



성신여자대학교
SUNGSHIN WOMEN'S UNIVERSITY

연구산학협력단
R & DB FOUNDATION

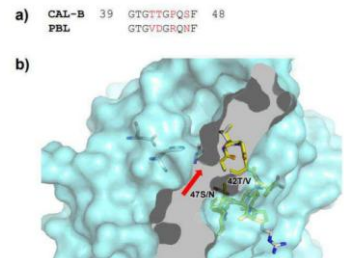
입체 선택성이 향상된 칸디다 안타르티카 지방분해효소 B 변이체



입체 선택성이 향상된 칸디다 안타르티카 지방분해효소 B 변이체

기술개요

- 작은 치환체를 가진 알코올에 대한 입체 선택성이 향상된 칸디다 안타르티카 지방분해효소 B 변이체
- 작은 치환기를 가진 2차 알코올의 순수거울상 이성질체를 효율적으로 생산 가능 및 산업적 이용성 향상
- 고순도 및 입체 선택성을 요구하는 약물의 합성에 유용



기술차별성

- 작은 치환기를 가진 2차 알코올에 높은 입체 선택성을 가진 서열번호 1의 아미노산 서열에서 47번째 아미노산인 세린이 아스파라긴으로 치환된 칸디다 안타르티카 지방분해효소 B의 변이체

현재 문제점	개발 기술의 차별성
▶ 종래의 칸디다 안타르티카 지방분해효소 B는 작은 치환기를 가진 2차 알코올에 대해 입체 선택성이 낮아 생체 활성 화합물 등 다양한 화합물을 합성하는데 사용되는 빌딩블록(building block)인 광화학적으로 순수한 2차 알코올의 생산 효율이 낮은 문제점이 있음	▶ 서열번호 1의 아미노산 서열과 아미노산 서열이 60%이상 동일한 상동체 효소들에서 칸디다 안타르티카 지방분해효소 B의 47번째 아미노산에 구조적으로 대응되는 아미노산이 아스파라긴으로 치환되었을 때 입체 선택성이 향상되어, 2차 알코올의 생산 효율을 높임

적용분야

- 제약 산업 : 약물 합성에 중요한 빌딩 블록으로 사용
- 향수 및 향료 산업 : 특정 향료 화합물의 합성에 사용
- 농약 및 살충제 산업 : 활성 성분의 합성에 필요한 중간체로 사용
- 고분자 및 플라스틱 산업 : 특정 성질을 가진 고분자 및 플라스틱 재료를 합성하는 데 사용
- 화장품 산업 : 특정 성분의 합성에 사용되어 제품의 효능을 높이는 데 도움을 줌



제약 산업



향수 및 화장품 산업



농약 및 살충제 산업



고분자 및 플라스틱 산업



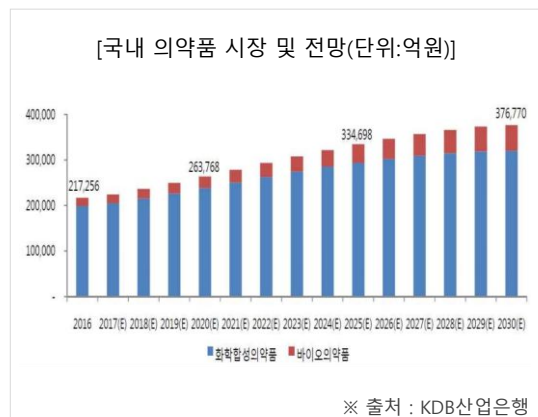
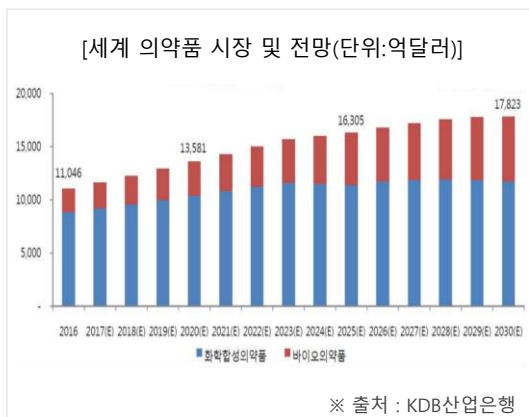
입체 선택성이 향상된 칸디다 안타르티카 지방분해효소 B 변이체

기술적 구성 및 상세내용

구성	상세 내용
칸디다 안타르티카 지방분해효소 B의 변이체	칸디다 안타르티카 지방분해효소 B(Candida antarctica lipase B, CAL-B)의 변이체
아미노산 치환	서열번호 1의 아미노산 서열에서 47번째 아미노산인 세린(Serine, S)이 아스파라긴(Asparagine, N)으로 치환된 것을 특징으로 함

시장분석

- 의약품 세계시장 연평균 성장률 61.4%(2016-2030년)
- 2030년에는 1조7823억 달러로 시장성장 전망
- 국내 의약품 시장의 경우, 2016~2030년까지 21조7256억원 규모에서 37조6770억원으로 성장할 것으로 예측되며, 연평균 성장률은 73.4%



입체 선택성이 향상된 칸디다 안타르티카 지방분해효소 B 변이체

지재권 보유 현황

No.	특허명	출원번호(출원일)	등록번호(등록일)	국가
1	입체 선택성이 향상된 칸디다 안타르티카 지방분해효소 B 변이체	KR 10-2021-0091347 (2021.07.13.)	KR 10-2703236 B2 (2024.09.02.)	KR

관련 논문

- “Substrate-binding Site Engineering of Candida antarctica Lipase B to Improve Selectivity for Synthesis of 1-monoacyl-sn-glycerols” 박성순 외 4인, 한국생물공학회, 2024, 2022, vol.27, no.2, pp. 234-243 (10 pages)
- “Surveying Enantioselectivity of Two Candida antarctica-lipase-B Homologs Towards Chiral sec-Alcohols” 박성순 외 1인, 대한화학회, 2017, vol.38, no.11, pp. 1358-1361 (4 pages)
- “Mapping the Substrate Selectivity of Novel Lipase from Pseudozyma hubeiensis SY62” 박성순, 대한화학회, 2016, vol.37, no.10, pp. 1720-1723 (4 pages)

연구자 정보

Seongsoon Park(박성순 교수)

Sungshin Women's Univ.
School of Chemistry and Energy
<https://sites.google.com/view/profpark>

 02) 920-2684

 ip@sungshin.ac.kr

담당자 : 이원서 담당