

세균·바이러스를 넘어 진균까지, 인체 미생물 연구 표준 넓힌다

- 진균 분야 새롭게 추가해 세균·바이러스·진균 아우르는 연구 표준 마련
- 검체 처리부터 유전정보 분석까지 단계별 절차 제시
- 연구기관별 분석 차이 줄이고 연구 결과의 신뢰성과 활용성 높여

【관련 국정과제】 32. 의료AI·제약·바이오헬스 강국 실현

질병관리청(청장 임승관) 국립보건연구원(원장 남재환)은 보건복지부와 공동으로 추진하는 「국립보건연구원-보건복지부 협업병원기반 인간 마이크로바이옴 연구개발 사업 운영 가이드라인」 개정판을 발간했다. 이번 개정판은 「병원기반 인간 마이크로바이옴* 연구개발 사업」을 통해 마련한 연구 표준 절차를 최신 연구 환경과 기술 변화를 반영해 한층 강화했다.

* 마이크로바이옴 : 인간, 동·식물, 토양, 바다 등 다양한 환경에서 서식하는 미생물과 그 유전정보를 포함하는 미생물 군집

마이크로바이옴은 질병의 발생과 진행을 이해하고 새로운 예방·진단·치료 기술을 개발하는 데 활용 가능성이 높은 분야로, 연구 결과의 신뢰성과 활용성을 높이기 위해서는 연구 전체 과정에 대한 체계적인 표준화가 중요하다.

「병원기반 인간 마이크로바이옴 연구개발 사업 운영 가이드라인」은 연구 기관별 분석 과정에서 발생할 수 있는 편차를 줄이고, 연구를 통해 생산되는 데이터의 품질과 활용성을 높이기 위해 마련한 실무 지침이다(붙임1 참고).

이번 개정에서는 연구 범위 확대와 변화된 연구 환경 및 사업 운영 기준을 반영해 기존 내용을 전반적으로 보완·현행화하였다.

특히 기존 세균(박테리옴, Bacteriome)과 바이러스(바이롬, Virome) 연구 영역에 진균 연구 영역(마이코바이옴, Mycobiome)을 새롭게 추가했다. 이에 따라 인체 미생물 연구 표준의 범위를 세균·바이러스에서 진균까지 확대했다.



새롭게 추가된 진균 분야에는 연구기관마다 분석 결과가 달라지는 것을 줄일 수 있도록 공통된 연구 절차와 기준을 제시했다. 이를 통해 연구 결과의 신뢰성을 높이고, 서로 다른 기관의 연구 결과를 함께 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

아울러 인체 미생물 유전정보와 임상 정보를 연계해 질환과의 관련성을 연구할 수 있도록 기준을 마련했다. 축적된 연구 결과는 앞으로 질병의 예방·진단·치료를 위한 연구에 활용될 수 있도록 지원할 계획이다.

이번 개정 가이드라인이 사업 참여기관뿐 아니라 대학, 의료 및 연구기관 등 국내 연구 현장에서 연구 설계와 수행을 위한 실무 지침으로 활용*될 수 있도록 관련 학회와 연구기관 등을 대상으로 안내·확산할 예정이다. 향후에도 연구 현장의 의견과 관련 기술 및 연구 환경 변화를 반영해 가이드라인을 지속적으로 보완할 계획이다.

* 국립보건연구원 누리집(<https://nih.go.kr>) 알림자료-간행물,

인체마이크로바이옴 통합데이터베이스 누리집(<https://kmp.nih.go.kr>) 알림·활동-자료실



채희열 감염병연구센터장은 “마이크로바이옴 연구는 분석기술의 발전과 함께 세균에서 바이러스와 진균 등으로 연구 영역이 빠르게 확대되고 있어, 연구 결과의 신뢰성과 활용성을 높이기 위한 표준화가 무엇보다 중요하다”며, “이번 개정 가이드라인이 연구현장에서 일관된 분석 절차를 적용하고, 기관 간 생산된 데이터를 보다 신뢰성 있게 비교·연계할 수 있는 공통 기준으로 활용되기를 기대한다”고 밝혔다.

임승관 질병관리청장은 “이러한 표준화 기반을 토대로 축적되는 마이크로바이옴 연구성과가 질병의 예방·진단·치료를 위한 임상연구와 공공보건 분야로 이어질 수 있도록 지원하고, 국가 차원의 마이크로바이옴 연구 기반을 지속적으로 강화해 나가겠다”고 밝혔다.

- <붙임> 1. 병원기반 인간 마이크로바이옴 연구개발 사업 운영 가이드라인
2. 질병청-복지부 병원기반 인간 마이크로바이옴 연구개발 사업

담당 부서	국립감염병연구소 인수공통감염연구과	책임자	과 장	박상희 (043-913-4850)
		담당자	사무관	변종석 (043-913-4865)
			연구사	남지현 (043-913-4855)

발 간 등 록 번 호

11-1790399-100122-01

국립보건연구원-보건복지부 협업
**병원기반 인간 마이크로바이옴 연구개발 사업
운영 가이드라인**



질병관리청
국립보건연구원



병원기반 인간 마이크로바이옴 연구개발 사업



사업의 목적 및 필요성

- (목적) 치료가 어려운 난치성 질환에 특화된 임상연계 중심의 인체 미생물 군집 기반 부처 협력 연구사업 추진
 - 병원기반 환자 임상정보와 연계하여 인체-미생물 군집 상호작용을 고려한 임상 활용 가능한 맞춤형 질환 진단-치료 기술 개발
 - 질환 중심의 연구 강화를 위한 감염-비감염 질환에 대한 통합적이고 포괄적인 접근 및 인간 생애주기에 따른 질환 연구지원
 - 기존 코호트 연구 및 임상 정보 인프라 연계를 통한 마이크로바이옴 맞춤형 병원 기반 데이터 공유 체계 확립 및 플랫폼 구축

• (필요성)

[임상연계 및 질환 중심의 연구 활성화 필요]

- 기초 및 원천기술 분야 미생물 군집 연구는 진행되어 왔으나, 병원(임상) 연계 및 질환 중심의 인체 마이크로바이옴 연구는 매우 부족한 실정임
- 국내 정부 부처 주관으로 수행되고 있는 관련 연구는 총 3,553건으로, 이 중 임상·보건 분야 내 산·학·연·중·간·연·결한 대응기술 주제에 연구는 총 59건 수준임(2021년 기준 NITIS)

[정밀 의료 서비스 기반 인프라 필요]

- 마이크로바이옴은 유전정보뿐만 아니라 유전적 기능과 다양성에 대한 설명을 제공할 수 있는 특성이 있어 정밀 의료의 가능성을 내재하고 있음
- 맞춤형 의료 서비스를 제공하기 위한 환자 계층화(patient stratification)에 있어서 마이크로바이옴 데이터를 수집하고 관리·활용할 수 있는 플랫폼과 데이터 분석을 위한 시스템이 요구되는 시대임



사업의 개요

- (사업명) 병원기반 인간 마이크로바이옴 연구개발 사업
(예산 및 기간) 총 485억 원(2023년~2027년, 5단계 5년)
(주관부처) 보건복지부, 질병관리청

사업의 전략 체계

인체 마이크로바이옴 기반 연구를 통한
난치성 질환 극복으로 국가와 국민 건강 보호

목표: 난치성 질환지 산체 주요 부위 마이크로바이옴
데이터베이스 구축 및 인체 마이크로바이옴 기반 맞춤형 질환
치료제 개발



본 사업은 1단계(23~27), 2단계(28~30), 3단계(31~33)별로
지속적으로 발전 연구될 것이며, 중장기 로드맵이 제시되어 있습니다.