

Keyword	아세틸콜린, 전립선 비대증, 하부요로		
기술보유 기관	중앙대학교 산학협력단	기술판매형식	기술협력, 라이선스
연구 책임자	명 순 철	기술 완성단계(TRL)	실험실 규모의 소재/부품/시스템 핵심성능 평가 (4단계)

기술/개/요

본 기술은 수축된 전립선 선종성 조직을 이완시키는 아세틸콜린을 유효성분으로 하여, 전립선 비대증 또는 하부요로증상을 치료하는 조성물에 관한 것임

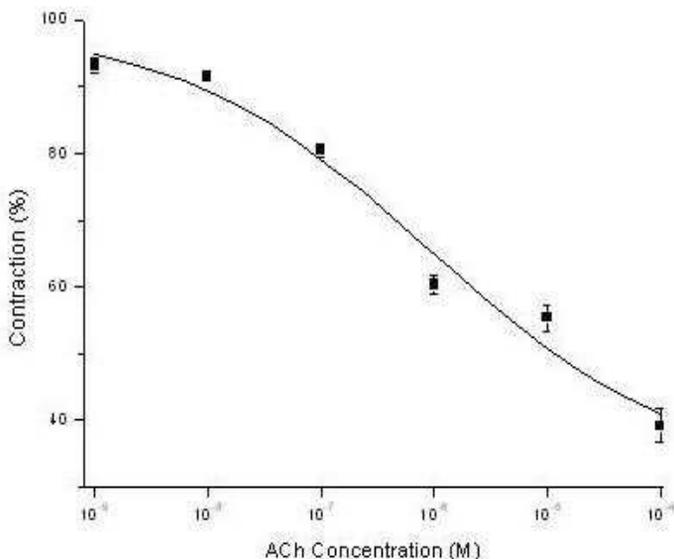
기존 기술의 문제점

현재 전립선 비대증에 사용되는 약물은 매우 제한적이고 부작용도 많음

현재 시판되고 있는 알파1교감신경차단제와 5알파 환원효소억제제 등 기존 전립선 비대증 치료제들은 치료효과의 한계와 다양한 부작용을 가지므로, 전립선 비대증 치료제 개발은 미충족 수요가 큰 영역임

기술 내용 및 차별성

전립선 비대증 또는 하부요로증상의 예방 및 치료 개선 효과를 가지는 아세틸콜린 유효성분의 조성물



안정 상태의 전립선 절편에서 이완효과 미관찰

- Resting 상태의 전립선 절편에서 아세틸콜린 (아세틸콜린 (10⁻⁹ M - 10⁻⁴ M))을 처리했을 때, 이완 효과 없었음

수축을 유도한 전립선 절편에서 이완효과 관찰

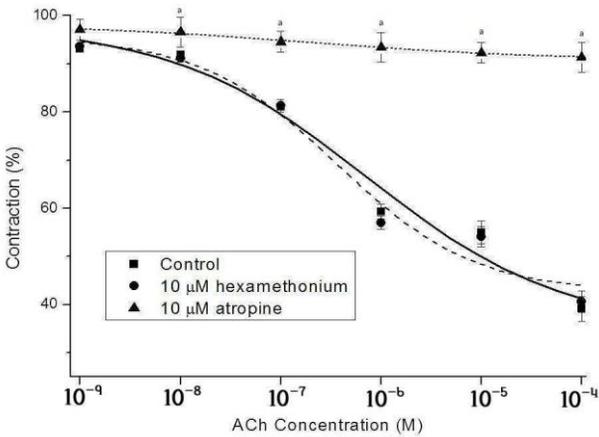
- 페닐에프린(교감신경흥분제)으로 수축을 유도한 전립선 절편에서 농도 의존적인 이완 효과 관찰됨
- 아세틸콜린 IC₅₀값과 최대 이완 값은 각각 45.44 ± 40.66μM과 39.21 ± 2.56%로 나옴

[본 기술의 페닐에프린으로 수축시킨 전립선에 아세틸콜린을 처리했을 때, 처리농도에 따른 전립선의 수축 정도]

※ 페닐에프린: 전립선 비대증 증상을 유발하는 신경전달물질

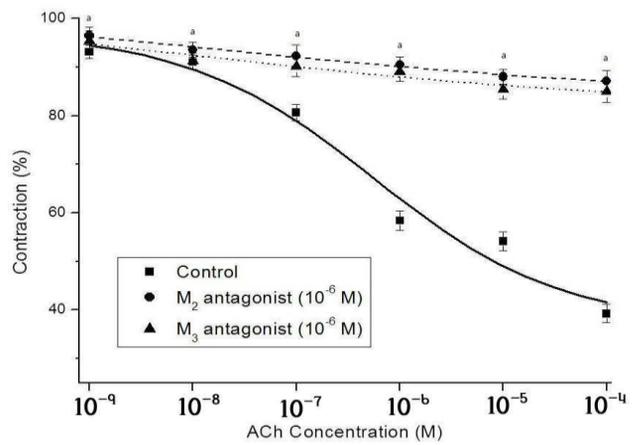
본 기술의 대조군

- 아세틸콜린의 이완효과는 아트로핀(비선택적 무스카린성 수용체 길항제)으로 처리했을 시에는 저해가 됐으나, 헥사메소늄(니코틴성 수용체 길항제)로 처리했을 시에는 저해가 되지 않았음



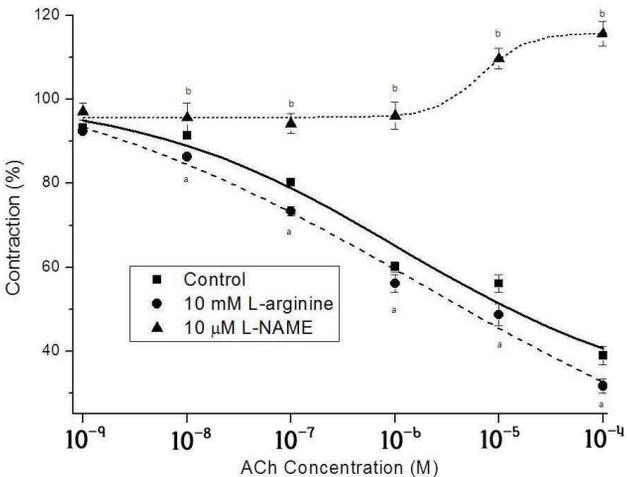
[폐닐에프린으로 수축시킨 전립선에 헥사메소늄, 아트로핀을 각각 10μM 농도로 처리했을 때, 전립선의 수축 정도]

- M_2 ($10^{-6}M$)와 M_3 ($10^{-6}M$) 수용체 길항체들은 거의 완벽하게 아세틸콜린 이완효과를 차단했으나, M_1 ($10^{-6}M$)와 M_4 ($10^{-6}M$) 수용체 길항체들은 아세틸콜린의 이완효과에 영향을 주지 않았음

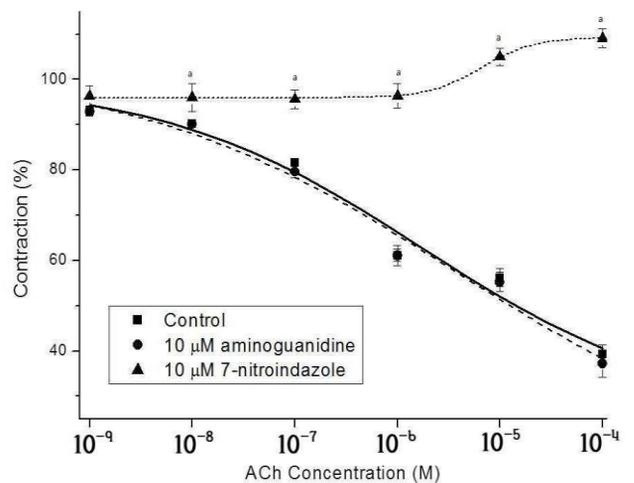


[폐닐에프린으로 수축시킨 전립선에 M_2 , M_3 수용체 길항체를 각각 $10^{-6}M$ 농도로 처리했을 때, 전립선의 수축 정도]

- L-NAME ($10\mu M$)과 7-NI ($10\mu M$)를 처리했던 실험군은 아세틸콜린 이완효과를 저해했고, 아미노구아니딘 ($10\mu M$)을 처리한 실험군은 아세틸콜린 이완효과에 영향을 미치지 않았지만, L-arginine ($10mM$)은 아세틸콜린 이완효과를 상승시킴



[폐닐에프린으로 수축시킨 전립선에 10mM 아르가닌, 10μM L-NAME을 각각 처리했을 때, 전립선의 수축 정도]



[폐닐에프린으로 수축시킨 전립선에 아미노구아니딘 7-nitroindazole을 각각 10μM 농도로 처리했을 때, 전립선의 수축 정도]

기술 동향

부작용을 억제하는 천연물 치료제 개발 활발

- 시판되는 전립선 비대증 치료제는 주로 알파1교감신경차단제와 5알파 환원효소억제제로 구분되며, 전립선비대증에 사용되는 약물은 매우 제한적이고 부작용이 많아 식물소재 천연물에 의한 치료제 개발이 활발함
- 대식세포와 전립선 상피세포 간의 상호작용을 조절하는 헬릭스미스의 HX109, 전립선 비대증과 하부요로 증상 개선 효과가 있는 멀꿀나무 잎과 산수유 열매 복합 추출물 종근당건강의 CKDHC-P29가 대표적임

두가지 전립선 비대증 성분을 섞은 복합 신약 개발 활발

- 동국제약과 유유제약의 '두타스테리드'와 '타다라필' 복합제 3상 진입
- 일동제약과 제일약품의 과민성방광증과 전립선비대증 치료 성분 복합제 개발, 씨티씨바이오의 클로미프라민과 실데나필시트르산염 복합제 등 복합 신약 개발 활발

시장 동향

전립선 비대증은 미충족 의료 수요가 큰 질환으로, 고령화와 함께 큰 폭의 시장규모 성장 전망

- 한국보건산업진흥원(GlobalData)의 분석 자료에 의하면 글로벌 전립선비대증 치료제 시장의 규모는 연평균 8% 이상 성장하여 2024년에 약 45억달러(5조원)에 이를 것으로 전망
- (미국) 매출 상위 5개 제품 중 3개가 제네릭
 - (독일, 스페인) 복합제 '콤보다트'가 시장의 40~70%를 점유하고 있지만, 그 외에 독일은 제네릭 소비가 높은 반면, 스페인은 카두라·하루날 등 오리지널 제품 매출이 높음

기술활용분야 및 권리현황

추가기술정보

기술활용분야

기술 수요처	적용처
제약사 및 바이오업체	비만과 비만 관련 대사이상
건강기능식품 제조업체	비만 예방 및 개선용 건강기능식품

기술분류	보건 의료 / 바이오
연구과제 정보	보건의료기술연구개발사업 비노생식질환 특성화 연구센터
적용 파이프 라인	전립선 비대증
기술문의	명순철 교수 (의학부) 02-6299-1808 uromyung@cau.ac.kr
	정임호 (산학협력단) 02-820-6583 imhoj@cau.ac.kr

권리현황

- 국내 특허 등록 1건

발명의 명칭	특허번호	비고
아세틸콜린을 포함하는 전립선 비대증 치료용 조성물	KR 1537400	등록