

시알산-파지 복합체의 바이러스 감염증 치료 기술

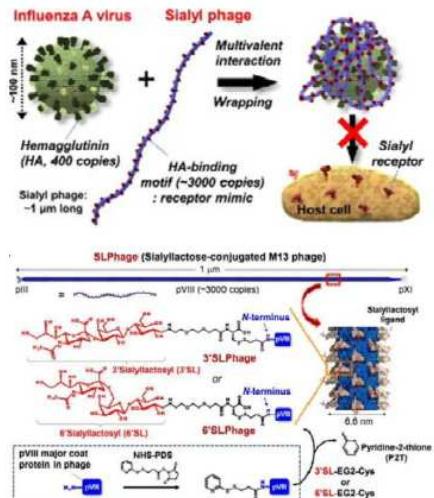
연구개발자: 융합생명공학 권대혁 교수

I

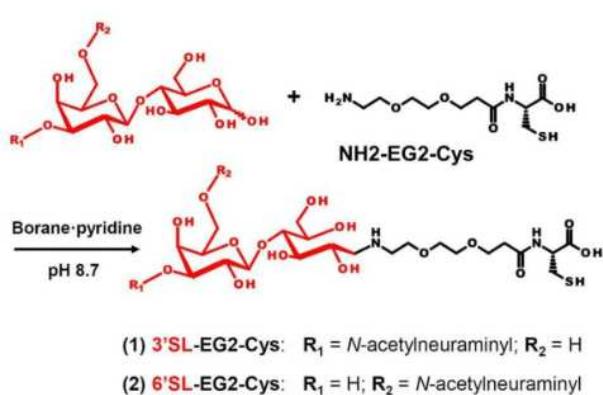
기술 개요

01

기술 요약



[규칙적으로 배열된 시알산-파지 복합체(SLPhage)의 구조]



[시알릴락토실 리간드 합성 스킴을 나타낸 도면]

- 본 기술은 필라멘트성 파지 표면에 인플루엔자 바이러스의 수용체인 시알산 유도체를 고밀도로 규칙적으로 결합시킨 시알산-파지 복합체 제조 기술에 관한 것으로, 기존 치료제에 대한 저항성 인플루엔자 바이러스에도 효과적으로 작용하며, 뉴라미니다제 억제제와 병용 시 시너지 효과를 발휘하여 바이러스 감염증의 예방 및 치료에 유용하게 사용될 수 있는 것을 특징으로 함

02

지식재산권 현황

No	발명의 명칭	출원번호	출원일
1	막구조화 단백질이 결합된 항체를 포함하는 항체 결합 지질나노입자	2023-0010355	2023.01.26
2	시알산 유도체가 결합된 필라멘트성 파지, 및 이의 바이러스 감염증 예방 또는 치료 용도	2021-0122567	2021.09.14

시알산-파지 복합체의 바이러스 감염증 치료 기술

03

기술의 우수성

▪ 내성 극복

-기존 약물에 내성을 갖는 저항성 인플루엔자 바이러스에도 효과적인 감염 억제능 발현

▪ 연쇄적 차단 효과

-나노 파지 표면에 시알산 유도체가 고밀도(1.0~4.0nm 간격)로 배열되어 연쇄적/비가역적 결합을 통한 강력한 바이러스 차단 효과

▪ 치료 시너지

-뉴라미니다제 억제제와 병용 투여 시 바이러스 억제 효과가 유의하게 증가하여 기존 치료제의 효능을 보완

▪ 플랫폼 확장성

-필라멘트성 파지 기반의 나노섬유 플랫폼으로, 표적 수용체 교체를 통해 신종/변종 바이러스 대응에 신속한 응용 가능

▪ 광범위 활용성

-약학적 조성물 외에도, 식품, 마스크 필터, 핸드워시 등 다양한 의약외품 및 위생 제품으로의 적용 용이

04

기술 개발 완성도



기초이론/실험



실용목적 개념 정립



기능 및 개념 검증



연구실 규모의 성능평가



시제품 제작/성능평가



파일럿 현장 테스트



상용모델 개발 성능평가



시제품 인증/표준화



사업화

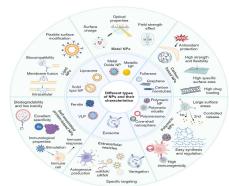
시알산-파지 복합체의 바이러스 감염증 치료 기술

II

기술 동향

01

기술응용분야



광범위 인플루엔자 치료제

기존 약물 내성
극복을 위한 새로운
작용 기전의 약학적
조성물 개발

호흡기 바이러스 방어제품

마스크, 공기 필터
등에 코팅하여
바이러스 감염 및
증식 억제

개인 위생 관리 제품

핸드워시,
소독청결제 등
바이러스 차단용
생활 위생 용품

건강 기능 식품

면역력 증진 및
인플루엔자 예방용
경구 투여 식품
조성물

신종/변종 바이러스 플랫폼

수용체 치환을
통한 MERS,
COVID-19 등
신종 바이러스
대응 기술

02

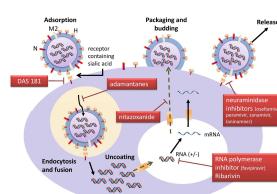
기술 동향

[~2010]



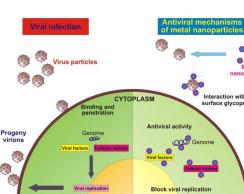
타미플루(오셀타미비르)
등 뉴라미니다제
억제제 중심의 치료제
상용화

[2011~2020]



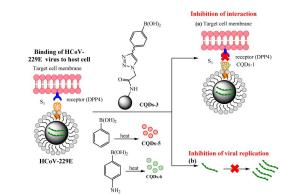
치료제에 대한 저항성
인플루엔자 변종 바이러스
증가 문제 심화. 새로운 작용
기전 연구 필요성 증대

[2020~현재]



감염 차단 중심의 나노 물질
및 생체 분자 기반의
항바이러스 플랫폼 기술
개발 경쟁 본격화

[향후 전망]



나노 파지 플랫폼은 바이러스
부착을 원천적으로 막는 고성능
소재로, 인플루엔자를 넘어 신종
팬데믹 대응의 핵심 플랫폼
기술로 성장 전망

전 세계적으로 인플루엔자 및 호흡기 바이러스 질환의 유행이 반복되고, 기존 치료제에 대한 내성 문제가 심화되면서 바이러스 '부착' 자체를 차단하는 새로운 작용 기전의 원천 기술 수요가 급증하고 있음

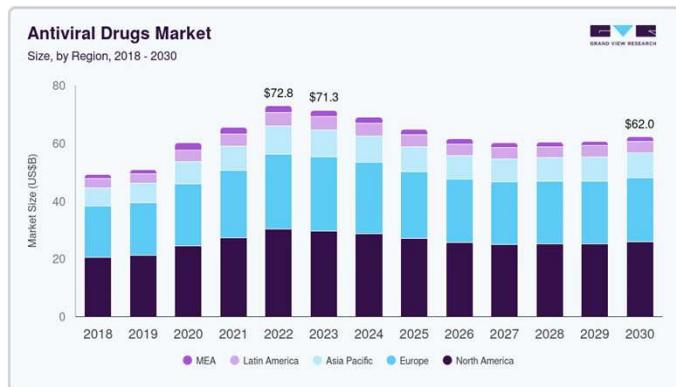
시알산-파지 복합체의 바이러스 감염증 치료 기술

III

시장 동향

01

시장규모



- 글로벌 항바이러스제 시장은 2022년에 713억 5천만 달러로 추산되었으며, 2030년에는 620억 5천만 달러에 이를 것으로 예상되며, 2023년부터 2030년까지 연평균 성장률 -1.99%를 기록할 것으로 전망됨

02

주요 시장 참여자



[Roche 社 Tamiflu 제품]



[GlaxoSmithKline 社 Relenza 제품]



[Sanofi 社 인플루엔자 백신 제품군]

- 오셀타미비르 성분의 인플루엔자 뉴라미니다제 억제제. 글로벌 치료제 시장의 주도적 역할

- 자나미비르 성분의 뉴라미니다제 억제제. 다양한 호흡기 질환 치료제 및 백신 개발에 집중

- 글로벌 인플루엔자 백신 시장의 주요 공급자. 감염 예방 분야의 핵심 플레이어

기술 이전 상담 및 문의