 국내 10가구 중 8가구 건강기능식품 구매 경험, 연평균 30만원 소비
- 건강기능식품시장·소비자 리포트에 따르면 국내 10가구 중 약 8가구(78.2%)는 건강기능식품 구매 경험이 있는 것으로 나타났음
- 또한 가정 당 건강기능식품 연평균 구매액은 30만1976원인 것으로 조사되었음
- 특히 코로나19가 발생한 2월부터 ‘자가 치료(Self-Medication)’에 대한 관심이 크게 증가한 것으로 나타났음

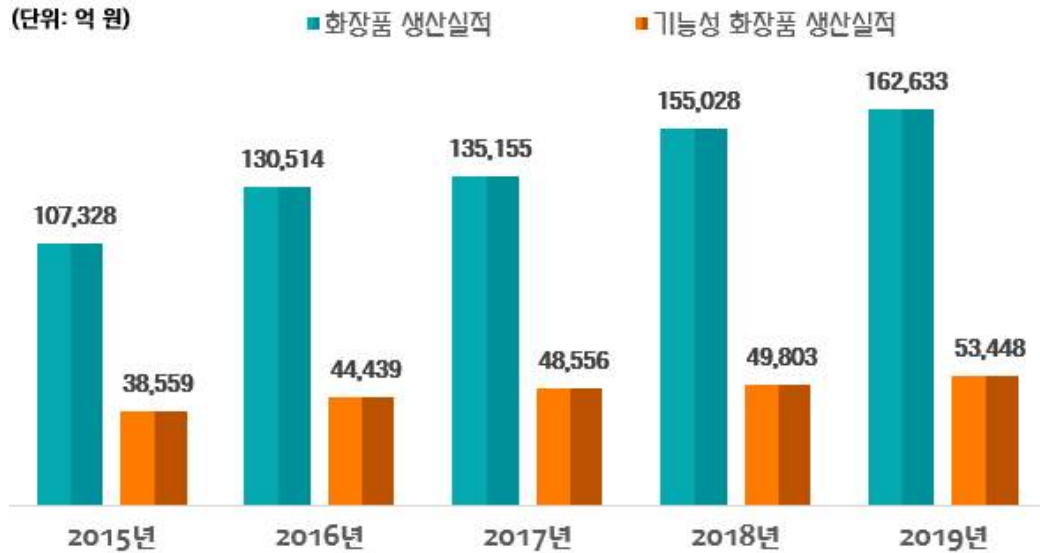
<p>코로나19 확산에 주목받는 '면역력 강화' 건강기능식품</p> <p>자료: 연합뉴스(2020.0302)</p>	<p>코로나19 장기화에 '건기식' 불티 건강에 대한 관심 늘면서 시장 성장 가속</p> <p>자료: 중소기업 전략기술로드맵 2019-2021(식품)</p>
--	---

- 코로나19 사태가 장기화되면서 건강기능식품에 대한 관심이 고조되고 있음
- 특히 젊은 층 사이에서 스스로 자신의 건강을 챙기는 ‘셀프메디케이션(Self-medication)’ 과 미용에 좋은 영양성분을 섭취해 자신을 가꾸는 ‘이너뷰티(Inner-beauty)’ 트렌드가 맞물리면서 건기식 시장 성장이 두드러지게 나타나고 있음
- **(체지방 감소/혈중 중성지방 개선/혈중 콜레스테롤 개선)** 최근 서구화된 식습관 및 운동 부족 등 다양한 이유로 비만, 고지혈증 등 유병률이 증가하고 있으며, 이에 따라 비만 및 고지혈증 관련 기능성 매출액이 증가하고 있는 것으로 파악됨
 - 비만으로 유발되는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 심혈관계 질환 등 대사성질환은 전 세계적으로 심각한 사회문제로 대두되고 있음
 - ※ 경제협력개발기구(OECD)에 따르면 우리나라 고도 비만인구가 2030년에는 현재의 2배 수준에 이를 것이라 전망(국가 비만관리 종합대책(2018.07))
 - 비만 치료를 위해 개발된 합성 의약품은 효과에 비해 부작용이 심각하여 약물치료 보다는 예방에 대한 요구가 증대됨에 따라 건강기능식품에 대한 가치가 부각되고 있음
 - 항비만 효과는 높고 부작용이 적은 새로운 작용기전을 가진 식품물질의 개발이 절실히 요구되면서 체중조절용 건강기능식품시장은 전 세계적으로 기능성 식품 중 가장 큰 시장을 형성해나가고 있음
 - 무조건 굶으면서 체중을 감량했던 것에 비해 최근에는 건강을 해치지 않도록 먹으면서 빼는 ‘먹슬림(먹다+Slim)’ 다이어트가 주목받고 있음
- **(피부건강)** 남녀노소를 불문하고 피부미용에 대한 관심이 확산됨에 따라, 단순히 바르는 화장품이 아닌 먹는 것(이너뷰티)을 통해 피부상태를 개선하려는 니즈가 증가하고 있음
 - 한국건강기능식품협회에 따르면 이너뷰티 시장 규모는 2011년 500억에서 2019년 5,000억원 이상으로 8년 만에 10배 규모로 성장하였으며, 2020년에는 글로벌 이너뷰티 시장 규모가 7조원이 넘을 것으로 전망함
 - 콜라겐, 야채, 과일, 곡물은 기본. 꽃과 달팽이에서 추출한 성분 등 원료도 다양하며, 특히 이너뷰티는 젊은 세대에게 더 큰 관심을 받고 있음
- **(인지능력 개선/기억력 개선)** 세계적으로 인구의 고령화가 급속하게 진행되면서 알츠하이머병, 파킨슨병 등 퇴행성 신경질환 환자가 빠르게 증가하고 있으며, 특히 치매 예방 및 관리를 위한 대책으로서 기억력 개선, 인지능력 개선 등에 도움을 주는 건강기능식품에 대한 수요가 증가하고 있는 것으로 나타남
 - 기억력이나 인지능력 개선과 관련한 건강기능식품에 대한 기대가 커지고 있음
 - 전 세계적인 인구고령화 추세로 두뇌 건강에 대한 수요는 점차 증가할 것으로 전망
 - 인지능력 개선 및 기억력 부분은 노인층 뿐만 아니라 청소년층도 포함되는 비교적 대상 연령이 넓은 시장에 해당됨

② 기능성 화장품

- 식품의약품안전처에 따르면, 국내 기능성화장품 생산 실적은 2018년 4조 9,803억원에서 2019년 5조 5,344억원으로 전년대비 7.3% 증가하였음
- 전체 생산실적에서 차지하는 점유율도 38.9%를 차지하였으며, 2015년부터 2019년까지 평균 성장률도 8.5%로 꾸준한 증가세를 보였음

화장품 및 기능성 화장품 생산 실적



자료: 식품의약품안전처, 국내 화장품 생산실적 현황(2020년)

- 기존에는 미백, 주름개선, 자외선 차단 등 단일 기능성만을 보유한 화장품이 대부분이었으나, 최근 미백 및 주름개선 등 두 가지 이상의 기능성을 가진 복합 기능성 화장품의 점유율이 점차 높아지고 있는 것으로 보아 다기능성 화장품에 대한 수요가 증가하는 것으로 사료됨
- 기능성 화장품 중에서는 복합 기능성이 2조 2,426억 원으로 가장 많았으며, 전체 점유율은 13.8%를 차지함
- 고령화, 남성의 뷰티에 대한 관심 증가, 환경 변화 등은 화장품의 수요를 높이고 있으며, 기능성 제품 등의 프리미엄 제품군의 확대는 화장품 소비가 점차 내수경기에 비탄력적인 모습을 띄는데 영향을 미칠 것으로 예상됨
- 최근 들어 피부 미용뿐만 아니라 피부 질환 치료에 대한 소비자들의 관심이 급증하면서 이를 동시에 만족시킬 수 있는 기능성 화장품 개발 요구가 커지고 있음
- 특히, 환경오염 및 바이러스성 알레르기 등 피부질환 환자의 증가와 이에 대한 우려로 피부에 무해한 자연성분이 함유된 천연 화장품에 대한 수요가 크게 증가하는 추세임