

2026년도 질병관리청 국립보건연구원 박사과정 연수생 직무기술서

과제 1

국립보건연구원 박사과정 연수생 직무기술서

연수부서	국립보건연구원 유전체연구기술개발과	모집인원	1명
전공분야	생물정보학, 유전체학, 통계학, 정보통계학, 응용통계학, 인공지능 등 관련 분야 전공		
연수부서 주요업무	○ 한국인 유전체 분석을 통한 만성·희귀질환 유전요인 발굴 및 검증 ○ 한국인 범유전체 지도 제작 및 국제협력을 통한 국제 참조표준 범유전체 지도 제작 ○ 만성·희귀질환 고위험군 및 가속 노화군 예측 연구		

연수책임자	성명	김영진	소속	유전체연구기술개발과	직급(직위)	보건연구관
연수참여 과제정보	과제명	오믹스정보 분석을 통한 가속노화 진단 및 만성질환 고위험군 예측 연구				
	과제기간	2026. 1. 1. ~ 2028. 12. 31.				
	과제개요	○ 인공지능 기반 메틸체 및 단백질체 통합 한국인 생체나이 모형 구축 ○ 메틸체 및 단백질체 기반 당뇨병과 심혈관계 질환 고위험군 선별 및 특성 연구				
주요 연수내용	○ 연수지원 계획 - 통계 및 오믹스정보 분석, 인공지능 기반 예측모형 개발, 논문 및 학술연구 발표 관련 상시 지도 - 메틸체 및 단백질체 데이터의 정도관리, normalization 및 질환 관련 연관성 분석 기법 지도 - 생체나이 및 만성질환 위험도 예측을 위한 인공지능 분석 기법 및 연구결과 해석 지도 - 오믹스정보 및 인공지능 분야 전문가와 연구 협력을 통한 인적 교류 및 공동연구 참여 지원 ○ 연수 및 연구수행 내용 - 한국인 대상 메틸체 및 단백질체 데이터의 정도관리 및 normalization 분석을 통한 연구자료 구축 - 당뇨병 및 심혈관계 질환군 간 EWAS 등 분석을 통한 질환 관련 오믹스 요인 및 후보 마커 발굴 - 공개된 데이터베이스 기반 질환 관련 마커 정보 수집 및 발굴된 후보 마커의 특성 분석 - 발굴된 마커를 활용한 인공지능 기반 생체나이 및 질환 위험도 예측모형 구축 및 성능 평가 - 질환 고위험군의 생활습관 및 임상지표와 오믹스 요인 간 상관성 분석을 통한 한국인 질환 고위험군 특성 연구					
필요지식, 기술 등	○ 유전체, 메틸체, 단백질체 등 오믹스 정보 분석 유경험자 ○ 관련 분야 데이터 분석, 통계 분석 등 전문지식 보유					

과제 2-1

국립보건연구원 박사과정 연수생 직무기술서

연수부서	국립보건연구원 감염병백신연구과	모집인원	1명
전공분야	미생물학, 바이러스학, 생명공학, 생물학, 생명과학, 생화학, 분자생물학, 면역학, 의생명과학, 의·간호학, 수의학, 약학, 임상병리학 등		
연수부서 주요업무	○ 국가 주요 감염병의 백신 개선 및 개발에 관한 연구 ○ 신종 감염병의 백신 개발 및 실용화 연구 ○ 필수 백신 자급화를 위한 연구개발 및 지원 ○ 백신 신기술 연구·개발		

연수책임자	성명	김유진	소속	감염병백신연구과	직급(직위)	보건연구관 (과장)
연수참여 과제정보	과제명	중증열성혈소판감소증후군 백신의 감염 방어면역 특성 연구				
	과제기간	2026.1.1.~2028.12.31.				
	과제개요	○ 백신 후보물질의 체액성 및 세포성 면역반응에 의한 감염방어 특성 확인 ○ 백신 후보물질의 감염방어능 평가를 위한 중(대)동물 감염모델 확립				
주요 연수내용	□ SFTS 백신의 동물모델 및 유효성 평가법 구축 ○ SFTSV mRNA 백신 효능 평가용 신규 동물모델 구축 및 검증 - anti-IFNAR 항체 투여를 통한 일시적 SFTSV 감염/질환 마우스 모델 조건 최적화 - T/B 세포 선택적 억제/결손 마우스 모델 기반의 면역반응 기전 연구 체계 확립 - 노령 페럿 감염모델 조건 최적화 및 면역반응 분석법 구축 ○ SFTSV 수동면역 연구 및 방어 면역 규명 - mRNA 백신 후보물질들의 면역원성의 차이 규명을 위한 동물실험 및 면역원성 평가 - 항원별 면역 혈청의 수동이전을 통한 체내 바이러스 중화 및 제어 효능 평가 - 면역억제/고령 모델에서의 최소 방어 항체가 도출 및 최적 투여 용량 산정 □ 팬데믹 대비 인플루엔자 mRNA 백신 후보물질 도출 및 감염방어 효능 평가 ○ 인플루엔자 mRNA 백신 개발 - H5N1/H9N2 등 HA 단백질의 구조 안정화 변이체 설계 및 코돈 최적화 mRNA 백신 제작 - 온전성과 순도가 검증된 mRNA를 기반으로 LNP 제형화, 입자 크기, PDI, 봉입률 정량 분석 - 단백질 항원 구조의 안정성 확인 및 세포막내 단백질 발현 구조 확인 ○ 인플루엔자 mRNA 백신 효능 평가 및 면역원성 분석 - 마우스 모델에서 후보물질의 면역원성 및 감염방어능 확인 및 다른 clade 바이러스에 대한 교차 면역원성 평가, 예비 독성 실험 - mRNA 백신 투여 후 serum 내 생성된 항체가 항원 epitope과 결합하는 위치를 분석하여 중화항체의 특성을 평가하고 면역원성과의 상관관계 규명 - SFTSV 페럿 모델에서 정립한 바이러스 감염 방식과 모니터링 기법을 활용하여 인플루엔자 페럿 모델 구축 및 mRNA 백신 효능 평가 - 노령 페럿 모델을 활용한 고령층 맞춤형 백신의 면역원성 및 감염 방어 효능 검증					
	필요지식, 기술 등	○ 미생물학, 바이러스학, 생명공학, 생물학, 생명과학, 생화학, 분자생물학, 면역학, 의생명과학, 의·간호학, 수의학, 약학, 임상병리학 등 관련 전문 지식 필요 ○ 세포, 병원체(세균, 바이러스 등) 취급 및 효능 평가 경험 등 관련 기술, 동물실험(채혈, 접종, 부검 등) 경험 등 관련 기술, 특수연구시설(생물안전 2·3등급) 내 실험 업무 경험 등 관련 기술 필요				

과제 2-2

국립보건연구원 박사과정 연수생 직무기술서

연수부서	국립보건연구원 감염병백신연구과	모집인원	1명
전공분야	미생물학, 바이러스학, 생명공학, 생물학, 생명과학, 생화학, 분자생물학, 면역학, 의생명과학, 의·간호학, 수의학, 약학, 임상병리학 등		
연수부서 주요업무	○ 국가 주요 감염병의 백신 개선 및 개발에 관한 연구 ○ 신종 감염병의 백신 개발 및 실용화 연구 ○ 필수 백신 자급화를 위한 연구개발 및 지원 ○ 백신 신기술 연구·개발		

연수책임자	성명	김유진	소속	감염병백신연구과	직급(직위)	보건연구원 (과장)
연수참여 과제정보	과제명	중증열성혈소판감소증후군 백신의 감염 방어면역 특성 연구				
	과제기간	2026.1.1.~2028.12.31.				
	과제개요	○ 백신 후보물질의 체액성 및 세포성 면역반응에 의한 감염방어 특성 확인 ○ 백신 후보물질의 감염방어능 평가를 위한 중(대)동물 감염모델 확립				
주요 연수내용	□ SFTS 백신의 예방을 정량적으로 평가하기 위한 비임상 시험 수행 ○ SFTSV mRNA 백신 효능 평가를 위한 신규 동물모델 구축 및 검증 - anti-IFNAR1 항체 투여를 통한 일시적 SFTSV 감염/질환 마우스 모델 조건 최적화 - T/B 세포 선택적 억제/결손 마우스 모델 기반의 면역반응 기전 연구 체계 확립 - 영양류 모델에서의 SFTSV 감염성 및 백신 평가 동물모델로서의 타당성 검증 ○ SFTSV 백신 유도 면역세포 분석 및 수용체 차단능 평가를 통한 감염방어 관련 후보 면역학적 지표 규명 - 중화항체 형성 능력과 항원 특이적 polyfunctional T 세포 활성 간의 상관분석 - SFTS 백신 유도 항체의 장기 지속성 및 기능적 면역 특성 분석법 수립 - T/B세포 세부 분화 phenotype을 정량화하고, 상관분석을 통해 세포의 질적 특성과 생체 내 바이러스 억제능 간의 연관성 분석 □ 바이러스 백신의 면역학적 효능평가 능력을 연계한 차세대 결핵백신 연구 수행 ○ 다가 항원 결핵 백신 제작 - mRNA 발현 향상을 위한 벡터 플랫폼 선별 및 발현 확인 - 재조합 단백질의 발현 및 정제 효율 평가를 통한 최적의 항원 조합 도출 ○ 다양한 백신 플랫폼의 다가 항원 결핵 백신 효능평가 연구 - 폐 점막 방어능 향상을 위한 후보물질의 최적 투여 경로, 농도 등 조건 스크리닝 - mRNA 및 재조합 단백질 백신의 단독접종과 이종 플랫폼 간 prime-boost 조합에 따른 체액성·세포성 면역반응의 특성 비교 - 면역세포와 감염방어능 간의 상관분석 기술 연계, 항원특이적 polyfunctional T세포 활성과 폐 상주 기억 면역 형성을 비교 분석함으로써 방어면역 지표 규명 - 결핵균 감염 세포의 사멸 및 대식세포 살해를 유도하는 작동 항체의 기능적 특성 규명					
필요지식, 기술 등	○ 미생물학, 바이러스학, 생명공학, 생물학, 생명과학, 생화학, 분자생물학, 면역학, 의생명과학, 의·간호학, 수의학, 약학, 임상병리학 등 관련 전문 지식 필요 ○ 세포, 병원체(세균, 바이러스 등) 취급 및 효능 평가 경험 등 관련 기술, 동물실험(채혈, 접종, 부검 등) 경험 등 관련 기술, 특수연구시설(생물안전 2·3등급) 내 실험 업무 경험 등 관련 기술 필요					