

전남대학교 유망기술 소개

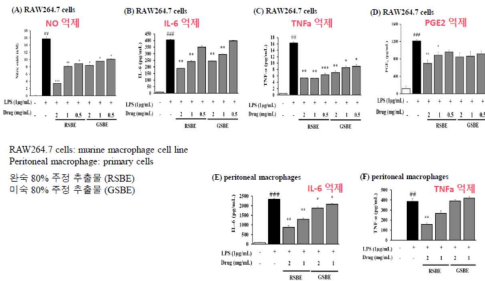


염증성 질환의 예방 또는 치료용 의약 조성물 및  
건강기능식품

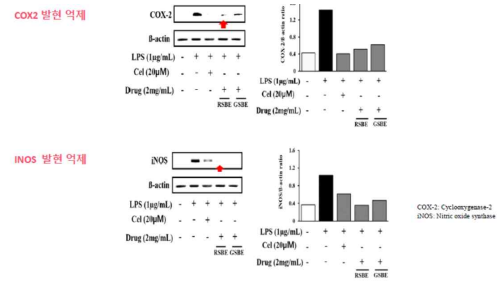
<p><b>[발명의 명칭]</b>  <b>염증성 질환의 예방 또는 치료용 의약 조성물 및 건강기능식품</b></p>	<p><b>[대표연구자]</b>                  김영란 교수                  (약학부)</p>	<p><b>[기술완성도(TRL)]</b>                  00단계  <b>[사업화 소요기간]</b>                  -</p>	<p><b>[희망 거래 유형]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기술이전</li> <li>□ 조인트 벤처</li> <li>□ 정부과제 수주(산학협력)</li> </ul>
--	--	--	--

**CEO Report 기술소개서**

<p><b>기술개요</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전남대학교는 염증성 질환의 예방 또는 치료용 의약 조성물 및 건강기능식품 특허(1건)를 보유</li> <li>■ <b>염증성 질환의 예방 또는 치료용 의약 조성물 및 건강기능식품 기술</b>은 대식세포에 대한 TNF-<math>\alpha</math>, IL-6등과 같은 염증성 사이토카인의 생성 감소 및 억제, iNOS, COX-2의 발현을 억제하며, 염증전사인자의 활성을 억제하는 작두콩 추출물을 포함하는 염증성 장 질환의 예방 또는 치료용 의약 조성물에 관한 기술</li> </ul> <p>※ 작두콩은 가수분해효소인 우레아제(urease), 혈구응집소(hemagglutinin), 카나발린(canavalin), 리놀렌산, 사포닌, 콜린, 레시신, 식이섬유소, 단백질 등 다양한 생리활성물질이 함유되어 있어 기능성 식품 및 의약품 소재로서 주목받고 있음</p>								
<p><b>지식재산권</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국내 1건</li> </ul> <table border="1" data-bbox="367 1030 1420 1187"> <thead> <tr> <th>권리</th> <th>출원번호 (출원일)</th> <th>발명의 명칭</th> <th>등록번호 (등록일)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특허</td> <td>10-2017-0037516 (2017-03-24)</td> <td><b>염증성 질환의 예방 또는 치료용 의약 조성물 및 건강기능식품</b></td> <td>10-1996487 (2019-06-28)</td> </tr> </tbody> </table>	권리	출원번호 (출원일)	발명의 명칭	등록번호 (등록일)	특허	10-2017-0037516 (2017-03-24)	<b>염증성 질환의 예방 또는 치료용 의약 조성물 및 건강기능식품</b>	10-1996487 (2019-06-28)
권리	출원번호 (출원일)	발명의 명칭	등록번호 (등록일)						
특허	10-2017-0037516 (2017-03-24)	<b>염증성 질환의 예방 또는 치료용 의약 조성물 및 건강기능식품</b>	10-1996487 (2019-06-28)						
<p><b>기술의 우수성 및 도입 효과</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>대표 특허: 염증성 질환의 예방 또는 치료용 의약 조성물 및 건강기능식품</b></li> <li>- 본 기술의 작두콩 추출물은 대식세포에 대한 TNF-<math>\alpha</math>, IL-6등과 같은 염증성 사이토카인의 생성 감소 및 억제, iNOS, COX-2의 발현 억제, 염증전사인자의 활성을 억제하므로 <b>염증성 질환 예방 또는 치료용 의약 조성물 및 건강기능식품으로서 효과적으로 적용 가능</b></li> </ul> <p>※ 최근 천연소재를 이용한 천연 항염증 물질에 관한 연구들이 진행되고 있으나 아직 미흡한 수준이며, 다양한 생리활성물질을 포함하고 있으며 한방에서 염증을 없애는 작용이 뛰어난 것으로 알려진 작두콩 관련 연구 역시 부족한 실정임</p> <p style="text-align: center;"><b>【실험데이터】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전염증성 사이토카인 생성 억제 효능 확인                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 작두콩 추출물은 대식세포주와 마우스에서 분리한 복강 대식세포에서 NO와 전염증성 사이토카인 IL-6, TNF-<math>\alpha</math>, PGE2의 생성을 용량 의존적으로 저해</li> </ul> </li> <li>○ COX-2, iNOS 단백질 발현 저해 효능 확인                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 작두콩 추출물은 COX-2와 iNOS 단백질의 발현을 억제하며 특히 RSBE의 억제 효능이 더 좋음</li> </ul> </li> </ul> <p>※ Celecoxib(Cel)는 COX-2 선택적 저해제로 대조약물로 사용</p>								



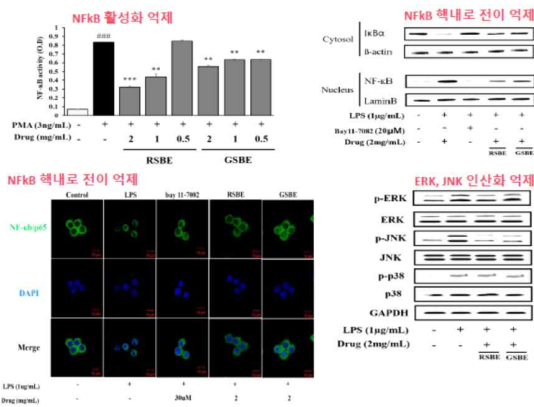
[작두콩 추출물의 전염증성 사이토카인 생성 억제 효능 평가]



[작두콩 추출물의 COX-2, iNOS 단백질 발현 저해 효능 평가]

○ NF-κB 활성화 억제 및 ERK, JNK 인산화 억제 확인

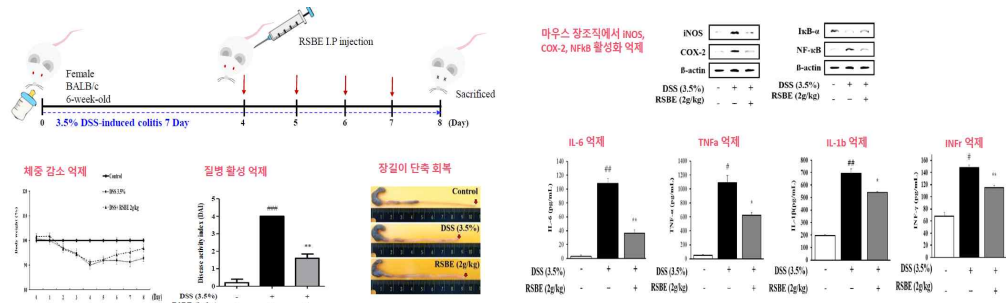
- 작두콩 추출물은 NF-κB의 핵 내로의 전좌를 현저하게 저해하며, ERK와 JNK의 인산화를 억제함



[작두콩 추출물의 NF-κB와 MAPKs 억제 작용 기전 평가]

○ 대장염 동물모델에서의 항염증 효능 확인

- Dextran sulfate sodium(DSS)처리에 의해 대장염이 유발된 마우스 모델에서 작두콩 추출물은 짧아진 장의 길이와 몸무게 감소를 회복시켰음
- DSS 처리에 의해 대장염이 유발된 마우스 모델에서 RSBE는 COX-2와 iNOS 단백질의 발현을 현저히 억제함. RSBE는 DSS에 의해 유발된 IL-6, TNF-α, IL-1β, IFN-γ의 생성을 유의성 있게 저해함



[DSS 유도 대장염 동물 모델에서 항염증 효능 평가]

주요 적용분야

- 천연물 의약품
- 염증성 장질환 치료제
- 건강기능식품

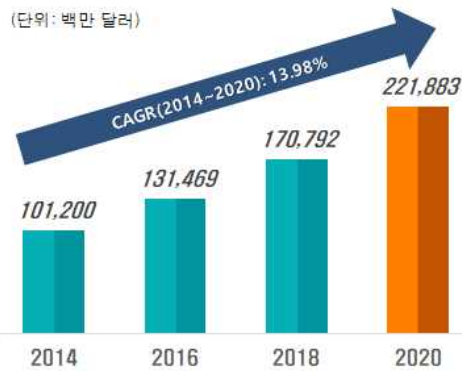
시장 동향

① 천연물 의약품

- 전 세계적인 고령화로 노인성 및 만성 질환자가 증가하는 등 향후 천연물 의약품의 수요가 지속적으로 증가할 것으로 전망됨
- 세계 천연물 의약품 시장은 2014년 1,012억 달러에서 연평균 14% 성장하여 2020년에는 2,219억 달러의 시장규모를 형성할 것으로 전망됨
- 국내 천연물 의약품 시장규모는 2017년 2.2조원(전년대비 22.0% 증가), 전체 의약품 중 바이오의약품 시장 비중은 약 10% 수준임

[세계 천연물 의약품 시장규모 및 전망]

(단위: 백만 달러)



[국내 천연물 의약품 시장규모 및 전망]

(단위: 억 원)



자료: 중소기업 기술로드맵 2016-2018(바이오)의 자료를 참고하여 전망치 추정

- 최근 의약개발의 패러다임이 급격하게 변화하고 있으며, 만성질환이 증가하면서 삶의 질 향상을 위한 질환의 예방적인 부분에 대한 비중이 점차 커지고 안정성이 입증된 천연물에 대한 관심이 다시 발돋움하고 있음
- 천연물 분야는 통합생물학의 새로운 분야를 접목시켜 발전하는 방향으로 진보하게 된다면 풍부한 자연 자원으로부터 지금의 몇 배를 뛰어넘는 탁월한 성과를 가져올 것이라 보임
- 한국의 경우 전통적으로 한의학이 발달하였으며, 천연물 약효는 글로벌 의약품시장에서도 인정받고 있어 고부가가치를 창출할 수 있는 글로벌 천연물 신약기술을 선점하는데 유리함
- 천연물 신약은 미국 FDA의 최초 승인 이래 지속적인 성장 추세를 보이고 있으며 천연물 관련 의약품의 수와 시장의 규모 또한 지속적인 증가를 보이고 있음
- 현재 세계 여러 국가는 천연물 신약 후보물질의 동등성을 확보하기 위해 품질관리 기준을 마련하고 관련기술 확보에 노력하고 있음
- 천연물 신약의 가능성은 무궁무진하며, 잠재력 있는 국내 기업들의 세계 신약 시장 진출은 가속화 될 것임

② **염증성장질환 치료제**

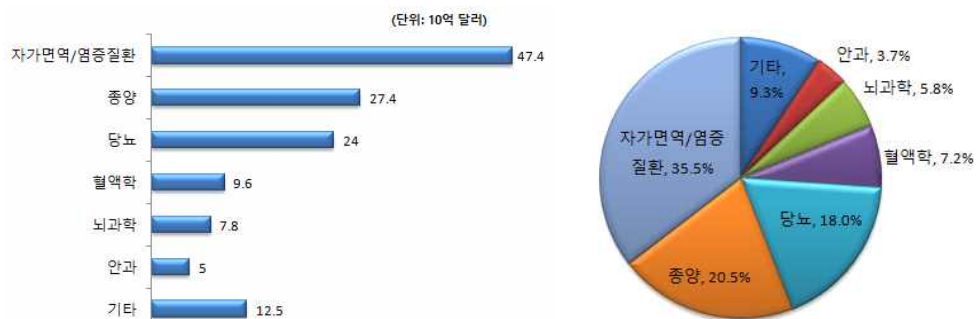
- ‘서양인병’ 으로 여겨졌던 염증성 장질환(궤양성 대장염, 크론병)은 국내에서도 환자가 급격하게 증가추세를 보이고 있으며, 해당 질환은 전 세계적으로 미충족 의료수요가 높아 향후 높은 성장세를 보일 것으로 전망됨
- 세계 염증성장질환 치료제 시장규모는 2018년 159억 달러에서 매년 4.4%씩 성장하여 2026년에는 224억 달러 규모에 달할 것으로 전망됨(Grand View Research, 2019)
- 건강보험심사평가원에 따르면, 국내 크론병 진료 환자는 2014년 1만 6,728명에서 2018년에는 2만 2,408명으로 5년간 34%나 증가함
- 연령별로는 20대가 35.2%로 가장 많았고 30대(25.7%) 10대(17%) 순이었으며, 10~30대가 전체의 77.9%를 차지
- 크론병 급증의 정확한 원인은 밝혀지지 않았으나 서구화된 식습관, 산업화에 따른 생활환경 변화, 공해물질, 흡연, 모유수유 감소, 항생제 노출 등 여러 요인이 거론되고 있음



자료: 국민일보(2019.9.23.), 젊은층 괴롭히는 크론병... 복통·설사 4주 이상 지속되면 의심

- 전 세계적으로 인구 고령화가 심화되고 각종 만성질환 및 암 질환이 만연해지면서 합성의약품보다 효능이 뛰어나고 부작용이 감소된 약제로 평가받는 바이오 의약품의 성장세가 두드러지고 있음
- 글로벌 제약사들도 2010년 이후부터 새로운 성장 동력으로 바이오의약품 개발 및 판매에 집중하고 있음
- 전 세계 바이오의약품 시장에서 자가 면역(면역)·염증질환 치료제 부문이 1위를 기록함

[바이오의약품 약효군별 시장규모 및 시장 점유율]



자료 : 식품안전평가원, 바이오의약품 글로벌 동향, 메디소비자뉴스(<http://www.medisobiznews.com>) 재인용

### ③ 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



- 건강기능식품에 대한 소비자들의 관심이 높아지면서 주 고객층 또한 기존 중장년층에서 2030 젊은 층으로 확대되고 있음
  - 식품업계뿐만 아니라 뷰티업계, 제약업계 모두 건강기능식품에 눈을 돌리고 있으며, 해외에서도 높은 관심을 보이는 추세로 해당시장의 성장성은 매우 클 것으로 보임
- 세계 건강기능식품 시장은 건강에 대한 관심 고조, 삶의 질 향상, 인구 고령화에 따른 만성질환 증가와 의료정책의 질병 예방 개념의 도입 등으로 자가관리를 위한 건강기능식품의 사회적 필요성과 수요가 지속 증가되고 있음
  - 세계 보건산업 정책이 질병의 치료에서 질병 예방, 일반식품의 개발은 고부가가치 기능성 식품으로 바뀌어 가고 패러다임이 변화하고 있음
  - 20-30대의 건강기능식품에 대한 관심 증가로 기존 정제, 캡슐 등의 의약품과 같은 제형에서 젤리, 젤 등과 같은 일반식품과 같은 섭취하기 용이한 제형으로의 확대됨에 따라 다양한 제형화, 서방형 등과 같은 제형 관련 기술 개발 필요성이 증대되고 있음

전남대학교 산학협력단

담당자 정의영 팀장 (Tel: 062-530-5150, E-mail: juy10004@jnu.ac.kr)  
 김경범 코디네이터 (Tel: 062-530-5019, E-mail: cnu\_gbkim@jnu.ac.kr)