



- 이름 : 서 정 우
- 소속 : 미생물기능연구센터
- 연구분야 : 생물공학

효소반응을 통한 염증생성억제 및 종결촉진기능 염증종결인자 SPMs 생산기술

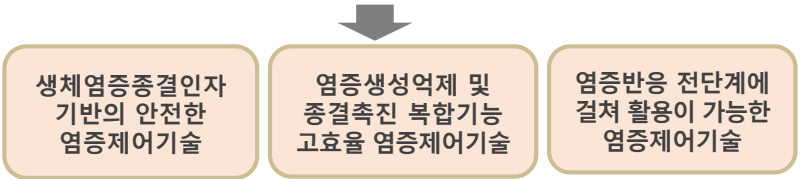
기술개요

- 본 기술은 효소반응을 통해 체내에서 염증종결기작을 유도하는 신호물질인 레졸빈, 프로텍틴, 마레신과 같은 염증종결인자 SPMs (Specialized Proresolving Mediators)의 대량 생산에 관한 것임
- 본 기술을 통해 생산된 SPMs은 항염증 의약품 및 항염증 화장품 원료로 활용 될 수 있음

기존기술 대비 개선점

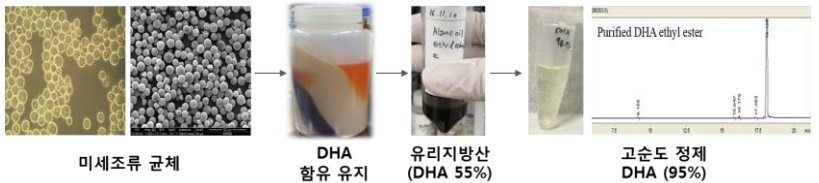
- 기존의 염증생성억제 기능 스테로이드 혹은 비스테로이드성 (NSAIDs) 염증제어 기술과 달리, 본 기술의 SPMs은 염증생성억제 및 종결촉진의 복합적인 기능으로 염증 제어 효율이 우수할 뿐만 아니라, 염증반응 진행 전단계에 걸쳐 효능을 보일 수 있음
- 또한 본 기술의 SPMs은 체내에서 염증반응종결과정을 유도하는 생체기능조절분 자이기 때문에 안전하게 염증을 제어할 수 있을 것으로 예상됨

본 기술의 개선점 및 해결방안

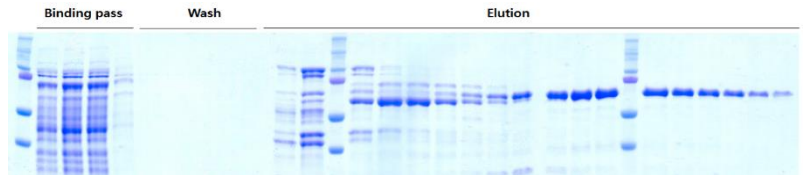


구현방법 및 대표도면

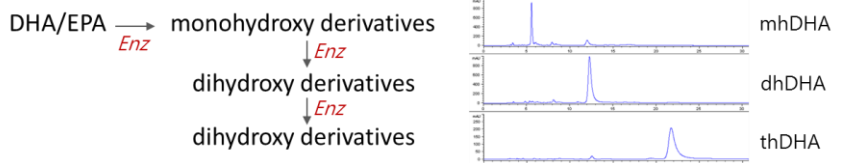
- 미세조류 유래 SPMs 원료물질 오메가-3 다중불포화지방산 생산 기술



- SPMs 생산 효소



- SPMs 반응 조성물 및 정제 산물



시장규모

- 세계 염증성질환 치료제 시장 : 2020년 1,200억 달러 전망 (성장률 6.8%)

기술동향

- 2004년 이후 SPMs의 염증제어 활성 기작 및 심/뇌혈관 염증성 질환 (심근경색, 뇌경색, 치매, 우울증 등), 폐기관지염, 신경염, 관절염, 안구염, 위장관염, 패혈증, 상처재생, 피부염증 질환, 통증, 간 신장염, 암 등 각종 염증성 질환에 대한 효능 평가 연구가 활발하게 진행되고 있음
- 또한 SPMs의 화학합성 및 효소반응공정 기술이 일부 보고 되었지만, 효능 평가 연구를 위한 시약용 SPMs이 고가로 판매되고 있는 것으로 파악됨

시장동향

[화장품]

- 최근 화장품 시장에서는 천연물을 이용한 화장품에 대한 소비자들의 호응이 높아 지고 있으며, 보습, 미백, 주름개선, 자외선 차단, 항균, 항염 등 고기능성 제품에 대한 소비자들의 니즈가 높아지고 있음
- 따라서 천연물 등의 신소재로부터 피부 생리활성기능을 발견하여 기능성 원료를 발굴하고 있으며, 글로벌 화장품 기업의 항염증 소재 연구개발 비율은 약 24%, 국내 화장품 기업의 항염증 소재 연구개발 비율은 약 13% 정도인 것으로 사료됨

[의약품]

- 염증은 다양한 질환 발생의 원인이 될 수 있어, 다양한 항염증 의약품들이 출시되어 만성 염증질환 치료에 사용되고 있음
- 현재 스테로이드성 및 비스테로이드성 항염증제는 류마티스 관절염, 천식, 염증성 근육병(근육염), 아토피 등과 같은 염증성 질환의 1차적인 치료제로 사용되고 있음
- 그러나 기존 항염증 의약품은 부작용으로 인해 사용에 주의가 필요하여 부작용을 줄이기 위한 새로운 항염증제가 개발되고 있으며, 특히 염증성 질환 환자는 염증 종결 촉진 인자 생성이 감소된다는 연구 결과에 따라 염증 종결 지질체를 의약품으로 개발하려는 시도가 이루어지고 있음

기술완성도



지적재산권 현황

No	특허명	특허출원번호/ 등록번호
1	DHA를 고농도로 포함한 바이오오일 생산 미세조류인 스키조키트리움 속 SH103 균주 및 이의 용도	KR10-1777217
2	조류 유래 효소를 이용한 다중불포화지방산의 유도체 생산	KR10-2017-0150316
3	미세조류 유래 신규 리폭시게나아제 효소 및 반응 조성물	출원준비중
4	염증종결인자 프로텍틴 D1 생성 효소 및 반응 조성물	출원준비중

