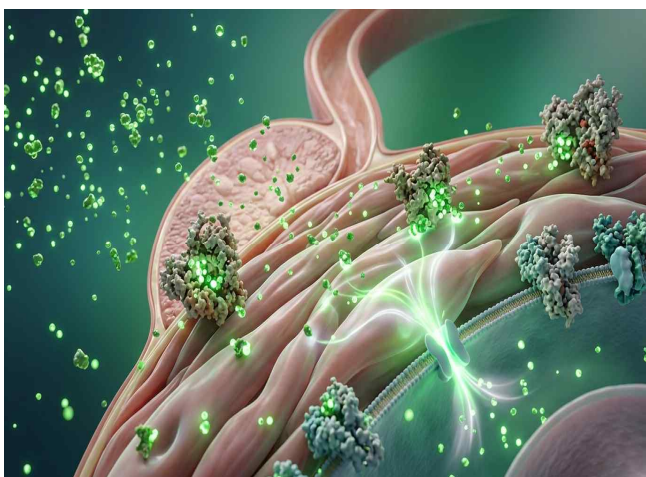


선학초 추출물을 유효성분으로 포함하는 전립선 질환의 예방, 개선 또는 치료용 조성물

» 기술 개요



• 기술보유기관	충남대학교 산학협력단
• 연구자	권효정, 백은복, 이규필
• 출원번호	10-20210023305
• 등록번호	10-2536101
• 기술분야	천연물 의약품
• TRL	5단계(유사환경 검증)
• Keyword	#선학초 #전립선 #천연 유래 #질환



이 기술의 자세한 내용이 궁금하신가요?

» The Summary

장미과 다년생 식물인 선학초(*Agrimonia pilosa* Ledebour)의 에탄올 추출물이 전립선 조직 내 5-알파 환원효소 활성을 억제하고 칼륨 채널을 활성화해 전립선 평활근을 이완시킴으로써, 전립선 비대증·전립선염·하부요로증 등 전립선 질환을 예방·치료하는 천연물 유래 조성물 기술입니다.

» 기술의 배경 및 필요성

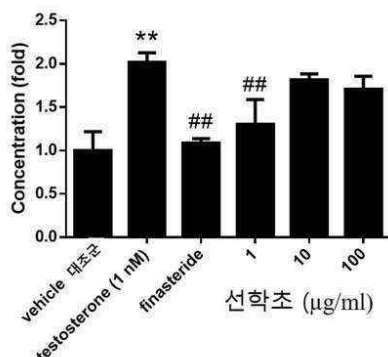
- **(기존 한계)** 전립선 비대증의 표준 치료인 호르몬 요법(5-알파 환원효소 억제제· α 1-차단제)은 성기능 장애·기립성 저혈압 등 **부작용 위험**이 크고, 투약을 중단하면 전립선이 원래 크기로 되돌아가 **완치가 어려움**
- **(미충족 수요1)** 국내 **전립선 비대증 환자 수가 매년 20% 이상 증가**하는 추세이며, 노년 남성 인구 확대와 서구화된 식생활로 유병률이 지속 상승함에 따라 장기 복용이 가능한 안전한 천연물 기반 치료 보조 소재 수요가 높아짐
- **(미충족 수요2)** **전립선 비대증**은 테스토스테론이 5-알파 환원효소에 의해 디하이드로테스토스테론(DHT)으로 전환되어 전립선 샘조직을 과증식시키고, α 1-수용체 매개 평활근 수축이 요도를 기능적으로 폐쇄해 **세뇨·지연뇨·잔뇨감·빈뇨·야간뇨 등 하부요로증상을 유발**함

»기술의 구현 방법 및 특징

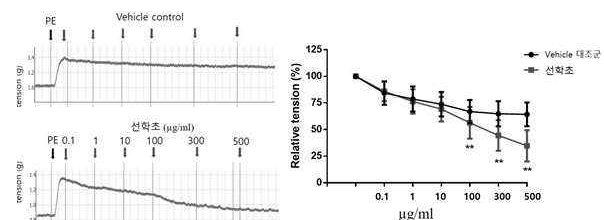
- **(추출 공정)** 선학초 건조 원시료에 95%(v/v) 에틸알코올을 건조 중량의 1~20배 가하여 4~50°C에서 0.5~10시간 침지·환류 추출한 뒤 여과하고, 진공 감압 농축기로 농축한 후 동결건조하여 분말 추출물을 제조함
- **(작용 기전 1, 효소 억제)** 제조된 추출물이 전립선 조직 내 5-알파 환원효소 활성을 억제해 테스토스테론의 DHT 전환을 차단함으로써 전립선 샘조직의 과증식을 억제함
- **(작용 기전 2, 평활근 이완)** 추출물이 전립선·요도 평활근의 칼륨 채널을 활성화하여 세포막 과분극을 유도하고, 이를 통해 평활근을 이완시켜 요도 기능적 폐색을 해소함
- **(제형)** 약학 조성물(정제·캡슐·주사제 등) 및 건강기능식품(음료·환·정제·캡슐·산제) 두 경로로 제조 가능하며, 경구 및 비경구 투여 모두 적용할 수 있음

»실험과정 및 결과

- **(실험 과정)** 13~14주령 수컷 SD 랫트에서 전립선 조직을 적출·균질화한 뒤 Bradford assay로 단백질 200μg을 기준으로 선학초 추출물 1·10·100μg/ml 농도와 양성대조군 (20μM 피나스테리드)을 처리하고, 상용 ELISA kit(Cusabio)로 450nm 흡광도를 측정해 5-알파 환원효소 농도를 대조군 대비 fold로 산출함
- **(실험 결과)** 선학초 추출물 1μg/ml 처리군에서 양성대조군(피나스테리드)과 통계적으로 유의한 수준(P<0.05)의 5-알파 환원효소 활성 억제가 확인됨
- **(평활근 이완 실험)** 전립선 평활근 조직에 선학초 추출물을 처리한 결과 이완 효과가 확인되었으며, 칼륨 채널 차단제 존재 시 이완 효과가 소실되어 칼륨 채널 활성화를 통한 과분극 조절이 이완 기전임을 검증함



5-알파 환원효소 활성 억제 측정 결과



칼륨 채널 활성화를 통한 전립선 평활근 이완 확인 결과

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

» 기술 차별성 및 기대효과

- **(차별성)** 기존 합성 5-알파 환원호소 억제제(피나스테리드·두타스테리드)는 성기능 장애 등 부작용이 보고되어 있는 반면, 선향초 추출물은 **천연물 유래 소재로 호소 억제와 평활근 이완**이라는 두 가지 기전을 동시에 작용시켜 **전립선 비대와 배뇨 폐색을 복합적으로 개선**함
- **(기대효과)** 합성 의약품 대비 부작용 부담을 낮추면서 약학 조성물과 건강기능식품 두 경로로 상업화할 수 있어, 전립선 비대증 치료 보조제 및 배뇨장애 개선 기능성 식품 시장 모두에 진입 가능함

» 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 전망됨. 인접 시장인 글로벌 비뇨기 **건강 보충제 시장**도 2025년 약 21억 달러에서 2035년 약 48억 달러로 **연평균 8.5% 성장**할 전망이다(시장조사 MarketsandMarkets, Market.us)
- **(도입 수요)** 전립선 비대증 유병률은 남성 40~64세에서 약 5~6%, 65세 이상에서 약 29~33%로 연령에 따라 증가하며, 고령인구 확대에 따라 전립선 건강관리 수요가 지속될 것으로 예상됨. 기존 5-알파 환원호소 억제제에서 성기능 관련 이상반응이 보고되는 가운데, 차별화된 안전성과 기능성을 갖춘 식물 유래 소재에 대한 연구·제품화 기회가 확대될 수 있음. 다만 선향초 추출물의 의약품 사업화에는 안전성·유효성 입증이 필요하며, 건강기능식품으로 개발할 경우에는 '질환 예방·치료'가 아닌 '전립선 건강 유지에 도움을 줄 수 있음'에 대한 기능성 원료 인정이 필요함.(시장조사 NIDDK, 식약처 전립선 건강 기능성 평가 가이드)



전립선 비대증 치료·전립선 건강 시장 전망(시장조사 MarketsandMarkets, Market.us, NIDDK)

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

>> 적용 가능 분야

전립선 비대증 치료제	전립선 건강기능식품	천연물 의약품 소재
5-알파 환원효소 억제 기반 약학 조성물 개발	배뇨장애 개선 기능성 식품·음료 소재 적용	5-ARI 계열 천연물 신약 후보 소재 공급
		

**기술이전
담당자**

담당자명
박완우

부서
기술가치센터

전화번호
042-821-8724

이메일
qwerty1217@cnu.ac.kr

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