질병관리청
국립보건연구원

바이러스 감염병 치료제 개발연구 및 협력현황

국립보건연구원 신종바이러스매개체연구과

「다부처 감염병 치료제 R&D 성과교류 심포지엄」 2026.11.13

Ⅰ 감염병 치료제 개발 R&D 사업

추진전략

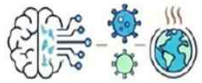
비 전 국가 · 바이러스 감염병 대응 연구 선도 및 전주기 지원

목 표 신변종 및 급 · 만성바이러스 감염병 제어를 위한 핵심기술 및 연구역량 확보

신종바이러스
신변종 및 원인불명 감염병 치료제 핵심기술 개발 등 선도적 대응 연구 및 지원



급성바이러스
AI 기반 광범위 대응 플랫폼 구축 등 호흡기 및 매개체전파바이러스 대응 연구



만성바이러스
HIV 등 만성감염바이러스 연계 정밀 제어기술 개발



치료임상연구
RWD 기반 코호트 고도화 임상연구 및 기획·지원



연구체계
개별 과제에서 **'전주기 플랫폼'중심**으로
단편적 개별 연구 방식에서 벗어나, 기술 개발부터 임상, 생산까지 연결되는 통합 플랫폼 체계 확립

항체치료제의 GMP 생산체계 구축과 임상시료 확보를 통해 연구개발부터 생산·상용화까지 연계되는 전주기 연구기반 강화

협업시스템
AI·빅데이터·오가노이드 연계
첨단기술 간의 경계를 허무는 융합 연구를 통해 연구 효율성과 데이터 신뢰성을 극대화

신·변종 및 급·만성 바이러스 대응 기술 개발과 데이터 융합 플랫폼 고도화

성과관리
지속적 성과창출을 통한 가치 창출
단순 논문 위주 성과에서 나아가, 실용화 가능한 성과 창출 파이프라인 구축

국내외 임상연구 및 만성감염질환 코호트 운영을 통한 실용화·정책 활용 성과 확대

주요 사업

R&D

국가위기초래바이러스 감염병극복기술개발사업('22~'25) → 감염병관리기술개발연구('25~계속)
(내역 : 국가바이러스감염병극복기술개발)

국가보건의료연구인프라구축

병원기반마이크로바이옴연구개발사업

출연 코로나19후유증 조사연구사업

출연 공공기관임무중심감염병연구다부처협력사업
('26~' 28)
(내역 : 치료제개발 연구협력)

출연 미래감염병 mRNA 항체치료제 개발 지원 사업
('27~ '31)

일반

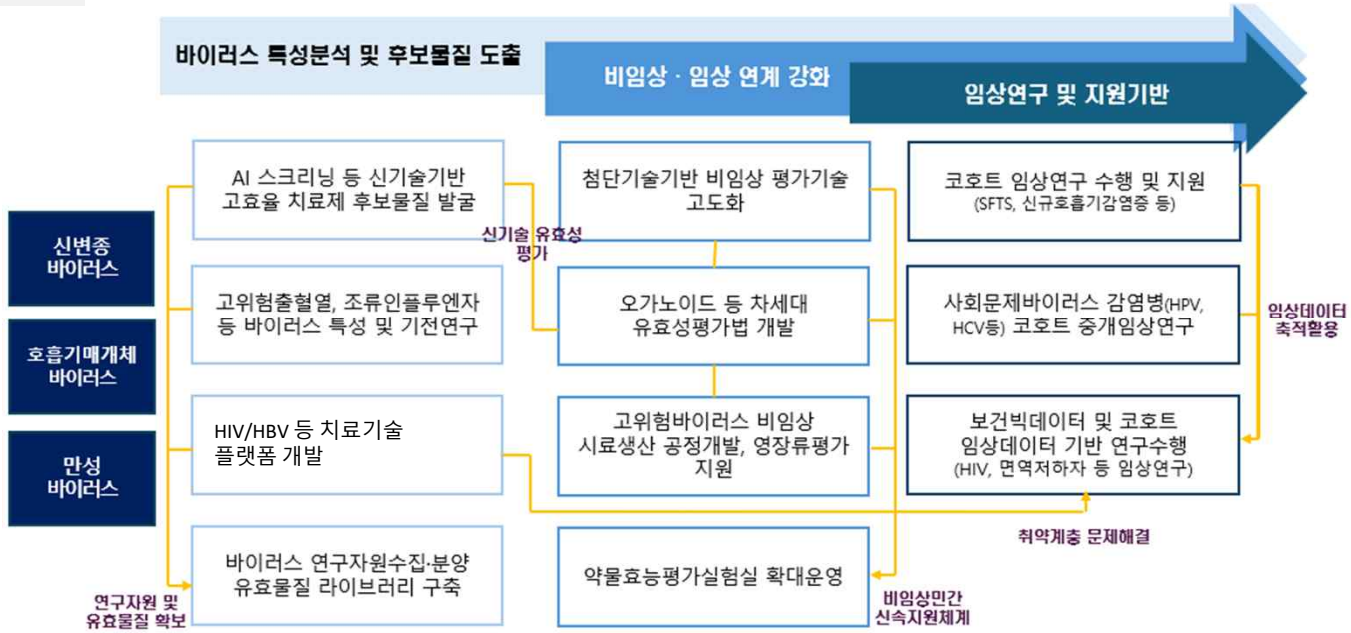
만성감염질환코호트(계속)

자체 감염병관리기술개발연구 [국가바이러스감염병극복기술개발]

[목적] 국가주도의 바이러스 감염병 치료 · 면역 · 진단에 필요한 핵심기술 다각화 및 비임상 · 암상 연구체계 고도화로 신속 대응을 위한 치료제 연구 강화

[성과물] 바이러스 감염병 치료기술 개발 및 치료제 실용화

사업기간	26년 예산	수행기관
'25 ~ 계속	143억원 ('27년 정부안 142억)	신종바이러스연구센터 직접 수행



「다부처 감염병 치료제 R&D 성과교류 심포지엄」 2026.11.13

출연공공기관임무중심 감염병연구 다부처협력사업(치료제 연구협력)

(사업) 우선순위 바이러스 감염병 치료제 라이브러리 구축

(목적) 감염병 팬데믹 대비 우선순위 바이러스 감염병에 특화된 치료제 라이브러리 체계 구축

(참여) KBPEC(한국생명공학연구원 국가 전임상 시험지원센터), KAVAC(국가첨단백신개발센터) 등

사업 기간	1 차년도 : 26년, 2 차년도 : 27년 3차년도 : 28년, 총기간 : '26.04.01~'28.12.31	사업 예산	총 20.9억원 (당해년도 5.7억원)

1차년도	COVID-19 스크리닝 hit 도출 및 바인더 설계 • [SM] Virtual screening 기반 hit 도출 • [BL] 치료제 후보 바인더 설계		데이터/자원 데이터 구축 및 소재 자원화를 위한 체계 확립 • 고품질 데이터 (데이터 마이닝) • 데이터 큐레이션 (SOP/가이드북) • 치료제 후보물질 교차검증 (절차서) • 치료제 DB 구축 (K-BDS 성과 관리) 및 소재 자원화 (PEB)
2차년도	COVID-19 In vitro 유효 후보물질 도출 • [SM] 세포 기반 초고속·대용량 스크리닝 • [BL] YSD 라이브러리 /바인더 중화능 평가	Influenza 스크리닝 hit 도출 및 바인더 설계	데이터/자원 치료제 데이터 구축·검증 및 소재 자원화 운영체계 고도화
3차년도	COVID-19 오가노이드 검증 선도 후보 물질 도출 • [SM][BL] 휴먼 오가노이드 평가 • [BL] mRNA/LNP 모달리티 설계	Influenza In vitro 유효 후보물질 도출	RSV disease 스크리닝 hit 도출 및 바인더 설계 데이터/자원 치료제 데이터 구축·소재 자원 통합 운영

데이터 성과: 7,000건 이상 (K-BDS)	자원 비축: 35건 이상 (PEB)	최종 데이터베이스 구축: COVID-19, Influenza, RSV disease

「다부처 감염병 치료제 R&D 성과교류 심포지엄」 2026.11.13

질병관리청
국립보건연구원

신규출연 미래감염병 mRNA 항체치료제 개발지원 사업

사업 목적

신 · 변종 병원체 및 공중보건 위기 시 초고속 대응을 위한 국산 mRNA 항체치료제 개발 · 실용화 지원체계 사전 구축

사업기간	총 사업규모	수행방식	기술분야
'27.4 ~ '31.12	450억원	품목지정	첨단바이오
총 5년 · 신규 사업	국비 100% 일반회계	다기관 협력연구	

세부과제 1 · 최우선 mRNA 항체치료제 생산 및 임상평가 지원

- **생산공정 표준화** — mRNA-LNP 생산공정 표준화(CMC) 및 GMP급 (비)임상시료 생산(3건)
- **정밀 검증** — 영장류 GLP 독성 평가 및 영장류 정밀 효력 평가
- **임상 실증** — 임상 1상 3종 · 2상 1종 IND 승인 및 CSR 확보
- **거버넌스** — 부처-산·학·병·연 다기관협력을 통한 전주기 연계

세부과제 2 · 신종감염병 mRNA 항체전략자원 뱅킹화

- **플랫폼 자립화** : AI 활용 mRNA 항체서열 설계, 발현체·제형화 최적화
- **유효성 평가** — 소동물 기반 비임상 효력시험(non-GLP) 실증
- **자원 뱅킹** — 우선순위 감염병 항체후보물질 뱅킹(서열-설계안-유효성 통합관리, ~10종)
- **연계** — KAVAD·NCCP 등 국가 자원관리 시스템 연계 고려

질병관리청
국립보건연구원

신규출연 미래감염병 mRNA 항체치료제 개발지원 사업



「다부처 감염병 치료제 R&D 성과교류 심포지엄」 2026.11.13

II 치료제 개발 연구현황

바이러스 치료제 개발 현황

질병관리청 국립보건연구원

SARS CoV-2	▶ (항체) 민관 협력 기반 단클론 항체치료제 신속 개발 및 임상적용을 통한 국가 감염병 관리정책 활용 변이 대응 신규 항체후보 개발 및 항체공학적용 플랫폼 고도화 (이중항체 및 흡입형 등) ▶ (항바이러스제) 바이러스 효능평가기법 고도화 및 AI 기반 항바이러스제 발굴 플랫폼 구축을 통한 후보물질 확보 지속
MERS CoV-2	▶ MERS-CoV 국내외 발생 후 재유행 대비 치료제 개발('16~ / 미 NIAID 공동연구 및 내부 자체연구) - 메르스 환자 시료 활용 항체치료제 발굴 및 효능평가 ☞ (비)임상시료 생산공정개발을 통한 시료 확보 및 영장류 평가 ('23~) - 항체 서열 활용 mRNA 항체 플랫폼 적용 및 후보물질 특성평가('26~, 가톨릭대 공동연구)
SFTSV	▶ (항체) 국내 SFTS 완치자 시료 활용 SFTSV-Gpc 중화항체 발굴 및 평가 ☞ (비)임상시료 생산공정개발 확립 중('26~) AI 기반 유효 중화항체 서열 최적화, mRNA 기반 항체치료물질 개발 및 특성평가 ('26, 가톨릭대 공동연구) ▶ (항바이러스제) 화합물 라이브러리 스크리닝을 통한 SFTS_RdRp 저해후보물질 발굴 및 비임상 효능평가
고위험 바이러스	▶ 니파, 라싸 등 해외 고위험 바이러스 국내 유입 대비 항체후보물질 개발 및 평가플랫폼 구축 등 기반체계 확립 : 국내외 협력 연구자원 확보, 나노바디/이중항체 등 신기술 기반 항체 효능 고도화 및 고효율 신규항체 개발 지속
매개체전파 바이러스	▶ (뎅기열) 화합물 라이브러리 스크리닝을 통한 뎅기열 바이러스 저해 후보물질 발굴 및 비임상 효능평가 AI -바이러스 구조 기반 항바이러스제 후보물질 도출 및 효능 개선 ▶ (일본뇌염) 국내 발생주(유전형 5형) 특성분석 및 유행주 치환 대비 국산 백신후보물질 개발 연구
호흡기 전파바이러스	▶ (RSV) Phage-Display를 이용한 RSV 특이 항체후보물질 발굴 및 평가 중('26~) ▶ (인플루엔자) 인플루엔자 및 코로나19 다중면역항원 플랫폼 확립 및 병인기전 규명 Avian Influenza 인체감염대비 신치료 유효물질 발굴 및 비임상 효능평가

Next…

질병관리청
국립보건연구원

1. AI 기반 항바이러스 연구 확대

- 신속 후보물질 개발을 위한 AI 활용 개발 신속 · 정확도 향상 및 치료제 영역 확장

2. mRNA 항체치료제 적용 확대

- 다양한 항체 구조 적용한 mRNA 항체치료제 연구 개발
- 단백항체와의 약동학 및 효능평가 비교(마우스, 영장류 등)

3. 동물대체평가(오가노이드) 연구 확대

- 인체모사장기 오가노이드 활용 바이러스 감염병 연구 모델 구축 및 검증
- 항바이러스제 약물 평가법 모델 확립
  * 국립줄기세포재생센터 공동연구

국내외 협력 현황

민관 협력과 더불어 글로벌 네트워크 협력 강화

Resources

- SACIDS & NPHL (Tanzania)
- National Institute of Communicable Diseases (NICD; South Africa)
- Pacific Institute for Research & Evaluation Center (Liberia)
- UL-PIRE AFRICA
- Tropical Infectious Diseases Research & Education Center (Malaysia)

Structure and AI

- 성균관대학교 SUNG KYUN KWAN UNIVERSITY
- 연세대학교 YONSEI UNIVERSITY
- Baobab AiBIO 바오밥에이바이오
- KMEDIhub TECH

Hospitals

- 서울아산병원 Asan Medical Center
- SNUH Seoul National University Hospital
- 국립암센터 NATIONAL CANCER CENTER
- 국립중앙의료원 national medical center



Preclinical Antibody production

- PROTIUM SCIENCE
- Huons

Collaboration R&D

- Institut Pasteur Korea
- NIH National Institute of Allergy and Infectious Diseases
- 국제백신연구소 International Vaccine Institute
- READDI
- RML
- KBIOHEALTH
- shaperon
- THE UNIVERSITY of NORTH CAROLINA at CHAPEL HILL
- STRIVE ACTIV INSIGHT018 Strategies and Treatments for Respiratory Infections and Viral Emergencies
- advanceid.
- BNITM Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine
- Chile-Austral Uni (Chile)
- Uni of Queensland (Australia)
- THE UNIVERSITY OF QUEENSLAND AUSTRALIA

Preclinical studies

- Humanizing Genomics macrogen
- KIT 국가독성과학연구소 Korea Institute of Toxicology
- KRICT Korea Research Institute of Chemical Technology



Acknowledgement

Center for Emerging Virus Research
Director : Dr. Joo-Yeon Lee







Emerging Virus Research
(SARS-CoV-2, MERS, LAV, NiV)

Dr. Kyung-Chang Kim
Dr. Hyun-Joo Kim
Dr. Jeong-Su Lee
Dr. Hansaem Lee
Dr. Hee-Young Lim
Dr. Hye-Min Woo
Dr. Junhyung Cho
Dr. Byoung-Kwon Park
Dr. Min-Su Lim
M.sc. Jun-Won Kim



Acute Virus Research
(DENV, JE, RSV, SFTS)

Dr. Yoon-Seok Chung
Dr. Hye Ji Kang
M.Sc. Jung Sang Rhou
Dr. Sang Mu Shim
Dr. Sehee Park
Dr. Young-Sun Yun



Chronic Virus Research
(HIV, HBV, HPV, VZV)

Dr. Jeong-Sun Yang
Dr. Cheol-Hee Yoon
Dr. Young-Hyun Shin
Dr. Yong-Gwang Park
Dr. Hyun-Wook Seo
Dr. Jae-Young Yoo



Clinical Research
(Long COVID,
Chronic viral infection Cohort)

Dr. Jeong-Hyeon Lee
Dr. Mi-Sun Kang
Dr. Min-Jin Go
Dr. Sang-Mi Ryu
Dr. Jae-Hyun Seong
M.Sc. Sun-Kyoung Park

질병관리청
국립보건연구원

감사합니다

「다부처 감염병 치료제 R&D 성과교류 심포지엄」 2026.11.13