

대게 추출물을 유효성분으로 포함하는 전립선 질환의 예방, 개선 또는 치료용 조성물

» 기술 개요



• 기술보유기관	충남대학교 산학협력단
• 연구자	권효정, 백은복, 이규필
• 출원번호	10-2021-0118201
• 등록번호	10-2563878
• 기술분야	천연물 의약품
• TRL	5단계(유사환경 검증)
• Keyword	#대게 추출물 #전립선 비대증 #천연물 의약품



이 기술의 자세한 내용이 궁금하신가요?

» The Summary

대게(*Cirsium japonicum* De Candolle) 추출물이 전립선 평활근을 이완시키는 기전을 활용하여 전립선 비대증, 전립선염, 하부요로증 등 전립선 질환을 예방·개선·치료하는 천연물 소재 조성물 기술입니다.

» 기술의 배경 및 필요성

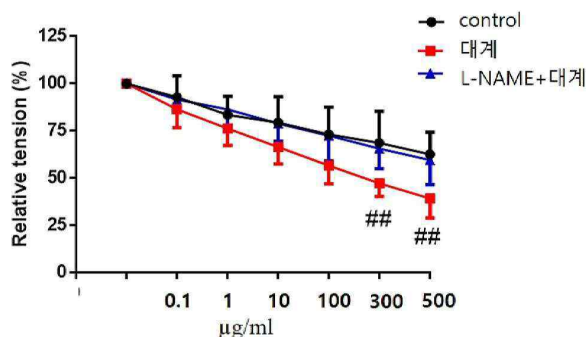
- **(기존 한계)** 전립선 비대증 치료에 주로 사용되는 **호르몬 요법**은 크기를 일시적으로 줄일 수 있으나 치료 중단 시 원상 복귀되고 부작용 위험이 커 **완치가 어려운 한계**가 있음
- **(미충족 수요1)** 국내 전립선 비대증 환자 증가율이 매년 20%를 상회하고 서구화된 식생활과 고령 인구 증가로 전립선 질환 유병률이 지속 상승하고 있어 안전하고 장기 복용 가능한 **천연물 기반 치료 소재에 대한 수요**가 높음
- **(미충족 수요2)** 전립선 비대증은 **테스토스테론과 디하이드로테스토스테론(DHT)의 불균형**으로 전립선 샘조직이 비대해져 요도를 압박하고, 세뇨·지연뇨·잔뇨감 등 하부요로증상을 유발하는 **남성 질환**임
- **(미충족 수요3)** 전립선 평활근의 $\alpha 1$ -수용체 매개 기능적 폐색이 배뇨장애를 악화시키는 주요 기전으로 알려져 있어, **평활근 이완을 직접 타깃하는 접근이 필요함**

»기술의 구현 방법 및 특징

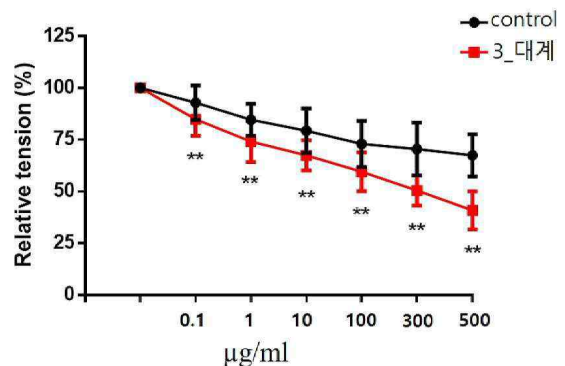
- **(핵심 구성1) 대게**(*Cirsium japonicum* De Candolle)에 물, C1~C4 저급 알코올 또는 이들의 **혼합물을 추출용매로 가하여 추출한 뒤 여과하고, 감압 농축 후 건조하여** 추출물을 제조함
- **(핵심 구성2)** 추출용매로는 95%(v/v) 에틸알코올을 사용하는 것이 바람직하며, 건조 대게 중량의 5~15배 **용매를 첨가해** 4~50°C에서 0.5~5시간 **추출하고 진공회전증발기로 농축함**
- **(작동 원리)** 제조된 추출물은 전립선 평활근에서 칼륨(K) 채널을 활성화하여 세포막 과분극을 유도하고, 이를 통해 평활근을 이완시켜 요도 폐색을 완화함; NOS 조절 경로도 평활근 이완에 관여함
- **(제형)** 약학 조성물로는 정제·캡슐제·산제 등 경구 고형 제제 및 현탁제·시럽제 등 액상 제제로 제조 가능하며, 건강기능식품 조성물로도 음료·환·정제·캡슐제 형태로 제조할 수 있음

»실험과정 및 결과

- **(실험 과정)** 13~14주령 수컷 SD 랫트의 전립선 조직 절편(3~5mm)을 organ bath에 장착하고 Isometric transducer로 등척성 수축을 측정하면서 대게 추출물을 처리하여 **평활근 이완 효과를 확인함**
- **(실험 결과1)** 대게 추출물 처리 시 전립선 평활근의 이완이 유의하게 나타났으며, 칼륨 채널 차단제를 사전 처리한 군에서 **이완 효과가 억제됨을 확인**하여 칼륨 채널 활성화가 **이완 기전임**을 검증함
- **(실험 결과2)** NOS 억제제를 전처리한 실험에서 대게 추출물의 이완 효과 변화를 측정한 결과, NOS 경로가 **전립선 평활근 이완 조절에 관여함**을 확인함
- **(실험 결과3)** 추출 실험에서 95%(v/v) 에틸알코올을 용매로 사용하여 6.89% 추출수율로 11.20g의 추출물을 확보함



대게 추출물 전립선 평활근 이완 효과 확인 결과



칼륨 채널 활성화를 통한 평활근 이완 기전 확인 결과

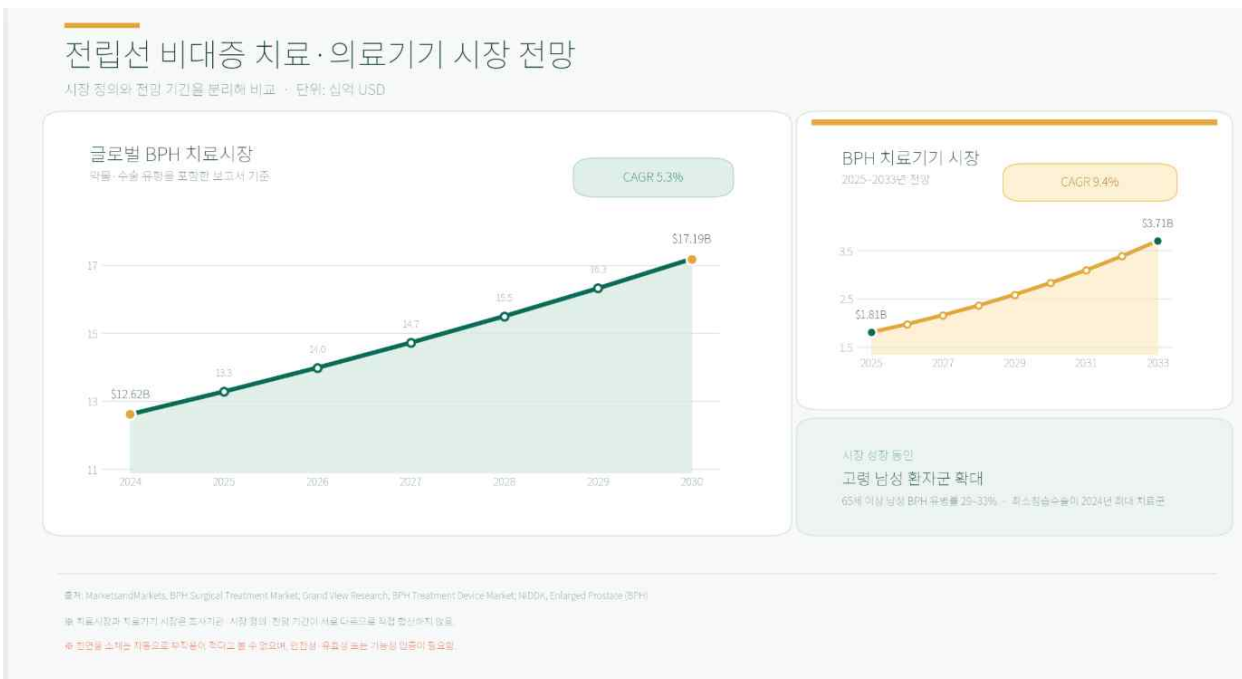
대게 추출물을 유효성분으로 포함하는 전립선 질환의 예방, 개선 또는 치료용 조성물

» 기술 차별성 및 기대효과

- **(차별성)** 기존 호르몬 치료제(피나스테리드 등)나 $\alpha 1$ -차단제가 전신 호르몬 균형 교란 또는 기립성 저혈압 등 전신 부작용을 수반하는 것과 달리, 대개 추출물은 전립선 평활근의 칼륨 채널 활성화라는 국소 기전을 통해 평활근을 직접 이완시켜 **전신 부작용 부담을 낮출** 수 있음
- **(기대효과)** 전립선 평활근 이완을 통해 하부요로증·빈뇨·야간뇨 등 배뇨장애 증상을 개선하고, 천연물 소재 특성상 장기 복용 안전성 확보가 용이하여 건강기능식품과 의약품 두 경로로 제품화할 수 있음

» 시장 동향

- **(시장 규모)** 글로벌 전립선 비대증(BPH) 치료 시장은 2024년 약 126.2억 달러에서 2030년 약 171.9억 달러로 성장하며, **연평균 성장률은 5.3%에 이를 것으로 전망**됨, 별도 조사 기준 글로벌 BPH 치료기기 시장은 2025년 약 18.1억 달러에서 2033년 약 37.1억 달러로 연평균 9.4% 성장할 전망(시장조사 MarketsandMarkets, Grand View Research)
- **(도입 수요)** 전립선 비대증은 남성 40~64세의 약 5~6%, 65세 이상의 약 29~33%에서 발생하는 것으로 추정되어 고령 남성 인구 확대가 치료 수요를 견인할 것으로 예상됨. 특히 레이저 치료, 전립선 요도 거상술 및 수증기 절제술 등 최소침습 치료는 회복기간과 입원 부담을 줄일 수 있어 치료기기 시장의 주요 성장 동인으로 작용하고 있음. 한편 기존 5-알파 환원효소 억제제에서 성기능 관련 이상반응이 보고됨에 따라 차별화된 안전성과 작용기전을 갖는 식물 유래 후보소재에 대한 연구·제품화 기회가 존재(시장조사 NIDDK, NIH·StatPearls)



전립선 비대증 치료·의료기기 시장 전망(시장조사 MarketsandMarkets, Grand View Research)

대개 추출물을 유효성분으로 포함하는 전립선 질환의 예방, 개선 또는 치료용 조성물

>> 적용 가능 분야

전립선 비대증 치료제	전립선 건강기능식품	배뇨장애 개선제
전립선 평활근 이완 기전 기반 의약품 개발	배뇨장애 개선 기능성 소재 및 건강기능식품 제조	하부요로증·빈뇨·야간뇨 증상 개선 의약품 소재
		

**기술이전
담당자**

담당자명
박완우

부서
기술가치센터

전화번호
042-821-8724

이메일
qwerty1217@cnu.ac.kr

대개 추출물을 유효성분으로 포함하는 전립선 질환의 예방, 개선 또는 치료용 조성물