

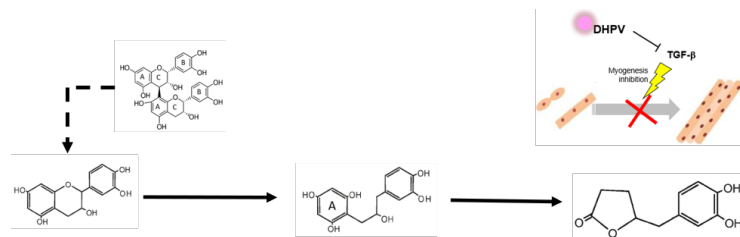
식물 유래의 노인성 근감소증 개선 및 치료용 조성물

이기원 교수

서울대학교 농업생명과학대학 농생명공학부

기술 내용

- 5-(3',4'-디히드록시페닐)-감마-발레로락톤(이하 DHPV) 또는 이의 약학적으로 허용 가능한 염을 포함하는 근력 약화 관련 질환의 예방 또는 치료용 약학적 조성물
- 근육조직의 노화 및 재생 능력이 감소는 근육 줄기세포 또는 위성 세포에서 높은 수준의 전환성장인자(TGF-β)(하지만 myostatin은 아님)가 주요한 원인임. 근감소 치료를 위한 호르몬 치료법은 효과가 떨어지며 다양한 부작용이 보고되고 있음
- 약콩 껍질 및 카카오에 들어있는 프로시아니딘의 주요한 대사체 DHPV 또는 이의 유도체는 호르몬 치료와 달리 부작용 없이 안전하게 사용될 수 있으며 근육위축증의 치료 및 예방 또는 근기능 개선에 효과를 보이는 의약품 및 건강 기능성 식품 조성물로 활용될 수 있음



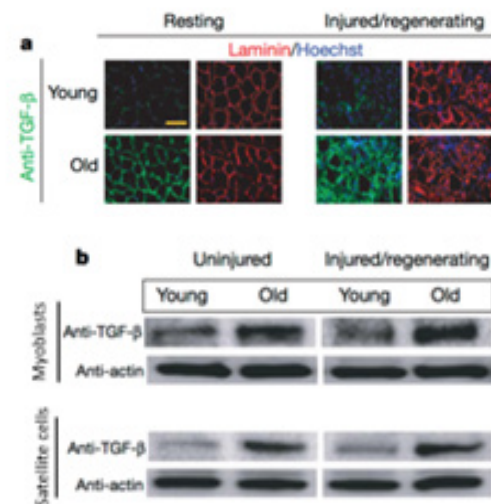
장내 미생물에 의해 구조가 변화된 프로시아니딘의 대사체, DHPV

기술 개발 단계

- TRL4

기술 개발 배경

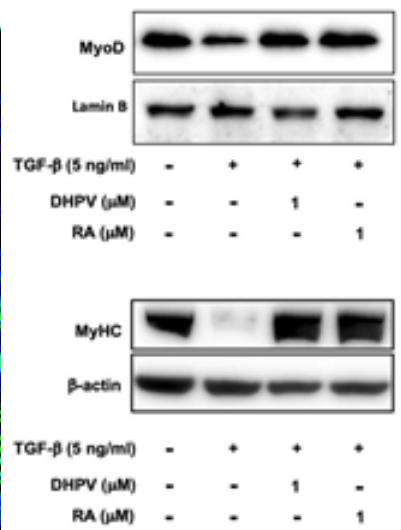
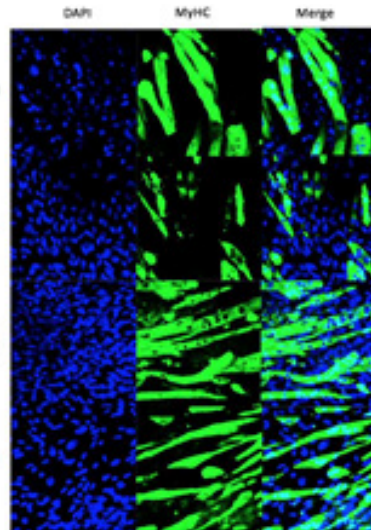
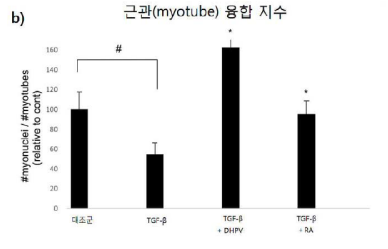
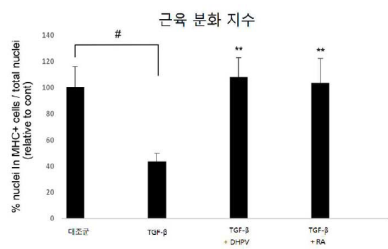
- 근육 감소와 근력 약화는 노화에 의한 주요 신체 변화 증상이며 40세 이상부터 단계적으로 진행됨(출처. McGregor 등, Longev. Healthspan, 2014). 골격근은 전체 몸무게에서 약 50%의 비중을 차지하는 가장 큰 기관이고 근육 감소와 근력 약화는 신체능력이 저하시키고 일상생활에서 부상의 위험을 증가시킬 수 있음. 한편 아직까지 이에 대한 효과적인 대안이 부재함



근육 노화의 주요 원인인 TGF-β (Carlson ME et al. Nature, 2008)

기술 특장점

- DHPV는 노화가 유발된 근육세포에서 분화 초기인자(myoD), 분화 중기인자(myogenin) 그리고 분화 후기인자(myhc)의 발현을 촉진시키며 TGF-β 하위 시그널을 조절하면서 근육 감소를 완화시킬 수 있음



TGF-β에 의해 감소된 근육분화 초기, 후기인자 발현량 회복 (western blot analysis)

TGF-β에 의해 감소된 근육분화 후기인자 발현량 회복(immunofluorescence staining)

TGF-β에 의해 감소된 근육분화 후기인자 발현량 회복(immunofluorescence staining 정량)

기존 기술 현황

- 호르몬 치료법은 효과가 떨어지며 다양한 부작용이 보고되고 있음

Company	Drug name	Target	비고
Wyeth	MYO-029	Myostatin	Discontinued (Lack of efficacy)
Eli Lilly	LY-2495655	Myostatin	Completed (Phase 2) 유모적 주사 효능
Regeneron	REGN1033	Myostatin	Completed (Phase 2) No results (간질 등)
Accelaron	Lack of efficacy	Myostatin	Discontinued (Concern about safety)
Accelaron	ACE-083	Myostatin	PSHO (Terminated) CMF (Active, recruit X)
Novartis	Bimagrumab	Activin Receptor Type 2B	Discontinued (Lack of efficacy)
VA Portland Health Care	Metformin (Reposition)	Glucose metabolism (Exercise Mimetic)	Completed (Phase 2) No results (간질 등)
Glx Inc.	Safety	Androgen Receptor (SARM, Hormone-like)	Completed (Phase 3) Muscle Wasting (Patients with HCLC)
Biophytis	Sarcomeres	Max receptor	Recruiting (Phase 2) (현재, 2018년 5월 시작 예정)

기존 기술 대비 차별성

- 국내외적으로 오랫동안 섭취해온 천연물의 대사체로 안전성에 대한 우려가 비교적 적음
- 축적된 사용 정보가 많은 천연물 대사체로써 만성질환 환자의 장기복용 약물 개발 시 유리함
- 다중 기능(multi-function)을 활용하여 다양한 발병 기전에 의한 만성/난치성 질환에 대해 임상적 효과가 강화됨

기술 활용 분야

- 전문 의약품 시장
- 식품 및 건강기능식품 시장

지식재산권 현황

No.	명칭	국가	상태	출원번호(출월일)	등록번호(등록일)	권리자
1	5-(3',4'-디하이드록시페닐)-감마-발레로락톤 또는 이의 약학적으로 허용 가능한 염을 포함하는 근력약화 관련 질환의 예방 또는 치료용 약학적 조성물	대한민국	출원	10-2020-0180251 (2020.12.21.)	-	서울대학교 산학협력단
2	5-(3',4'-디하이드록시페닐)-감마-발레로락톤을 함유하는 뇌 신경세포 보호 및 기억력 개선용 조성물	대한민국	등록	10-2018-0000045 (2018.01.02.)	10-2067275 (2020.01.10.)	서울대학교 산학협력단

기술 문의처

- 서울대학교 산학협력단 성의진 변리사 | 02-880-2038 | jin987@snu.ac.kr