



International
Vaccine
Institute

Vaccines for a Safer Future

IVI 국제백신연구소는 UN개발계획의 주도로 설립된
비영리 국제기구입니다. IVI는 세계보건을 위한
백신의 개발과 보급에 전념하는 유일한 국제기구이자,
대한민국에 본부를 두고 설립된 최초의 국제기구입니다.

2020 연례보고서



“네팔에서의 획기적인 역량 강화에 이어 Vi-DT 장티푸스 접합백신의 임상 3상시험을 성공적으로 완료함으로써, 돌리켈병원과 IVI는 풍토성 장티푸스 국가들의 추가 장티푸스 백신 수요에 부응하고 네팔의 연구 문화 확산에도 기여했습니다.”



리지브 슈레사

네팔 카트만두대학교 부속 돌리켈병원 연구개발부 부장



3 2020년을 돌아보며 · 4 2020년 주요 성과 · 8 SDG의 추진: 성평등
10 SDG의 추진: 기후변화 대응 · 12 세계보건 분야 IVI의 역할
13 IVI의 모델 · 15 IVI의 백신 연구개발 프로그램 · 18 코로나19 · 21 치쿤구니아 · 23 장티푸스 · 30 콜레라
36 세번째 백신(iNTS, 이질) · 40 항생제내성(AMR) · 44 과학(Science) 부서 · 48 A군 연쇄상구균 · 50 주혈흡충증
52 인유두종 바이러스(HPV) · 54 기타 역학 및 공중보건 프로젝트 · 55 정책 및 경제 연구
58 품질 관리 · 60 생물통계 및 데이터 관리 · 62 논문 · 63 파트너십
68 경영진 · 69 이사회 · 70 과학자문위원회 · 71 IVI의 파트너
72 IVI 한국후원회 · 74 2020년 재정 요약 · 76 IVI의 활동 국가





2020년을 돌아보며

IVI의 파트너 및 동료 여러분,

2020년은 전 세계를 재앙으로 몰아 넣은 신종바이러스의 출현으로, 이에 대응하기 위해 역사상 유례없는 규모와 속도로 백신 개발에 박차를 가하고 공공 백신 접종까지 시작할 수 있었던 역사적인 한 해였습니다. 코로나19 팬데믹은 우리 삶의 모든 측면을 변화시켰고 2020년은 대부분의 사람들에게 팬데믹의 해로 기억될 것입니다. 하지만 이러한 위기에 대응하면서 인류가 보여준 실패와 성공은 앞으로 세계보건 및 백신 형평성의 미래를 밝히는 중요한 역사의 한 페이지가 될 것입니다.

전 세계의 다른 연구개발 기관과 마찬가지로 IVI도 모든 자원과 프로젝트를 신속히 동원하여 코로나19 팬데믹을 종식시킬 수 있는 백신 개발을 앞당기고자 노력하였습니다. 그 일환으로 우리는 실험실 및 임상시험 분야의 전문성을 발판으로 백신 임상시험을 포함해 10가지 백신 후보물질의 전임상 및 임상 개발과 임상시험을 지원하였으며, WHO의 코로나19 바이러스(SARS-CoV-2) 항체에 관한 국제표준 확립을 지원하고, 아프리카 사하라사막 이남 지역의 전염병 전파 데이터를 확대하기 위해 역학 연구를 진행하였습니다.

IVI는 코로나19 팬데믹의 종식 가능성을 가시적으로 보여주는 훌륭한 과학적 업적을 이뤄낸 많은 연구자들과 의료 현장의 최전선에서 코로나19에 맞서 최선을 다하고 있는 의료인들, 백신 공급에서 형평성을 최우선으로 하는 COVAX와 같은 글로벌 메커니즘을 마련한 리더들과 정책입안자들, 그리고 개인적 희생을 감수하면서 지역사회 안전을 위해 애쓰고 있는 필수 요원들과 관리자, 자원 봉사자 등 수많은 영웅들의 희생적인 노력에 찬사를 보냅니다.

IVI는 지난 24년간 “세계보건을 위해 안전하고 효과적이며 저렴한 백신을 발굴, 개발 및 보급”하는 사명을 수행하는 국제기구로서, 세계적인 전염병의 예방과 퇴치를 조직의 운영 기조로 삼아 왔습니다. 2020년 IVI는 치명적인 풍토병인 장티푸스로부터 사람들을 보호할 수 있는 새로운 장티푸스 접합백신(TCV)의 승인에 한 걸음 더 다가갔으며 세계 최초의 치쿤구니아

백신 개발을 추진하기 위하여 새로운 글로벌 프로그램을 출범하였고, IVI가 개발한 경구용 콜레라 백신을 이용하여 감염 위험에 노출된 사람들의 콜레라 발생을 예방 및 통제하기 위하여 새로운 파트너십들을 확보 하였습니다. 이와 동시에 IVI는 비장티푸스성 살모넬라, 이질, 주혈흡충증, A군 연쇄상구균, A형 간염, HPV, 결핵, 일본뇌염 등의 질병과 관련된 다양한 단계의 백신 임상개발 및 역학 연구에 참여하는 등 기존 연구개발 포트폴리오 활동에서도 꾸준히 성과를 달성하였습니다.

백신 연구개발 프로젝트 외에도 IVI는 “소리 없는 팬데믹”이라 불리며 세계보건을 위협하는 항생제내성에 효과적으로 대응하고 이에 필요한 글로벌 역량을 강화하기 위해 두 개의 신규 프로젝트에 새롭게 착수 하였습니다. 또한 우리는 지난해 핀란드를 36번째 IVI 회원국으로 맞이 하였고, 대한민국 영부인을 IVI 후원회의 명예회장으로 추대하였습니다.

코로나19 팬데믹은 이 글을 쓰고 있는 지금도 국경을 초월하여 세계 공중보건을 위협하고 있으며 세계 어떠한 나라나 개인도 소외되지 않는 진정한 글로벌 솔루션을 요구하고 있습니다. 이러한 역사적인 순간은 우리가 단합하고 협력하고 혁신하며, 보다 건강한 미래를 구축할 수 있는 기회이기도 합니다. 우리의 노력은 앞으로도 계속될 것이며, 이러한 노력을 여러분과 함께 할 수 있다는 사실에 감사하고 있습니다.

감사합니다.

국제백신연구소 사무총장
제롬 김, M.D.



2020년 주요 성과

01 핀란드의 IVI 설립협정 가입

IVI는 핀란드를 36번째 회원국이자 4번째 자금 공여국으로 맞이하였다. 핀란드는 IVI 운영비 지원과 더불어 IVI의 코로나19 백신 연구개발 활동에 필요한 재원을 지원한다.



핀란드의 IVI 회원국 가입식에서 Eero Suominen 주한 핀란드 대사가 국기를 게양하고 있다. 핀란드는 IVI의 36번째 회원국이다. 사진 제공: IVI

02 코로나19 바이러스 항체에 대한 WHO의 국제 표준 확립 지원

IVI는 결합항체 및 중화항체 역가를 평가하기 위한 ELISA나 코로나19 표준혈청 같은 백신 평가 시스템을 확립하고자 백신 기업 및 글로벌 규제기관과 파트너십을 체결하였다. IVI의 지원으로 WHO의 코로나19 국제표준 뿐만 아니라 한국 표준도 확립되었다. 또한 IVI는 셀트리온, 스마젠, 지아이이노베이션, 제노포커스 등 한국 백신 개발기업들과 파트너십을 체결하고 동물 감염 모델을 이용해 이들 기업이 개발 중인 백신 후보물질의 면역원성과 예방 효능을 평가하였다.

03 코로나19 백신의 임상개발 진행

IVI는 미국의 생명공학 기업인 이노비오, 한국 국립보건연구원, 전염병대비혁신연합(CEPI)과 협력하여 이노비오사 코로나19 백신 후보물질의 임상 1/2상 시험을 한국의 4개 기관에서 착수하였다. 또한 IVI는 임상 2/3상 시험을 네팔에서 공동 수행하기 위해 클로버 바이오파마슈티컬즈와 파트너십을 체결하였고, 제넥신, 셀리드, 유바이오로지스 코로나19 백신 후보물질들의 면역학적 평가를 위해 이들 기업과의 협력에도 착수하였다.

04 마다가스카르와 부르키나파소에서 코로나19 질병 부담 규명 및 감염 사례 보고를 위한 역학 연구 시행

IVI는 마다가스카르와 부르키나파소의 현지 기관들과 협력하여 의료센터들에서 질병 감시를 시행하고, 이를 통해 코로나19 감염 사례들을 파악하기 위해 스웨덴 국제개발협력청(Sida)의 지원을 받았다. 또한 확진자의 가정 내 접촉자 추적 및 검사를 통해 가정 내 전파 양상 데이터를 확충할 계획이다.

05 지속가능한 항생제내성 솔루션을 마련하기 위한 감시 개선 및 자료 수집

IVI와 컨소시엄 파트너들은 영국 정부의 예산 지원을 받는 세 개의 플레밍 펀드(Fleming Fund) 지역기금을 통해 아시아 및 아프리카 사하라 사막 이남 지역의 중저소득 국가들과 협력하여 효율적인 항생제내성 정책 수립에 필요한 고품질의 자료에 대한 수요를 파악하고 평가하며 창출하는 작업을 진행하고 있다.

06 치쿤구니아(Chikungunya) 백신의 세계 최초 개발 추진

IVI와 인도의 생명공학 기업인 바라트 바이오텍(Bharat Biotech)은 아시아 및 남미 지역의 여러 국가에서 적응적 임상 2/3상 시험을 실시하고 세계적으로 필요한 치쿤구니아 백신의 공급을 위한 백신 제조를 가속화하기 위해 CEPI의 지원을 받아 컨소시엄을 구성하였다.

07 더 많은 사람들을 장티푸스로부터 보호 기대

IVI는 한국의 바이오의약 기업인 SK 바이오사이언스와의 공동연구를 통해, IVI가 개발하여 기술이전한 신규 장티푸스 Vi-DT 접합백신을 6~23개월 소아에 1회 또는 2회 접종하는 요법의 안전성과 면역원성을 확인하였다. 네팔, 필리핀, 인도네시아에서 실시되고 있는 임상 3상 시험은 곧 완료될 예정이다.



네팔 카트만두에서 개최된 장티푸스 Vi-DT 접합백신 임상 3상 시험 연구진 회의. 사진 제공: IVI

08 마다가스카르와 부르키나파소에서 주혈흡충증(Schistosomiasis) 질병 부담의 경감







IVI는 안타나나리보(Antananarivo)대학교와 공동으로 진행한 SOMA(마다가스카르의 주혈흡충증) 프로젝트를 2020년에 마무리하였다. 주혈흡충증 백신들의 전임상 시험과 초기 임상개발 간의 간극을 해소하기 위해, IVI는 VASA 프로젝트를 통해 마다가스카르 및 부르키나파소(주혈흡충증이 유행하는 2개국)의 주요 연구자들과 협력을 계속하고 있다.

09 백신외교 옹호

연례 ‘IVI 협력국 포럼’은 백신외교를 통해 코로나19 팬데믹을 종식시킬 수 있는 지속가능하고 공평하며 협력적인 백신 솔루션을 개발하기 위해 다자간 협력에 주력했다.

BUILDING VACCINE DIPLOMACY AND ADVOCACY
IVI Virtual State Forum 2020

International Vaccine Institute

					
Dr. Jerome Kim Director General, IVI	Dr. Soumya Swaminathan Chief Scientist, WHO	Dr. Seth Berkley CEO, Gavi, the Vaccine Alliance	Dr. Richard J. Hatchett CEO, CEPI	Ms. Etleva Kadilli Director, UNICEF, Supply Division	Dr. Peter Hotez Dean, National School of Tropical Medicine, Baylor College of Medicine

세계보건분야 리더들이 IVI의 협력국 포럼 2020 에서 백신외교를 촉구하고 있다.

10 경구용 콜레라 백신을 통한 콜레라 예방

IVI와 한국의 국제질병퇴치기금(GDEF)은 백신접종, 식수 및 위생 개선(WASH) 캠페인 및 질병감시 활동을 통해 네팔과 모잠비크의 콜레라 취약지역 주민들을 보호하기 위한 협력 사업에 착수하였다.

11 신규 백신 플랫폼의 개발

IVI와 한국의 바이오의약 기업인 스마젠은 백신실용화기술개발사업단(VITAL Korea)로부터 연구비를 지원받아 새로운 바이러스 백신 플랫폼 개발에 착수하였다. IVI와 스마젠은 WHO의 연구개발 청사진에 포함되어 있는 두 가지 우선순위 질병인 메르스(MERS)와 크림-콩고 출혈열 질병 모델을 이용하여 이 바이러스 백신 플랫폼을 평가할 계획이다.

SDG의 추진: 성평등

성평등은 건강한 사회의 전제 조건이다



IVI는 성평등을 약속합니다

2020년 IVI는 조직의 운영 및 연구 수행 방식, 그리고 조직 내부 및 파트너들과의 관계에서 성평등을 포함시키는 중대한 발전을 이뤄냈다.

IVI는 젠더 주류화(gender mainstreaming)를 다루는 내부 워크숍을 진행하였고, 처음으로 독립적인 젠더 정책을 수립하였다. 이 정책은 2021년 초 이사회의 승인을 받았다.

IVI는 조직의 활동 및 업무 방식에서 성평등을 실현하기 위한 포괄적인 접근법을 통해 백신접종과 같은 필수적인 보건 서비스와, 기관 내 경영진 및 외부에 존재하는 성별 관련 장벽의 제거를 목표로 하고 있다.



사진제공: IVI

IVI에서 젠더 주류화의 모습



International
Vaccine
Institute

프로젝트 설계 시 연구비
지원 신청서 작성
단계부터 젠더 분석을
포함시킴

중저소득 국가에서
IVI 연구 프로그램을
진행할 때 여자
청소년과 여성의 백신
접근성 확대를 고려함

정책 결정에 젠더
포용적인 참여를
보장하고, 연구팀
구성원의 다양성을
중시함

연구 인력과 대상 인구집단
간의 소통에서 젠더
감수성을 고려함으로써
역학 연구 및 임상시험에서
공평성을 실현함

보호자의 역할에 젠더
감수성이 보장될 수
있도록 백신접종
프로그램을 설계하고
이행함

IVI 조직 내부의
규칙, 절차, 시스템,
메커니즘, 프로젝트,
프로그램에 성평등
관점을 적용함

백신의 연구 개발 보급에 환경적 지속가능성을 도입



백신과 기후변화

전 세계적으로 가속화되는 글로벌화 가운데 신종 감염병들은 주요한 세계보건 위협 요소가 되고 있으며, 콜레라와 같은 풍토병 역시 생계와 경제, 사회 구조에 지속적으로 충격을 가하고 있다.

식수 및 위생 개선(WASH) 캠페인과 같은 공중보건 조치와 병행되는 백신 접종은 기온 상승 및 강수 패턴 변화에 의해 악화될 수 있는 질병으로부터 수많은 생명을 구할 뿐 아니라 전체론적인 관점에서 기후변화 대처에도 중요한 역할을 담당한다.

주혈흡충증과 같은 수인성 질병 및 모기에 의해 전파되는 치쿤구니아와 같은 바이러스 감염의 분포와 유행률은 기후변화나 강수 패턴 변화에 의해 그 양상이 바뀌거나 악화될 수 있다. IVI의 역학 및 임상 연구팀은 이러한 질병을 장기적으로 예방할 수 있는 방안을 개발 및 보급한다는 궁극적인 목표를 실현하고자 백신 후보물질의 임상시험을 진행하고 있다.

IVI 운영의 친환경화

2020년에 IVI는 탄소발자국과 환경 악영향을 줄이기 위해 환경관리 시스템을 채택함으로써 업무 방식에 환경에 대한 책임을 포함시키는 조치를 취했다.

효율성 증대, 에너지 절약

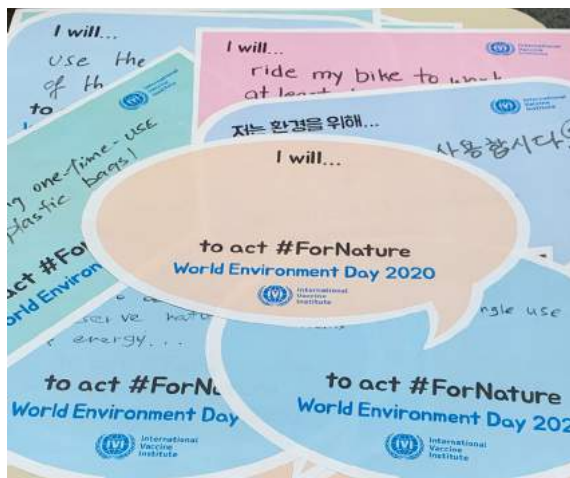
IVI는 구형 보일러를 고효율 신형으로 교체하여 LNG 가스 소비를 16.3% 감축하였으며, 에너지 비용도 12% 절감하여 연간 약 33,000달러(USD)의 비용을 절약하였다

탄소발자국 줄이기

IVI는 에너지 효율이 높은 제품을 구매할 수 있도록 입찰 지침을 개선하고, 이동에 따른 탄소 배출을 줄이기 위해 여행자 체크리스트를 새로 개발하였다

공개적 약속

IVI는 업무와 운영 방식의 환경적 지속가능성을 약속하는 선언을 공개적으로 발표하였다



2020년 세계 환경의 날
IVI 직원들의 활동 모습.
사진제공: IVI

실험실에서 현장까지

열악한 보건환경에서 사용을 위한 안전하고 효과적이며 저렴한 백신의 개발

IVI는 다양한 민관 파트너십 및 업계 협력기관들과 함께 역학 연구에서부터 임상시험, 승인에 이르기까지 공공 사용을 위한 백신의 포괄적인 백신 연구개발 활동을 수행하고 있다.

IVI는 백신 연구개발을 통해 각국 규제당국 및 WHO와 같은 기관들의 백신 승인 활동을 지원하고, 신종 감염병에 대한 백신 개발을 가속화하기 위해 창설된 CEPI가 그 사명을 완수하도록 돕고 있다. 또한 세계백신면역연합(GAVI)이 저렴한 가격으로 백신을 구입해 중저소득 국가에 공급하도록 지원하며, 유니세프가 백신을 가장 필요로 하는 지역에 이를 보급할 수 있도록 지원한다.

이와 같은 세계보건 협력기관 생태계를 통해 IVI는 감염병의 위협에 가장 취약한 사람들에게 생명을 구하는 백신을 보급하고 세계보건 형평성을 실현하고 있다.

IVI의 백신 연구개발 역량

현장 감시 및 증거 생성	실험실 연구 및 발굴	제품 개발 및 임상시험	라이선스 및 등록	정책, 보급, 유효성
<ul style="list-style-type: none"> 역학 보건 경제 백신 도입 후 연구 현장 역량 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 개념증명을 위한 백신 프로토타입 전임상연구, 동물실험, 독성실험 공정 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 백신 기술 이전 시험 대상지역 준비 프로젝트 관리 임상시험 시행 데이터 관리자료 관리 백신의 총 가치 분석 	<ul style="list-style-type: none"> WHO 사전승인 역량 강화 백신개발자에 대한 기술 지원 각국 규제당국과의 협조 	<ul style="list-style-type: none"> 백신접종 캠페인 유효성 입증 백신 사용(uptake) 및 접근성 평가 정책 연구 경제성 분석 및 투자 사례 통제 전략

IVI의 모델

세계보건계의 형평성을 위해 개발 지원이 부족한 백신의 개발

개발 동기가 부족한 백신이란 중저소득 국가에서 주로 발생하는 감염병을 예방하는 백신을 말한다. 이러한 백신은 수많은 인명을 구하고 사람들의 삶의 질을 향상시켜줄 수 있지만, 투자 대비 수익이 낮아 주요 백신 제조사들의 백신 개발을 유도할 수 있는 재정적 유인이 부족하다.

제품 개발 파트너십(PDP) 모델

PDP 모델은 전통적인 시장에서 소외되는 심각한 질병으로 고통받고 있거나 그럴 위험에 처한 사람들에게 시급히 요구되는 백신 제품을 개발하기 위하여 공공, 민간, 자선부문의 파트너십을 구축한다.

IVI가 개발한 콜레라 백신은 전 세계에서 공공 목적으로 사용되고 있는 최초의 저렴한 경구용 콜레라 백신으로서 PDP의 산물이다. 즉, 공적 지원을 받는 연구 활동, 민간 생명공학 기업과 백신 제조사와의 파트너십, 정부기관 및 기타 세계보건 관련 기구와의 협력을 통해 탄생되었다.

IVI는 장티푸스, 메르스, 이질, 비장티푸스성 살모넬라, 치쿤구니아, 코로나19 등과 같은 질병에 대한 백신을 조속히 개발하기 위해 제품개발 파트너들과 지속적인 협력을 이어가고 있다. PDP 모델은 코로나19 팬데믹을 종식시키기 위해 역사상 가장 대규모의 가장 신속한 개발 노력을 가능하게 한 글로벌 코로나19 대응에 필수적이었다.

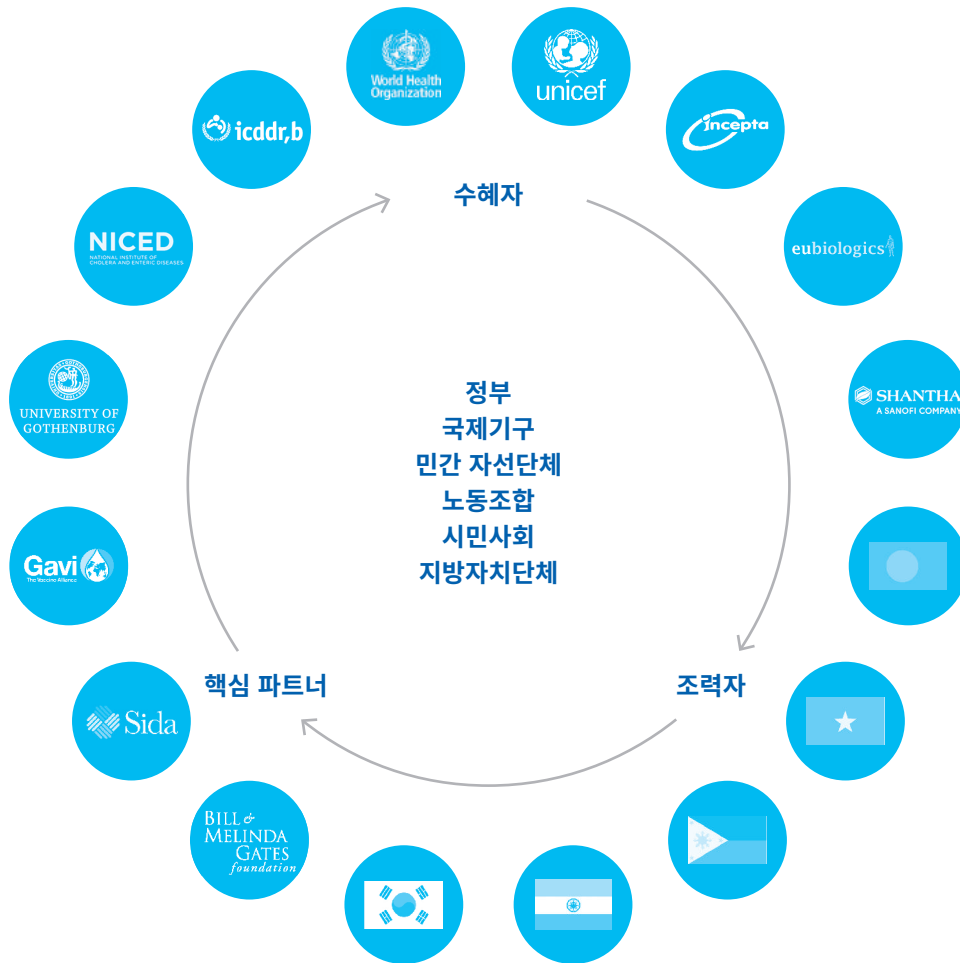


PDP 모델은 백신 개발에 필요한 자원과 역량, 정책 의지를 조율하고 공공 조달 시장에 필수적인 보건 혁신을 촉진함으로써 세계보건 분야의 중대한 공백을 채우는 역할을 한다.

남남 및 삼각 협력(SSTC)

IVI는 많은 수혜 국가들에게 지속가능한 백신 개발 및 보급을 촉진하기 위해 SSTC 모델을 활용한다. IVI는 IVI가 지원하는 모든 국가의 역량을 강화하기 위한 과업의 일환으로, 공동의 보건 및 개발 목표를 달성하기 위해 지식과 전문성, 자원을 교환하는 다자간 협력을 촉진하고 있다.

IVI가 WHO의 사전승인을 획득한 저렴한 경구용 콜레라 백신의 개발과 생산을 촉진하는 데 핵심적인 역할을 수행한 결과, 공중보건 위기에 대비한 공공 목적의 글로벌 백신 비축분을 확보될 수 있었다.



저렴한 경구용 콜레라 백신(산콜, 유비콜®, 유비콜-플러스®)은 다양한 파트너가 참여하여 각자의 역할을 수행하는 삼각 협력 모델을 통해 개발되었다.

- 수혜자: 특정한 보건 대책에 관한 도움을 요청
- 핵심 파트너: 전문지식과 자원, 도움을 공유
- 조력자: 재정적 및 기술적 지원을 제공

IVI의 백신 연구개발 프로그램

IVI의 백신 연구개발

IVI의 핵심 역량 분야는 백신 개발을 위한 역학 연구와 보건경제학 연구, 임상시험, 기술 사용 승인, 제조사로의 기술 이전, 백신 사용 승인 및 WHO 사전 승인을 거쳐 도입 후 영향에 관한 연구 등 광범위한 영역을 포함한다.

IVI는 콜레라, 장티푸스, 이질, 비장티푸스성 살모넬라, 주혈흡충증, 치쿤구니아, A군 연쇄상구균, A형 간염, HPV, 결핵, HIV, 메르스, 코로나19와 같이 세계보건에서 중요한 위치를 차지하는 감염성 질환을 예방하고 항생제내성의 전 세계적 확산을 막기 위한 솔루션 개발에 집중하고 있다.

IVI의 백신 연구개발 프로젝트

■ IVI 자체 개발 백신 및 프로그램
■ IVI의 협력대상 백신에 대한 지원

역학, 질병부담연구, 역량 강화	백신의 전체 가치 평가	발굴/전임상	임상 1상 시험	임상 2상 시험	임상 3상 시험	사용 승인 및 승인 후 연구
아프리카 장티푸스 실태조사	침습 비장티푸스성 살모넬라 (iNTS)		메르스 (진원생명과학)		장티푸스 접합개신(Vi-DT)	
항생제내성 (AMR) 프로그램	A군 연쇄구균	비장티푸스성 살모넬라 (GSK)		치쿤구니아 (바라트바이오텍)		경구콜레라 백신 제조성 & 기술이전
아프리카 코로나19 질병 감시 & 코로나19 임상시험 대상 지역 준비		콜레라 접합백신	코로나19 (이노비오)		코로나19 (클로버)	에티오피아, 네팔, 모잠비크 콜레라 백신접종
질병부담에 대한 경제 및 정책 연구		이질	주혈흡충증 (PAI)			장티푸스 접합백신(Vi-TT) 효과성 (바라트)
백신 부작용 정보관리 시스템		결핵				HPV 1회접종 효과 (GSK)
백신학 고급과정		저가 A형간염 백신	코로나19 (제넥신, 셀리드)			E형간염 (Innovax)
		마이크로니틀 B형간염백신				
		아데노 55바이러스				
		중증열성혈소판 감소증후군SFTSV				
		코로나19 (스마젠)				

2020년
1월 30일,
WHO는 신종
코로나바이러스의
발생을 국제
공중보건
위기상황으로
선포하고



3월에는
코로나19 확산을
팬데믹으로
규정하였다.



코로나19 팬데믹을 종식시키기 위한 백신 개발의 가속화



2020년 IVI는 몇몇 코로나19 백신 후보물질들을 개발하고 초기 임상시험 및 역학 연구를 수행하는 한편, 백신 평가 시스템을 확립하고 코로나19 백신 면역증강제 개발을 위해 국제 및 국내의 파트너들과 협업하고 있다.

코로나19는 2019년 말에 처음 확인된 신종 코로나바이러스에 의해 발생하는 호흡기 질환이다. 코로나19의 가장 흔한 증상은 발열, 마른 기침, 피로감이며, 중증인 경우 숨가쁨, 식욕저하, 흉부 압박감, 고열이 나타날 수 있다.

백신 연구개발

한국의 4개 기관에서 임상 1/2상 시험 실시

IVI는 이노비오사의 코로나19 DNA 백신 후보물질의 내약성, 안전성, 면역원성을 입증하기 위해 한국의 4개 기관에서 임상 1/2a상 시험을 실시하여 백신의 임상개발을 지원하고 있다.

협력기관

이노비오 파마슈티컬즈
대한민국 국립보건연구원

후원기관

전염병대비혁신연합(CEPI)



전세계적으로 임상용 물품 수요가 높은 가운데 IVI는 현지 공급파트너와 협력하여 필요한 물품들을 일정한 시간적 간격으로 공급받고 있다.

사진제공: IVI

코로나19 백신 개발을 위한 임상 연구

백신	IVI의 역할
이노비오 (INO-4800)	<ul style="list-style-type: none"> 임상시험 수행 임상 1/2a상 시험의 샘플로 ELISA와 FRNT를 수행하여 백신의 면역원성 평가
제넥신 (Gx-19, GX-19N)	<ul style="list-style-type: none"> 한국에서의 임상 1/2a상 시험을 통해 중화항체 역가 평가
셀리드 (AdCLD-CoV19)	<ul style="list-style-type: none"> 임상 1/2a상 시험을 통해 백신의 면역원성 평가
유바이오로직스 (EuCorVac-19)	<ul style="list-style-type: none"> 임상 1/2a상 시험을 통해 백신의 면역원성 평가
클로버 바이오파마슈티컬즈 (S-Trimer)	<ul style="list-style-type: none"> 네팔에서 진행된 임상 3상 시험에 공동 임상시험 의뢰자로 참여

코로나19 백신 및 치료제 개발을 위한 전임상시험

백신	종류	IVI의 역할
셀트리온	단일클론 항체	<ul style="list-style-type: none"> 동물 감염 모델에서 효능 평가
스마젠	수포성구내염 바이러스(VSV) 벡터 기반의 재조합 코로나19 백신	<ul style="list-style-type: none"> 동물 모델에서 면역원성 및 예방 효능 평가 임상시험에서 면역학적 평가(ELISA/ Neut)
지아이 이노베이션	백신 면역증강제	<ul style="list-style-type: none"> 동물 모델에서 면역원성 및 예방 효능 평가
제노포커스	코로나19 백신을 발현하는 세균성 포자	<ul style="list-style-type: none"> 동물 모델에서 면역원성 및 예방 효능 평가

코로나19 표준혈청 확립

IVI는 국제 표준혈청 후보물질의 결합항체 역가 및 중화항체 역가를 시험하고 그 결과를 영국 국립생물표준통제연구소(NIBSC)에 전달하였으며, 이는 궁극적으로 WHO가 코로나19 바이러스 항체에 관한 국제표준을 확립할 수 있도록 지원하기 위한 것이다.

IVI는 또 코로나19 바이러스 항체에 관한 한국 표준을 확립하기 위해 한국질병관리청을 지원하였다.

역학 연구 및 역량 강화

마다가스카르와 부르키나파소의 코로나19 검사 역량 강화

아프리카 지역의 코로나19 연구(COVIA)

중저소득 국가의 코로나19 질병 부담 자료가 현저히 부족한 상황에 대처하기 위해 COVIA는 의료센터 중심의 질병 감시를 시행하고 이를 통해 코로나19 감염 사례를 발견하기 위해 마다가스카르와 부르키나파소의 지역 기관들을 지원하는 것을 목표로 한다. 또한 가정 내 전파를 보다 심도 깊게 이해하기 위해 확진자의 가정 내 접촉자를 추적하고 검사를 통해 확진자를 발견하는 활동도 진행 중이다.

후원기관

스웨덴 국제개발협력청(Sida)



IVI의 생물안전3등급 실험실(BSL-3) 내부 모습. 사진제공: IVI

세계 최초 치쿤구니아 백신 개발 추진



치쿤구니아는 감염된 숲모기(Aedes)에 의해 사람에게 전파되는 바이러스성 질병으로 발열, 중증의 관절통, 근육통, 두통, 구역, 피로, 발진 등이 나타난다. 이 질병은 일반적으로 치명적이지는 않으나 심한 관절통을 동반할 수 있으며 증상이 수주 내지 수년간 지속될 수 있다. 현재 이 바이러스를 예방 또는 치료할 수 있는 백신이나 특별한 치료제는 없으며, 가능한 치료는 증상 완화에 집중되어 있다.

글로벌 치쿤구니아 백신 임상개발 프로그램(GCCDP)으로 남미와 아시아에서 BBV87 백신의 적응적 임상 2/3상 시험 계획 및 시행



2020년 6월, IVI는 인도의 바라트 바이오텍사 백신 후보물질의 임상개발을 추진하기 위해 바라트 바이오텍과 파트너십을 체결하였다.

이 프로그램은 아시아 및 라틴 아메리카의 여러 국가에서 적응적 임상 2/3상 시험을 실시하고 궁극적으로 WHO의 사전승인을 획득하는 것을 목표로 한다.

이 임상시험은 12~65세의 건강한 피험자를 대상으로 BBV87 치쿤구니아 백신 2회 접종요법의 안전성과 면역원성을 평가하는 연구로, 적응적 설계(adaptive and seamless design) 방식의 2/3상, 무작위배정 대조 임상시험이다. 임상시험은 코스타리카, 과테말라, 도미니카 공화국, 파나마, 콜롬비아, 태국에서 이루어진다. 이 연구는 BBV87 백신의 글로벌 임상개발의 일환으로 인도에서 진행되고 있는 바라트 바이오텍사의 임상시험과 병행하여 진행한다.

협력기관

바라트 바이오텍
전염병대비혁신연합(CEPI)
영국 NIBSC

후원기관

전염병대비혁신연합(CEPI)

남미 및 아시아 지역 10개 임상시험 현장에서 2회 접종형 BBV87 치쿤구니아 백신 안전성 및 면역원성 평가를 위해 건강한 12-65세 사람들 대상 적응적 설계(adaptive and seamless design) 방식의 임상 2/3상, 무작위배정 대조 글로벌 시험



예비 지역으로 고려되는 국가 및 지역들
 스리랑카
 도미니카공화국 (2개 임상시험 지역)
 캄보디아



IVI 본부에서 열린 GCCDP 착수 회의. 사진제공: IVI

이 바이러스가 처음 확인된 것은 1952년이지만 빠르게 확산되기 시작한 것은 2004년으로, 이후 전 세계에서 대규모로 발생하기 시작하였다. 재확산 이후 총 발생은 43개국에서 340만명이 넘는 것으로 추정되고 있다.

“치쿤구니아”라는 이름은 마콘데(Makonde)족의 키마콘데어(Kimakonde)에서 유래되었는데 “뒤틀리다”라는 의미를 가지고 있다. 이 질병에 걸린 사람은 심한 관절통 때문에 구부정한 모습을 갖게 되는데 이러한 상태를 표현하는 말이다.

장티푸스

장티푸스 통제

IVI는 장티푸스 프로그램을 통해 차세대 장티푸스 접합백신(Vi-DT)을 개발하고 장티푸스 감시 활동을 전개하며 아프리카, 아시아, 태평양 지역의 여러 섬에서 효과성 연구를 실시하여 Vi-TT 백신 도입을 추진한다.

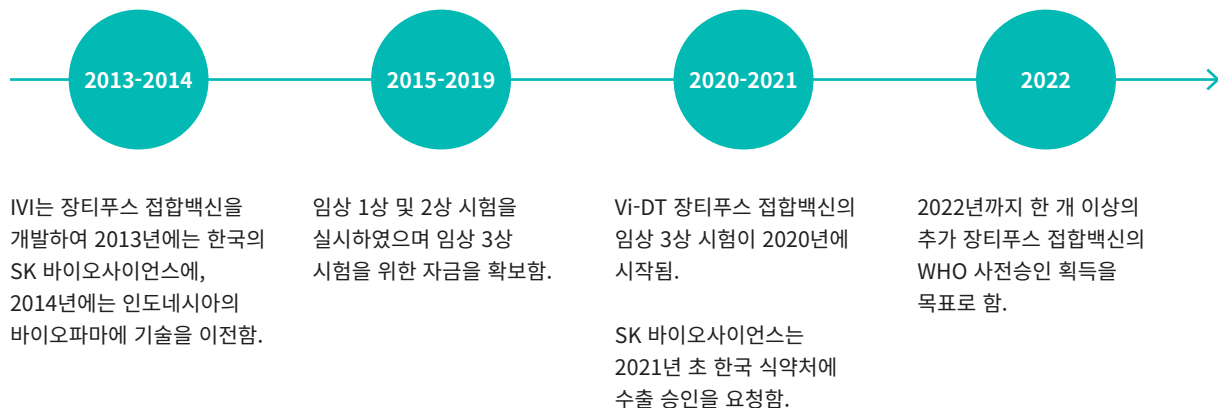


장티푸스는 장티푸스균(*S. Typhi*)에 의해 발생하는 세균성 질환으로 감염된 사람의 대소변에 의해 오염된 음식물이나 식수를 섭취했을 때 전파된다. 보통 발열, 두통, 변비, 권태 등의 증상을 동반하나 다른 감염성 질환과 구별할 수 있는 증상이 거의 없어 진단 및 치료에 어려움이 있다. 전 세계적 사망률과 이환율의 주요 원인은 침습성 살모넬라 감염증으로 전 세계에서 매년 1200~2200만 사례가 발생하며 남아시아에서 질병 부담이 특히 높다.

빌앤멜린다게이츠재단은 장티푸스 통제를 위해 7개 항목의 글로벌 전략을 공유하였다. IVI가 이러한 전략을 실행하기 위해 진행 중인 프로그램들은 아래와 같다.

장티푸스 통제를 위한 빌앤멜린다게이츠재단의 7개 글로벌 전략	IVI 프로그램
2020년까지 WHO의 사전승인 획득을 목표로 최소 2종의 장티푸스 접합백신 지원	SK 바이오사이언스 및 바이오파마와 함께 Vi-DT 장티푸스 접합백신을 개발하는 프로그램
범용 살모넬라 접합백신 개발을 위한 개념증명 연구 개시	iNTS 백신 개발 프로그램
장티푸스 접합백신 도입 결정 또는 유효성 평가에 이용할 수 있는 저비용의 새로운 감시 방법 개발을 통한 감시 활동 개선	역학 연구 및 백신 도입과 효과성에 관한 연구 <ul style="list-style-type: none"> • 아프리카 중증 장티푸스 실태 조사 프로그램(SETA) • 아프리카에서 신규 장티푸스 접합백신의 효과: 가나 및 콩고에서의 다기관 연구(THECA) • 인도 나비 뭍바이의 장티푸스 접합백신 도입 경제성 평가 • 마다가스카르의 장티푸스 접합백신 도입(TyMA) • 피지의 장티푸스 대응 및 퇴치 프로그램(Ty-FIVE) • 모잠비크 장티푸스 감시 프로그램(MOTIF)
최소 10개 이상의 세계백신면역연합(GAVI) 지원 대상국에 장티푸스 접합백신의 도입	
풍토성 장티푸스 국가 및 대규모 발생 지역에서 장티푸스 접합백신의 사용을 확대할 수 있는 새로운 장티푸스 접합백신 성능 및 작용에 관한 연구 데이터 생성	
글로벌 통제 전략의 채택 추진	
장티푸스 완전 퇴치 가능성 평가	

차세대 장티푸스 접합백신(TCV)의 개발



IVI는 장티푸스균 Vi 다당체를 디프테리아 독소에 접합하여 Vi-DT라는 장티푸스 접합백신을 개발하였다. 장티푸스 접합백신은 다른 장티푸스 백신과는 달리 소아(고위험군)에서도 예방 효과가 있다. IVI는 한국의 SK 바이오사이언스, 인도네시아의 바이오파마, 방글라데시의 인셉타사에 기술을 이전하였으며, 현재 2022년 말을 목표로 SK 바이오사이언스 및 바이오파마와 협력하여 사용 승인 및 WHO 사전승인을 위한 임상개발을 진행 중에 있다.



2013년 IVI는 Vi-DT의 제조 및 상용화를 위해 SK 바이오사이언스에 기술을 이전하였다. Vi-DT에 관한 임상 1상 안전성 시험이 2~45세의 지원자를 대상으로 필리핀에서 처음 실시되었으며, 1회 접종으로부터 4주 후의 백신 안전성과 면역원성이 입증되었다.

2세 미만 소아에서의 임상 2상 시험이 성공적으로 완료된 후 Vi-DT를 1회 접종하는 대규모 3상 시험이 2020년 필리핀과 네팔에서 시작되었다. 코로나19로 인해 시험대상자의 등록 및 추적관찰 방문이 지연되었음에도 불구하고 2020년 말 네팔 임상시험에서는 모든 시험대상자에서 Vi-DT의 안전성이 입증되었으며 1차 평가 목표를 모두 만족하는 결과를 얻었다. 이러한 결과는 안전하고 효과적인 세계에서 두번째 장티푸스 접합백신의 승인 획득을 위해서 중요한 이정표가 된다.

필리핀의 임상 3상 시험도 완료를 앞두고 있으며 IVI의 기술 지원하에 SK 바이오사이언스가 2021년 초 한국 식품의약품안전처(MFDS)에 품목허가(수출 승인) 신청을 제출하였다. MFDS의 승인이 결정되면 WHO에 사전승인 검토를 신청할 계획이다.



또한 IVI는 Vi-DT 기술 이전 후 임상, 규제, 관리 측면에서 바이오파마를 지원하기 위해 빌앤멜린다게이츠 재단으로부터 이에 필요한 연구비를 지원받았다.

바이오파마는 2017년 12월, 자카르타의 1개 기관에서 임상 1상 시험을 완료하였다. 결과는 SK 바이오사이언스의 임상 1상 시험과 유사하며 안전성 문제도 없었다. 600명을 모집하여 12개월간 추적 관찰하는 바이오파마의 임상 2상 시험도 완료되었다. 3,071명의 지원자를 대상으로 하는 임상 3상 시험이 2020년 1월 시작되었으나 인도네시아의 코로나19 감염자 수가 너무 많아 동년 3월에 시험대상자 모집을 중단하였다. 현재 시험대상자 모집이 재개되었으며, 2021년 4월 완료를 조심스럽게 계획하고 있다.

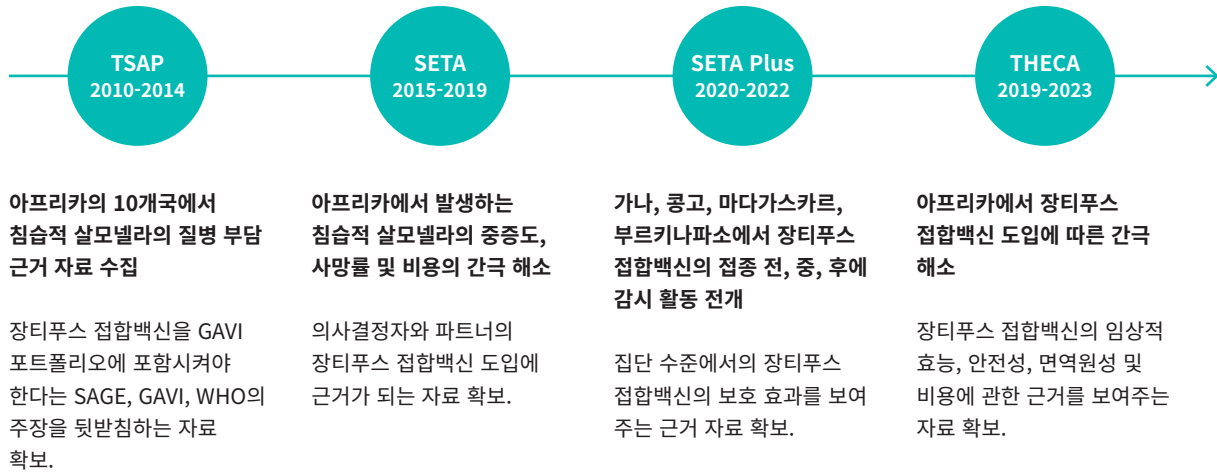
협력기관

한국 SK 바이오사이언스
 인도네시아 PT 바이오파마
 인도네시아 규제당국
 WHO
 한국 식품의약품안전처(MFDS)
 필리핀 식품의약국
 인도네시아 의약식품통제국
 네팔 의약품개발협회
 네팔보건연구회
 필리핀 열대의학연구소
 인도네시아 국립종합병원
 네팔 및 필리핀의 시험 현장

후원기관

빌앤멜린다게이츠재단

감시 및 효과성 연구



아프리카 중증 장티푸스 실태조사 프로그램(SETA) 플러스

IVI가 2015년부터 진행해 온 SETA 프로젝트는 2019년 말 성공적으로 완료되었으며 2020년부터는 추가 자금을 확보하여 SETA 플러스로 전환되었다. “SETA 국가”에는 나이지리아, 부르키나파소, 가나, 콩고, 마다가스카르가 포함되며, IVI는 이들 국가에서의 장티푸스 발생률, 중증도, 후유증, 경제적 부담, 그리고 침습적 살모넬라종의 발생률과 중증도에 관한 표준화된 데이터를 수집하고 있다.

SETA 플러스팀은 코로나19 발생에 대응하기 위해, 팀 구성원 및 시험대상자 보호를 목적으로 나이지리아에 개인보호장비를 공급하고 위험 최소화 방안을 공동 수립하였다. 부르키나파소와 가나에서는 안전 훈련도 실시하였다. 또한 캠브리지-아프리카 알보라다 연구기금과 스웨덴 국제개발협력청(Sida)으로부터 추가 지원을 확보하여 콩고, 부르키나파소, 마다가스카르에서 코로나19 진단검사를 확대하고 부르키나파소와 마다가스카르에서는 감시 플랫폼을 이용하여 코로나19 발생 추이를 조사하였다.



SETA Plus 팀은 팀원 및 시험참가자 보호를 목적으로 나이지리아 사업지역에 개인보호 장비를 공급하였다.

협력기관

- 가나 콰메 은크루마 과학기술대학
- 콩고 국립생의학연구소
- 벨기에 열대의학연구소
- 부르키나파소 와가두구대학교

후원기관

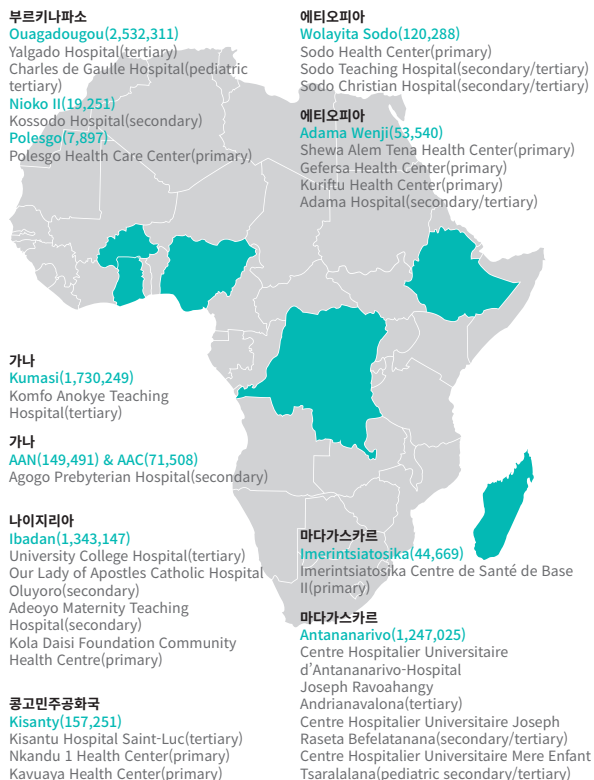
- 빌앤멜린다게이츠재단

“2018년 OLACH의 소아환자가 장티푸스균(S. typhi)에 감염되었습니다. 이는 2가구의 선정과 4개 동네의 질병 통제로 이어졌습니다. 첫 후속 조치 및 선정 3일 후에, 선정된 1개 가족 구성원과 통제 대상 동네 주민 2명이 발열 증세를 보였습니다. 그들은 OLACH를 방문하였고 SETA 연구의 조사 대상으로 포함되었습니다. 이들의 혈액배양 결과는 장티푸스균 감염 양성이었고, 같은 지역 4명의 주민이 장티푸스균 양성 반응을 보였기에 우려가 되는 상황이었습니다. 결과는 의사에게 전달되었고, 이들은 필요한 치료를 받았습니다. 이는 SETA연구팀이 OLACH로부터 초기 등록자 가정을 방문하지 않았다면 가능하지 않았을 것입니다.”

Our Lady of Apostles' 카톨릭 병원 (OLACH) 외래종합진료부, 사혈전문의 할리매트 바바롤라(Halimat Babalola)

SETA(2015-2019)

아프리카 중증 장티푸스 실태조사 사업
대상 지역 (괄호 안은 주민 수)



SETA+(2020-2022)

SETA+ 사업



아프리카에서 신규 장티푸스 접합백신의 효과: 가나 및 콩고의 다기관 연구(THECA)



2019년에 출범한 THECA 프로젝트는 원래 SETA 프로그램과 연계하여 계획되었다. 이 프로젝트에는 무작위 군집 배정하여 백신 효과를 시험하는 프로그램(가나)과, 최근에 승인된 장티푸스 접합백신인 Typbar-TCV® (Vi-TT)를 사용하는 대규모 백신접종 캠페인(콩고)이 포함되어 있다. 또한 이 프로젝트에는 대규모 백신접종 캠페인을 통한 장티푸스 접합백신 접종의 실행 가능성 및 비용효과성을 평가하는 보건경제학 연구도 포함되어 있다. IVI는 이러한 연구를 통해 Vi-TT 백신의 안전성 및 면역원성에 관한 추가 데이터를 확보하고 항생제내성 확산의 최소화에 백신접종이 미치는 영향을 측정할 계획이다.

협력기관

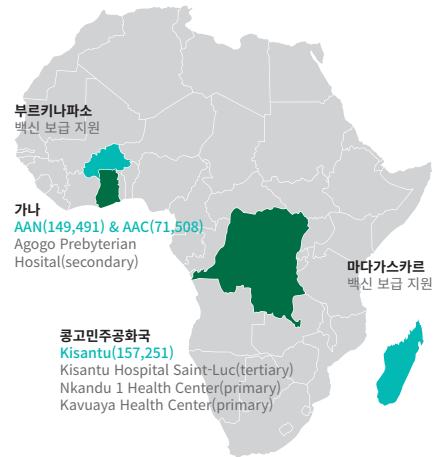
- 가나 콰메 은크루마 과학기술대학
- 콩고 국립생의학연구소
- 벨기에 열대의학연구소
- 프랑스 메리유 재단
- 부르키나파소 와가두구대학교

후원기관

- 빌앤멜린다게이츠재단
- 2차 유럽 및 개발도상국 임상시험 파트너십 프로그램

THECA(2019 - 2023)

아프리카의 장티푸스 접합백신 효과성 조사
대상 지역 (괄호 안은 주민 수)



인도 나비 뭄바이 장티푸스 접합백신 도입의 경제성 평가

IVI는 공공 예방접종 프로그램에 장티푸스 접합백신을 도입하고 9개월~14세 어린이가 약 40만명을 대상으로 2단계 백신접종을 실시하여 장티푸스를 통제하기 위해 나비 뭄바이 지방자치단체와 파트너십을 맺었다.



IVI는 1) 장티푸스 접합백신의 운송비 추정 및 글로벌 장티푸스 접합백신의 운송비 산정을 위한 도구의 개발, 2) 질병 비용 추정, 3) 나비 뭍바이의 장티푸스 접합백신 도입에 따른 비용효과성 추정과 같은 3가지의 경제성 평가를 진행하고 있다.

이와 같은 경제성 평가의 결과는 인도뿐만 아니라 지역 및 글로벌 수준에서 장티푸스 접합백신 도입에 관한 의사결정을 내리는 데 종합적인 근거 자료로 사용될 것이다. 생성된 자료들은 또 장티푸스로 인한 인도의 경제적 부담을 이해하고 향후 백신 도입을 위한 예산 및 계획 수립에 유용한 참고 자료로도 사용될 것이다.

협력기관

인도 나비 뭍바이 지방자치단체

미국 질병통제예방센터

WHO

인도 국립콜레라 및 장질환 연구소(NICED)

후원기관

WHO

미국 질병예방통제센터(CDC) 재단

장티푸스 감시 및 장티푸스 접합백신 도입 신규 프로그램들

IVI는 2020년 모잠비크와 마다가스카르, 피지에서 세 개의 새로운 장티푸스 프로그램을 출범하였다.

모잠비크 장티푸스 감시 프로그램(MOTIF)은 모잠비크가 장티푸스 질병 부담 자료를 생성하여 세계백신면역연합(GAVI)의 보조금을 신청하고 국가 예방접종 프로그램에 장티푸스 접합백신을 포함할 수 있도록 모잠비크 정부를 지원하는 것을 목표로 한다.

마다가스카르 장티푸스 접합백신 도입(TyMA) 프로그램은 고위험군(주로 어린이)의 백신접종과 국가적 장티푸스 통제 계획 수립을 지원하여 장티푸스의 확산을 통제하는 것을 목표로 한다.

피지의 장티푸스 중재 및 퇴치 프로그램(Ty-FIVE)은 피지의 국가예방접종(EPI) 프로그램과 협력하여 바누아 레부(Vanua Levu) 섬주민을 장티푸스로부터 보호하고, Vi-TT 1회 접종 요법의 실행 가능성과 예방 효과를 평가하기 위해 생후 9개월 이상의 섬주민 전체에 백신접종을 실시하는 것을 목표로 한다.

협력기관

모잠비크 Instituto Nacional de Saúde(MOTIF)

영국 캠브리지대학교 의학부(TyMA)

마다가스카르 온타나나리보대학교(TyMA)

마다가스카르 보건부((TyMA)

피지 보건부(Ty-FIVE)

호주 머독아동연구소(Ty-FIVE)

호주 피터 도허티 감염면역연구소((Ty-FIVE)

후원기관

한국 포스텍 성영철 교수

콜레라

콜레라 퇴치

TVI의 콜레라 프로그램은 고품질의 저렴한 경구용 콜레라 백신을 이용해 풍토성 콜레라 국가와 외래 콜레라 국가의 국민들을 보호하고, 고위험 환경에서 경구용 콜레라 백신을 사용해야 하는 의사결정자들을 지원하기 위한 근거 자료를 생성한다.



콜레라는 빈곤과 연관성이 높은 감염성 설사 질환으로, 안전한 식수와 위생을 확보하기 어려운 밀집된 환경에서 주로 발생한다. 자연재해나 강제이주와 같은 인도적 위기 이후에 치명적인 창궐이 발생하며 취약한 인구집단에서의 콜레라 예방은 세계보건계의 우선 해결 과제이다.

콜레라는 성인과 소아에 모두 발생하며, 매년 250만명 이상이 감염되고 이중 10만명 정도가 사망한다.

IVI의 경구용 콜레라 백신 개발

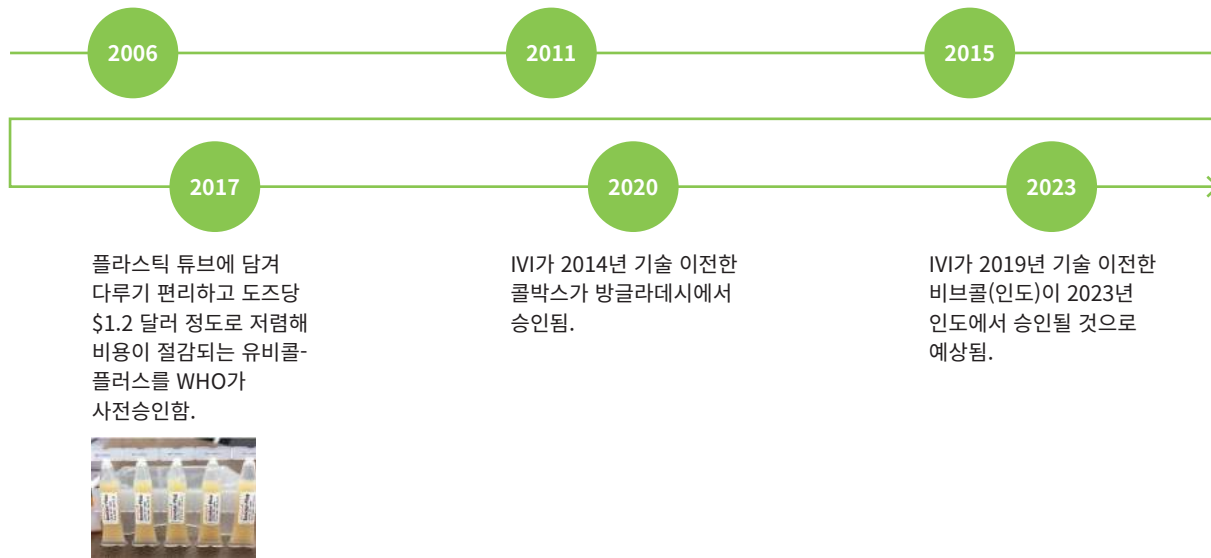
IVI가 WHO 기준을 충족할 수 있도록 mORCVAX(베트남)의 공정을 재개발하고 제형 변경에 착수함.



IVI가 2008년에 기술 이전한 산콜(인도)을 WHO가 사전승인함.



IVI가 2010~2011년에 기술 이전한 유비콜(한국)을 WHO가 사전승인함.



IVI는 2006년 이후 빈곤, 자원 부족, 잦은 분쟁으로 콜레라에 취약해진 지역에 안전하고 효과적이며 저렴한 경구용 콜레라 백신을 공급하기 위해 노력해 왔다. 2013년 경구용 콜레라 백신 글로벌 공공 비축분의 설치로 지금까지 수많은 인명을 구했으며, 이를 통해 공공과 민간의 긴밀한 파트너십을 통해 실현되는 사업인 “콜레라로부터 자유로운 세상”으로 가기 위한 로드맵을 설정할 수 있었다.



예멘, 2019년



모잠비크, 2018년



네팔, 2015년

2020년까지 IVI가 개발한 경구용 콜레라 백신 6천만 도즈 이상이 20개여개 국가에 보급되었다.

IVI는 경구용 콜레라 백신의 활용 및 접근성을 높이기 위해 세 가지 목표를 추진 중이다

목표 1: 경구용 콜레라 백신 제조사가 공급량을 유지 또는 확대할 수 있도록 지원

기술 이전 및 역량 강화

2020년 방글라데시 정부는 IVI가 방글라데시 백신제조사인 인셉타 백신에 기술을 이전하면서 생산이 가능해진 콜박스(Cholvax)의 사용을 승인했다. 콜박스는 방글라데시에서 생산된 최초의 콜레라 백신으로서, 풍토성 콜레라 국가가 콜레라를 통제할 수 있는 역량을 확보하는 소중한 첫 발을 내딛은 것으로 평가되고 있다.

인도의 백신제조사인 비브콜에 대한 IVI의 경구용 콜레라 백신 기술이전은 2020년 코로나19로 인해 진행 속도가 지연되기는 했으나 현재 진행되고 있다.

국제 표준화

현재 저비용 경구용 콜레라 백신 제조사가 이용할 수 있는 국제표준이나 기준 물질이 없는 상황에서 IVI는 백신의 일정한 효능을 유지하고 대량 생산이 가능하도록 지원하기 위해 유바이오로지스 및 영국 NIBSC와 협력하고 있다. 경구용 콜레라 백신의 공급이 전 세계의 수요에 미치지 못하기 때문에 공급 증대는 세계보건에 매우 중요하다.

경구용 콜레라 백신의 제형변경

IVI는 유비콜(Euvichol®)의 생산비용을 20% 절감하고 생산 능력을 30% 향상시킬 수 있는 경구용 콜레라 백신의 신제형 개발을 추진하고 있다. 한국의 규제당국 및 WHO의 사전승인팀과 논의 결과 제안된 변경안과 임상개발 계획이 만족스러운 것으로 확인되었다.

유바이오로지스는 간소화된 신제형인 유비콜-S의 cGMP 생산을 추진하고 있으며, 임상 3상 시험을 2021년 하반기에 네팔에서 실시하기 위한 준비를 진행하고 있다.



경구용 콜레라 백신 관련 여타 연구

프로젝트명	범위	결과
경구용 콜레라 백신의 OCV 국제 표준 및 기준시약 물질	각국의 백신 연구소들이 방법 개발과 표준 준비를 할 수 있도록 재료의 이용가능성과 공급을 보장함	경구용 콜레라 백신 생산 기업을 위한 국제 표준 및 기준 시약 개발
유비콜-S에 CTC 라벨 부착운송 온도 라벨	유비콜-S에 통제된 보관온도 조건(CTC) 라벨을 부착할 수 있도록 데이터 패키지 개발	비냉장 운송 및 자가 2차접종을 위해 40°C에서 14일간 사용할 수 있도록 유비콜-S에 CTC 라벨 부착

협력기관

베트남 바바이오텍
 인도 산타바이오테크닉스
 한국 유바이오로지스
 방글라데시 인셉타 백신
 인도 바라트 이뮤놀로지컬
 영국 NIBSC

후원기관

빌앤멜린다게이츠재단

목표 2: 5세 미만 소아를 위한 효능이 개선된 콜레라 백신의 개발

IVI는 어린 소아에서의 개선된 효능 및 예방효과 지속기간 연장이 가능한 콜레라 접합백신(CCV)을 공동 개발하기 위해 하버드대학교 및 유바이오로지스와 협력하고 있다.

IVI 연구팀은 시험생산공정에 관한 기술을 유바이오로지스에 성공적으로 이전하였다. 2020년 IVI는 웰컴트러스트 재단(Wellcome Trust)로부터 추가 후원을 확보하여 GLP 독성시험을 시작하였다. 2021년 말에는 한국에 임상시험 계획(IND)을 제출할 수 있을 것으로 예상되며, 2021년에 임상 1상 시험을 실시할 수 있도록 추가적인 후원처를 기다리고 있다.

파트너 및 협력기관

미국 하버드대 매사추세츠 종합병원
 한국 유바이오로지스

후원기관

영국 웰컴 트러스트 재단
 한국 글로벌헬스기술연구기금(RIGHT펀드)

목표 3: 풍토성 콜레라 국가의 경구용 콜레라 백신 사용을 지원할 수 있는 근거 마련

2020년 IVI는 네팔과 모잠비크에서 콜레라 통제 및 예방을 위하여 두 가지 프로젝트를 새롭게 출범하였는데, 여기에는 식수 및 위생 개선(WASH) 프로그램과 함께 진행되는 경구용 콜레라 백신접종 캠페인, 질병 감시 활동 및 기타 대처 활동이 포함된다.

IVI는 에티오피아에서 수년간의 추적관찰을 통해 경구용 콜레라 백신접종의 유효성과 영향을 평가하고 콜레라와 다른 설사 질환의 역학 자료를 수집하는 콜레라 백신 유효성 연구 프로젝트도 시작하였다.

프로젝트명	범위	결과
콜레라 통제 개선 (ECHO) - 네팔	<ul style="list-style-type: none"> 발생지역 집중 대응 방식의 경구용 콜레라 백신접종 캠페인 신속한 WASH 대응 및 감염병 발생 조사 실험실 진단 등 질병 감시 활동 개선 질병 비용 연구 및 경제성 평가 	<ul style="list-style-type: none"> 네팔의 콜레라 통제, 예방 및 대응 방식의 개선 전국적인 표본을 사용한 콜레라 혈청 조사 국가 콜레라 통제 계획을 위한 자료 생성 및 근거 개발
콜레라 통제 개선 (ECHO) -모잠비크	<ul style="list-style-type: none"> 콜레라 유행 지역에 경구용 콜레라 백신의 선제적 도입 콜레라 및 설사 질환에 대한 개선된 체계적인 감시의 강화 및 실시 지역별 위험 인자와 건강 생활 습관의 평가 콜레라 질병 비용 연구 및 경제성 평가 	<ul style="list-style-type: none"> 콜레라 유행 지역에서 콜레라 감시 활동 개선 대규모 백신접종 캠페인 콜레라 발생에 관한 국가의 신속 대응 및 대비 개선 국가적 콜레라 통제 계획의 개발 및 승인
에티오피아 콜레라 백신 유효성 연구, 통제 및 예방(ECCP)	<ul style="list-style-type: none"> 콜레라 취약 지역에 경구용 콜레라 백신의 선제적 도입 지역의 공중보건 역량 강화를 위한 질병 모니터링 시스템의 확립 	경구용 콜레라 백신의 유효성 평가

글로벌 경구용 콜레라 백신 비축분이 확보되어 20개국 이상에 6천만 도즈의 백신을 공급함으로써 대규모의 콜레라 예방 캠페인이 가능해졌다.

파트너 및 협력기관

WHO의 글로벌 콜레라 통제 태스크포스(GTFCC)
네팔 보건인구부 역학 및 질병통제과
굿네이버스
네팔 국립공중보건연구소
세티지방병원, 티카푸르병원, 말라케티병원
네팔 보건국
존스홉킨스대학교 블룸버그 공공보건대학원 국제보건학과
WHO와 UNICEF 네팔 사무소(WASH 프로그램)
모잠비크 국립보건원
모잠비크 보건부
에티오피아 보건부
에티오피아 공중보건연구소

후원기관

대한민국 국제질병퇴치기금(외교부/코이카)
LG전자
IVI 한국후원회



세 번째 백신(iNTS 또는 이질)

IVI의 세번째 백신 개발 추진: iNTS, 이질



IVI는 자체 개발한 경구용 콜레라 백신과 장티푸스 접합백신에 이어, 침습적 비장티푸스성 살모넬라(iNTS) 백신과 이질 백신 등 두 가지 백신 후보물질의 전임상 개발에 투자하고 있다. 이 두 개의 백신 중 하나가 IVI가 개발한 세 번째 백신이 될 수도 있을 것이다.

3가 Vi-iNTS 접합백신

iNTS는 살모넬라 엔테리카(*S. enterica*)와 살모넬라 타이피무리움(*S. typhimurium*) 세균에 의한 침습적 감염증으로, 위장관염, 고열, 혈액감염, 패혈증의 증상을 유발하고, 심한 경우 사망에 이를 수 있다. iNTS는 빈곤, 영양부족, 열악한 위생, 안전한 식수의 부족과 연관이 있다. 아프리카의 사하라 사막 이남 지역과 동유럽에서 가장 빈발하며, 소아, 젊은 성인, 면역결핍자(HIV 감염자와 말라리아 환자 포함)에서 감염 위험이 특히 높다. 치료하지 않을 경우 생명을 위협할 수 있으며 현재 승인된 백신은 없다.

2020년 IVI는 iNTS 백신의 안전성과 효과를 소동물에서 입증하여 개념증명을 성공적으로 완료하였다. 또한 대량생산 방법을 확립하였으며, 전임상 독성시험용 백신을 생산하기 위해 SK 바이오사이언스에 백신 기술을 이전할 계획이다.

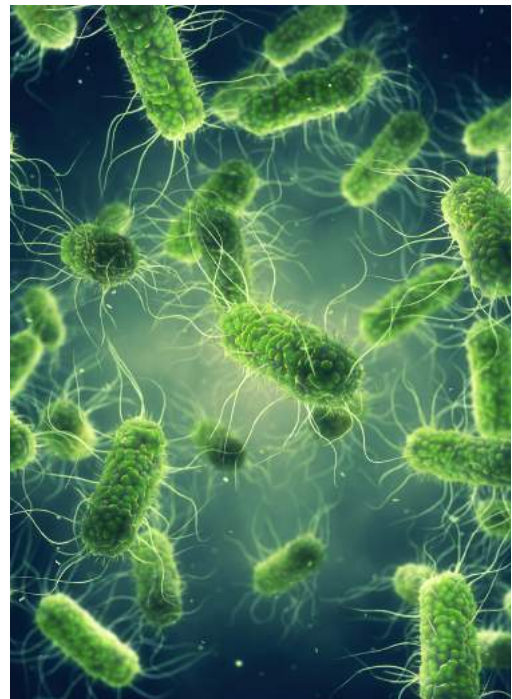
IVI는 2018년에 자체 예산을 투자하여 iNTS 백신 과제에 대한 연구를 시작하였다. 2019년에는 웰컴 트러스트 재단으로부터 330만 달러의 연구비를 지원받아 2023년까지 백신 개발을 이어갈 수 있게 되었다.

협력기관
SK 바이오사이언스

후원기관
IVI 자체 예산
웰컴 트러스트 재단

매년 340만 건이 발생하고 그 중 68만명 이상이 사망한다. 발생 건의 2/3가 5세 미만의 소아들이다.

iNTS와 이질 치료에 항생제내성이 중대한 장애물로 인식되고 있는데 모든 항생제에 내성을 보이는 사례가 점점 증가하고 있다. 따라서 가까운 미래에는 백신이 iNTS와 이질에 의한 사망을 막는 유일한 방법이 될 수도 있을 것이다.



범용 이질 백신

심한 설사, 장기적인 건강 및 인지 장애, 혈액감염과 심한 경우 사망을 초래하는 침습적 세균(이질균)이다. 이질은 빈곤, 영양부족, 열악한 위생, 안전한 식수의 부족과 연관성이 높다. 아프리카의 사하라 사막 이남 지역과 남아시아에서 가장 빈발한다. 매년 1억 6500건이 감염되고 27만명이 사망하며, 1/4이상이 5세 미만 소아들에게 발생하기에 이질은 5세미만 소아 및 고령자에게는 대유행병으로 확대될 가능성이 있으며, 이들 연령층에서는 감염에 의한 사망 위험도 더 높게 나타난다. 현재 전 세계적으로 이용할 수 있는 승인된 백신은 없다.

2020년 IVI는 세 개의 이질 백신 프로젝트를 가동하였다. 1) 범용 이질 백신의 전임상 개발, 2) 이질 절단 변이(STM) 백신 플랫폼의 최적화, 3) 이질 백신 평가 방법 및 표준 항원의 확립

PSSP-1 기반의 범용 이질 백신

2015년 IVI는 pan-Shigella Surface Protein 1(PSSP-1)이 이질균 감염에 교차보호 면역을 유도한다는 중요한 사실을 발견하였다. 이것은 곧 PSSP-1이 범용 이질 백신의 기본 구성체가 될 수 있음을 시사하는 것이다. 이를 토대로 IVI는 2020년 PSSP-1을 백신에 사용하기로 결정하고 용해도를 개선시키고자 PSSP-1 단백질을 플라젤린-B(FlaB)에 융합하는 실험을 실시하였다. 최적의 단백질 조합이 밝혀지면, 이질에 대한 면역원성과 교차 예방 효능에 대한 평가를 진행할 계획이다.

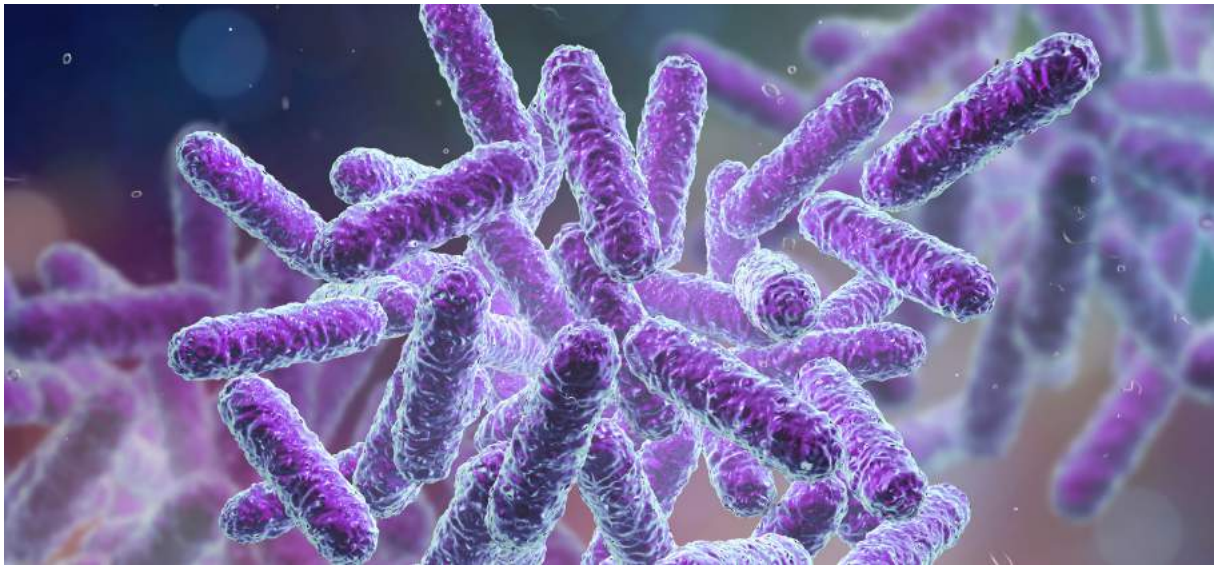
협력기관

서울대학교 한병우 교수
전남대학교 이준행 교수
연세대학교 성백린 교수

후원기관

IVI 자체 예산





STM 백신 플랫폼의 최적화

IVI가 개발한 PSSP-1 항원 기술을 이용하는 STM 백신 플랫폼은 다양한 장질환에 효과적인 백신 플랫폼으로 사용될 가능성이 있는 것으로 보인다. 2020년 IVI는 글로벌 파트너인 PATH에 기술을 이전하고 그 효능을 미국의 월터리드육군연구소 및 조지아대학교와 함께 시험하기 위해 STM 기술의 최적화 및 분석에 착수하였다.

협력기관

미국 월터리드육군연구소 롭 카민스키 박사(Dr. Rob Kaminsky)
미국 PATH 루 부르주아 박사(Dr. Lou Bourgeois)
미국 조지아대학교 크리스틴 지만스키 박사(Dr. Christine Szymanski)

후원기관

PATH/웰컴트러스트 재단

이질 백신 평가 방법 및 표준 항원

전 세계적으로 여러 이질 백신이 개발 중인 가운데 백신을 평가하는 표준 평가법과 표준 항원을 확립하는 것은 매우 중요한 의미를 지닌다. 2020년 IVI는 세포은행과 이질균 단백질 기준 목록을 확보하여 그 특성을 규명하는 작업을 시작하고 면역원성 시험 프로토콜(연구계획)을 확립하였다. 이 사업은 코로나19로 인한 배송 지연으로 진행이 지연되었으나 2021년까지 계속될 예정이다.

협력기관

미국 월터리드 육군연구소 롭 카민스키 박사(Dr. Rob Kaminsky)
서울대학교 오동찬 교수

후원기관

한국 식품의약품안전처(MFDS)

항생제내성(AMR)

항생제내성의 “소리 없는 팬데믹”에 대응하며

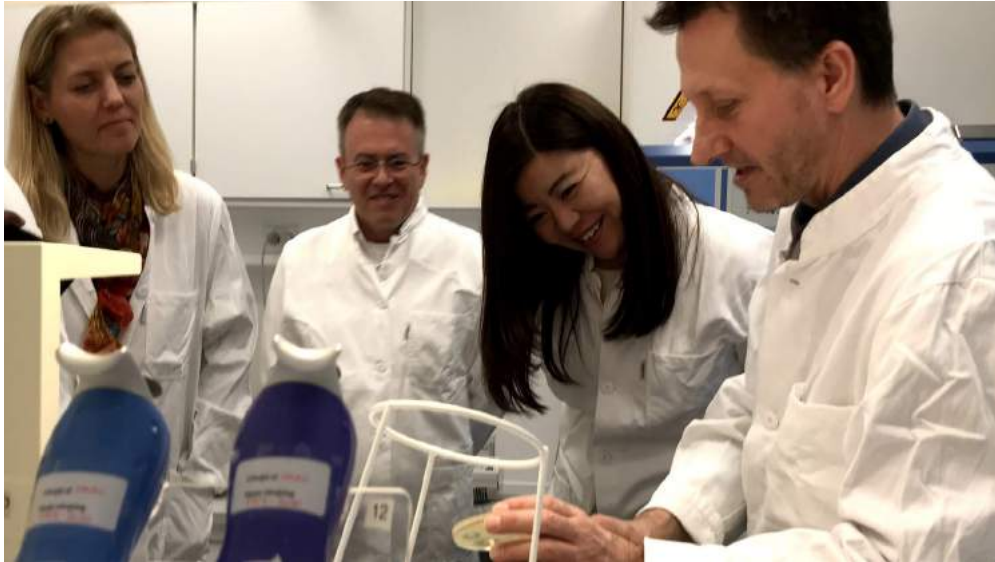


원치않는 미생물의 성장과 확산을 막는 물질인 항생제는 인류의 의학적 발전을 보여주는 상징으로서, 20세기 초반 이후 치명적인 감염 질환을 치료하는 데 이용되어 왔다. 그러나 광범위한 항생제의 오남용은 시급한 세계보건 위기를 불러왔다. 항생제내성이란 세균, 바이러스, 진균, 기생충이 항생약물(항생제 등)에 더 이상 반응하지 않는 것을 말한다.

- 사람, 동물, 농작물에서의 항생제 오염으로 인해 항생제내성이 가속화되고 있다.
- 항생제내성은 오늘날 세계보건, 식량 안보, 개발을 위협하는 가장 큰 문제 중 하나이다.
- 항생제내성으로 인해 병원 재원일수가 늘어나고 의료비가 증가하며, 질병에 효과가 없는 치료로 인한 사망이 증가하고 있다.

IVI의 항생제내성 플래밍 펀드 프로그램

CAPTURA 지역 1차 지원	RADAAR 지역 2차 지원	EQASIA 지역 2차 지원
<ul style="list-style-type: none"> 과거 항생제내성 자료 정리 및 지도 작성 각국의 국내 데이터 관리 역량 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 계획, 정책, 옹호 체계적인 자료의 공유, 시각화, 사용 정책적 사용을 위한 항생제내성 자료의 수요 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 아시아에서 항생제내성 자료의 대외품질보증(EQA) 강화 지속가능성을 위한 EQA 및 감시 비용 산정



덴마크 Kgs. Lyngby에서 열린 EQASIA 착수 회의 중 IVI와 DTU 팀이 실험실 교육을 진행하는 모습.
사진제공: 덴마크 국립식품연구소

아시아 지역의 항생제내성 패턴 및 사용 동향에 관한 자료 수집(CAPTURA)

IVI가 이끄는 CAPTURA 컨소시엄은 남아시아 및 동남아시아 12개국과 함께 인간 의료 부문에서 항생제내성 및 항생제 사용(AMU)에 관한 과거 및 현재 자료를 수집 및 분석하기 위해 네 개의 플래밍 펀드 지역 후원금 중 두 개를 지원 받았다.

2019년 1월부터 지금까지 이 프로젝트는 참여국 내에서 이미 존재하는 자료를 발굴, 평가, 수집, 분석하는 활동을 활발히 진행하고 있다. 이러한 활동은 해당 지역의 감시 역량을 제고하고 백신 개발 대상 병원체의 우선순위를 선정하는 등 “백신과 항생제내성”에 대한 기회 발굴 및 연구 체계화에 기여하고 있다.

협력기관

브리검여성병원
공중보건감시그룹
옥스포드대학교 빅데이터연구소

CAPTURA 대상 국가

방글라데시	인도네시아	네팔	스리랑카
부탄	라오스	파키스탄	동 티모르
인도	미얀마	파푸아 뉴기니	베트남

옹호, 대응 및 정책을 위한 지역 항생제내성 자료 분석 (RADAAR)

IVI가 이끄는 RADAAR 컨소시엄은 지역의 자료 공유 및 분석을 위한 기본 체계의 개발을 목표로 하며, 이는 궁극적으로 지속적인 항생제내성 통제 의지를 위해 이 지역 및 글로벌 정책에 영향을 미칠 것이다. RADAAR 프로젝트는 정책 결정을 위해 고품질의 정보를 공유 및 활용해야 하는 의사결정자들의 지속적인 수요를 해결하고자 한다.

협력기관

브리검여성병원
공중보건감시그룹
옥스포드대학교 빅데이터연구소

아시아 지역의 항생제내성을 위한 대외품질보증의 강화(EQASIA)

덴마크공과대학교 국립식품연구소는 IVI와의 파트너십을 통해 아시아 지역에서의 세균학 진단 기술의 품질 개선을 주도적으로 이끌고 있다. IVI는 2020년부터 아시아 지역의 모든 원헬스(One Health) 국가지정연구실에 대외 품질보증(EQA) 프로그램의 적용 범위, 가용성, 활용을 맵핑하고, 9월에는 최종보고서와 권고사항을 제출하였다. 10월에는 프로젝트의 두 번째 단계에 착수하여 EQA 서비스, 인간, 동물, 환경의 건강을 포괄하는 원헬스 분야의 국가지정연구실 및 우수 센터의 교육, 지속가능성 활동을 위한 비용 산정 등을 진행하였다.

협력기관

덴마크공과대학교(기금 대표 수탁자)
태국 국립보건원
태국 출라롱콘대학교 수의학부

후원기관

CAPTURA, RADAAR, EQASIA는 플레밍 펀드의 후원을 받고 있다. 플레밍 펀드는 영국 정부가 중저소득 국가의 항생제내성 퇴치를 위해 설치한 2억 6,500만 파운드 규모의 해외원조 펀드이다. 이 프로그램은 영국 보건부에 의해 관리되고 있으며, 플레밍 펀드 관리대행 기관인 모트 맥도날드사(Mott MacDonald)가 관리 기관으로 참여하고 있다.

아시아 지역의 소외 세균성 질환 및 내성 패턴의 실시간 추적 (TuNDRA 플러스)

지난 3년간 TuNDRA와 그 후속으로 진행된 TuNDRA 플러스 프로젝트는 방글라데시, 캄보디아, 베트남에서 표준화된 실시간 및 현장 병원체 감시 체제를 확립하고, 병원체 내성 패턴의 특성을 표현형과 유전형 차원에서 규명하였으며, 입원 소아의 경제적 부담을 예측하였다.

IVI는 TuNDRA 플러스 프로젝트를 통해 입원 소아들에서 발열성 질환 및 호흡기 질환의 병인이 되는 세균과 바이러스를 밝혀내고 세균의 항생제내성 동향을 검토하였다. 바이러스성 호흡기 감염의 비중이 높다는 것은 의료 현장에서 PCR을 이용한 바이러스 진단이 중요함을 시사한다. 그 이유는 PCR 진단이 없으면 대개 바이러스 감염을 항생제로 잘못 치료하게 되고 결국 항생제내성의 발생 및 확산으로 이어질 수 있다.

TuNDRA 플러스 프로젝트를 통해, 기존에는 역량이 없었던 방글라데시와 캄보디아에서도 전장유전체서열분석(WGS)이 분석이 가능하게 되었으며, 방글라데시 다카에서 최근에 대규모로 발생한 Dengue 바이러스 분리주에서 WGS를 이용하여 혈청형을 분석함으로써 임상 진료 분야에서 분자 진단의 개념을 입증하는 데 성공하였다.

협력기관

독일 로베르트 코흐 연구소
 캄보디아-옥스포드 의학연구센터
 방글라데시 소아의료연구재단(CHRF)
 옥스포드대학교 임상연구센터

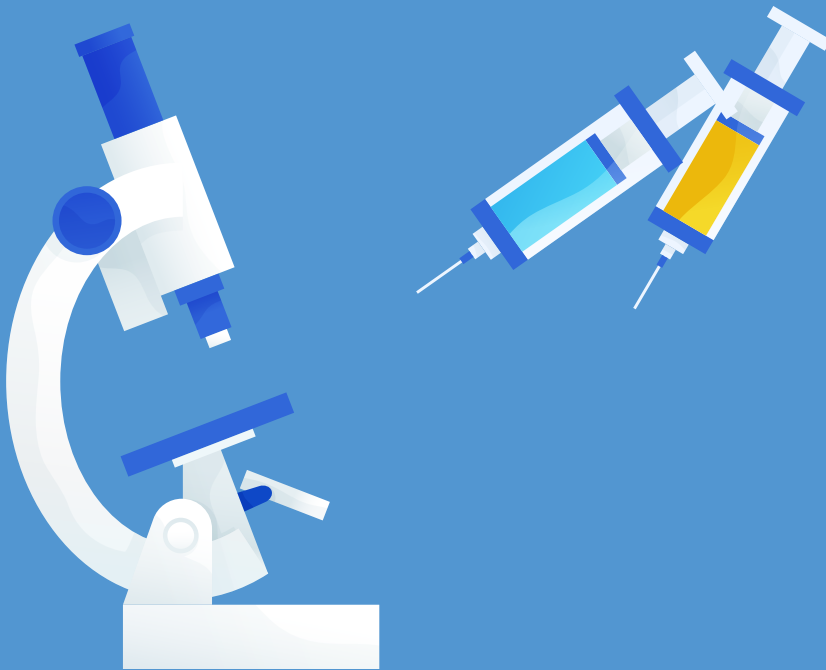
후원기관

독일 연방보건부





신종 글로벌 보건 위협에 대처하기 위한 백신 연구개발



IVI는 전임상단계에서 유망한 백신 후보물질들을 설계, 조성 및 평가하고, 백신 개발 및 평가를 지원하는 기술을 개발한다.

아데노바이러스 55형 백신 프로그램

HAdV-55는 호흡기관에 감염되는 바이러스로 폐렴이나 치명적인 급성호흡곤란증후군을 일으킬 수 있다. 난민캠프나 학교, 병원, 군부대와 같이 밀집 생활 환경에서 쉽게 감염된다. 최근에는 아르헨티나, 중국, 이집트, 이스라엘, 일본, 한국, 싱가포르, 터키, 미국 등에서 국지적 발생이 보고된 바 있다.

중국과 한국에서 발견된 HAdV-55 균주는 지속적이고 중증이며 전염성이 강해 향후에 대규모 발생으로 확대될 수도 있다. 여타 아데노바이러스의 혈청형에 대한 백신은 이미 개발되었지만, 현재 글로벌 시장에는 사용할 수 있는 아데노바이러스 백신은 없다.

IVI는 백신 평가 시스템 확립과 균주 및 면역증강제 조합에 관한 평가를 거쳐 2020년에 HAdV-55 백신 후보물질을 성공적으로 발굴 및 채택하였다. 2021년에는 HAdV-55 백신의 장기 면역반응과 접종 스케줄을 평가하고 백신의 임상시험도 준비할 계획이다.

HAdV-55 백신 프로그램은 2019년에 시작되었으며, 협력기관인 한국 국군의학연구소가 IVI에 HAdV-55 바이러스 샘플을 제공하였다.

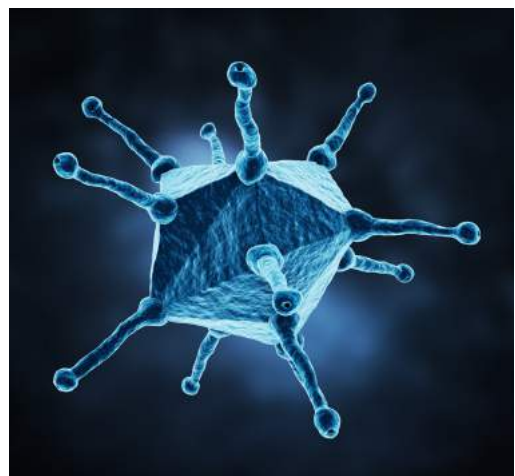
협력기관

한국 국군의학연구소

후원기관

한국 질병관리청

중국과 한국에서 발견된 HAdV-55 균주는 지속적이고 중증이며 전염성이 강해 향후 대규모 발생으로 확대될 수도 있다.



출혈열(SFTS/HFRS) 백신 프로그램



중증 열성 혈소판감소 증후군(SFTS): SFTS는 작은소피참진드기(Haemaphysalis longicornis)에 의해 전파되는 신종 바이러스인 Dabie bandavirus에 의해 발생하는 질환이다. 구토, 설사, 출혈열, 다발성장기부전이 나타날 수 있으며, 치명률은 최대 30%이다.

현재 작은소참진드기(H. longicornis)는 기후변화와 글로벌화에 의해 호주, 중국, 피지, 일본, 한국, 뉴질랜드, 태국, 미국, 베트남에까지 확산되어 있으며, SFTS도 진드기 숙주와 함께 확산될 수 있다. SFTS는 2009년 중국에서 처음 나타났으며, 이용 가능한 백신은 현재까지 없다.

출혈열 신증후군(HFRS): 흔히 한타바이러스(Hantavirus)라 불리는 바이러스에 의해 발생한다. 감염된 설치류에 의해 전파되고 발열, 두통, 구역, 출혈열, 신부전이 나타날 수 있으며, 치명률은 최대 15%이다. HFRS는 전 세계에서 발생하며, 매년 15만 건 정도가 발생하는 것으로 추정된다. 기후변화에 의해 지구 온도가 상승함에 따라 HFRS 매개체인 설치류의 개체수도 증가하여 HFRS의 확산도 가속화되고 있다. 중국과 한국에는 승인된 백신이 있으나 전 세계적으로 사용할 수 있는 백신은 현재 없다.

IVI는 SFTS와 HFRS를 예방할 수 있는 2가 백신의 전임상 개발을 진행 중이다. 이 백신은 혁신적인 재조합 VSV 벡터 플랫폼 기술을 기반으로 하고 있다. IVI는 2020년에 2가 백신 설계를 완료하고 백신 개발에 필요한 바이러스 샘플을 확보하였다. 2021년에는 ELISA와 중화 분석을 이용한 백신 평가 시스템을 확립하여 백신의 효과성을 평가할 계획이다.

협력기관

경북바이오산업연구원
스마젠

후원기관

경상북도 및 안동시

기후변화에 의해 출혈열을 일으키는
진드기 및 설치류 숙주의 전 세계적 확산이
가속화되고 있다.

기타 연구실 프로젝트

프로젝트	설명	협력기관	후원기관
새로운 단백질 면역증강제	체액성 및 세포성 면역 유도를 위한 단백질 면역증강제 (GI-101 & 102)의 개발 및 평가	-	지아이 이노베이션
노로 백신 평가 시스템	사람의 소장상피세포배양조직(enteroid)을 이용하여 노로바이러스 유사체 백신 평가 시스템을 확립	연세대학교	한국 식약처
결핵 백신 프로그램	IVI는 두 개의 백신 개발 프로그램을 지원하고 있는데, 하나는 미국 다른 하나는 한국에서 진행되고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> · 보스턴 어린이병원 · 하버드 공중보건대학원 · 툴레인대학교 · 한국 질병관리청 백신연구과 · 연세대학교 	<ul style="list-style-type: none"> · 미국 NIH R01 연구비 · 한국 질병관리청
저가 A형 간염(HAV) 백신	HAV 프로젝트는 2015년에 한국 보건복지부의 제안으로 시작되었다. IVI는 베로 세포(Vero cell)에서 백신 균주를 성공적으로 생산 및 적용시켜, 2020년에 A형 간염 백신의 초기 전임상시험을 완료하였다. 앞으로 백신의 대량생산 공정을 개발하고 백신 기술을 생명공학 기업에 이전하기 위한 협상을 지속해 나갈 계획이다.	경북바이오산업연구원	한국 경상북도 및 안동시
B형 간염 백신	IVI 임상연구실험실은 가천대학교 및 퀴드메디신과 협력하여, 마이크로니들(microneedle)을 이용한 B형 간염 백신 및 면역증강제 전달 시스템의 개발과 평가를 추진하고 있다. 2020년에는 백신의 면역원성 평가 및 최적의 면역증강제 선택을 완료하였다.	<ul style="list-style-type: none"> · 가천대학교 · 한국 퀴드메디신 	한국 산업통상자원부

백신 전달 방법 중 하나인 마이크로니들 패치는 접종이 쉽고 통증이 없으며, 무게가 가볍고 크기가 작은 등 전통적인 주사기와 구별되는 장점을 갖고 있다. 또한 제작비가 저렴하고 폐기로 인한 환경 문제가 적으며, 무엇보다 온도에 안정적이어서 콜드체인시스템을 구축해야 할 필요성이 적거나 전혀 없다.

A군 연쇄상구균

세계는 A군 연쇄상구균 백신이 필요하다.



A군 연쇄상구균(GAS)은 패혈성 인후염, 류마티스열, 류마티스성 심장질환을 일으키며, 중저소득 국가에서 매년 3,300만명이 감염되고 이 중 50만명이 사망하는 세계에서 가장 치명적인 감염질환 중 하나이다.

그러나 GAS 백신 개발을 위한 투자가 거의 없어 현재 백신이 없다. GAS 감염은 주로 항생제로 치료하지만, 항생제내성이 가속화되면 머지않아 GAS 감염을 치료할 수 없게 될 것이다. 따라서 GAS 백신 개발은 세계보건에 매우 중요한 문제이다.

A군 연쇄상구균 글로벌 백신 컨소시엄(SAVAC)



2019년 IVI와 호주 머독아동연구소가 가 출범시킨 SAVAC은 GAS 백신의 개발을 가속화하고 WHO의 2018 GAS 백신 개발 기술 로드맵을 실행하기 위해 다양한 글로벌 보건 파트너가 참여하는 컨소시엄을 구성하고 있다.

2020년 SAVAC은 GAS 백신의 완전한 가치를 평가하는 작업(FVVA)에 착수하였다. FVVA는 정책입안자들에게 백신의 사회적, 경제적, 의료적 가치를 정량화하는 데 필요한 정당한 근거 자료를 제공한다는 점에서 ‘소외된 질병 백신’ 개발에 없어서는 안되는 필수 도구이다.

협력기관

호주 머독아동연구소
웨스턴오스트레일리아 대학교 텔레톤 어린이연구소
하버드대 공중보건대학원
PATH
영국 임페리얼칼리지
인도 의학연구회
인도 국가예방접종기술자문단
남아프리카 케이프타운대학교
미국 콜로라도대학교
시프트(Shift) 헬스 인터내셔널
WHO

후원기관

웰컴 트러스트 재단

GAS는 중저소득 국가에서 매년 3,300만명이 감염되고 이 중 50만명이 사망하는 세계에서 가장 치명적인 감염질환 중 하나이다.



부르키나파소 및 마다가스카르의 주혈흡충증 통제를 위한 종합적 접근



주혈흡충증은 주혈흡충기생충의 감염으로 유발되는 소외열대질환(NTD)이다. 주혈흡충증은 79개국을 위협하는 세계 공중보건의 주요한 문제로서, 아프리카 사하라사막 이남 국가들의 질병부담이 특히 크다. 약 2억 명이 이 질환에 걸린 것으로 추산되며, 추가로 7억 7,900만명이 감염 위험에 노출된 것으로 추정된다.

아프리카 주혈흡충증 백신 (VASA)

VASA 프로젝트는 주혈흡충증 백신의 전임상시험과 초기 임상시험 간의 간극을 해소하는 것을 목표로 한다. 이 프로젝트의 주요 목적은 첫째, 질병 비용 및 백신의 비용효과성 연구를 통해 주혈흡충증이 지역 인구에 미치는 재정적 부담을 평가하여 마다가스카르와 부르키나파소(주혈흡충증이 풍토병인 2개국)의 질병부담 현황을 파악하고, 둘째, 현재 우선순위에 있는 주혈흡충증 백신 후보물질의 안전성과 면역원성을 평가하기 위한 임상 1상 시험을 실시하는 것이다.

협력기관

영국 캠브리지대학교 의학부
부르키나파소 와가두구대학교 및 보건연구그룹
마다가스카르 안타나나리보대학교
미국 텍사스기술대학교 보건과학센터
미국 파이(PI)생명과학
네덜란드 라이덴대학교 의학센터
스웨덴 예테보리(고덴버그)대학교
독일 튀빙겐대학교 열대의학연구소

후원기관

EU 호라이즌(Horizons) 2020

마다가스카르의 주혈흡충증(SOMA)

IVI는 마다가스카르 암보시트라(Ambositra) 지역에서 주혈흡충증 감염 위험에 처한 주민들의 감염 심각도와 유병률을 낮추기 위해 2018년 안타나나리보대학교와 함께 SOMA 프로젝트를 시작하였다.

2020년 말까지 진행된 프로젝트 성과를 살펴보면, 집단 복약 캠페인을 통해 10만명 이상의 주민들에게 프라지관텔(PZQ)을 투여하였으며, 학교와 동네 모임에서 WASH 교육 및 훈련 프로그램을 진행하였다. 또한 공중 위생 개선을 위하여 학교, 시장, 의료센터 등에 저수탱크 2개, 화장실 20개소와 샤워시설 2개소를 건설하였다.

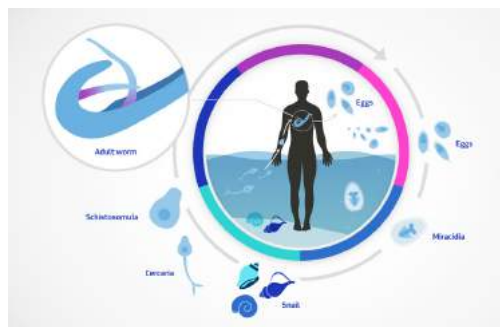
협력기관

마다가스카르 정부

후원기관

한국 양현재단

주혈흡충증은 소외열대질환들(NTD) 중 하나로서, 말라리아 다음으로 치명적인 기생충 질환이다.



인유두종바이러스(HPV)

자궁경부암 퇴치를 위해 HPV 접종 범위 확대



IVI가 태국에서 수행하고 있는 ‘HPV 백신 1회 접종 효과 연구’는 태국의 8학년 여학생들에게 2회 접종 대비 1회 접종한 HPV 백신의 효과성 및 비용 효과성을 입증하는 것을 목표로 한다. 특히 중저소득 국가에서 HPV 백신의 높은 가격과 낮은 접종률을 감안하면, 1회 접종 요법은 접종 비용 절감 및 보급 간소화 효과가 있어 접종 범위를 획기적으로 확대할 수 있을 것으로 기대된다.

태국의 여학교 학생 대상 2가 HPV 백신(서바릭스)의 지역사회 1회 또는 2회 접종 효과성에 관한 연구

2018년 12월부터 2019년 3월까지 태국 우돈타니(Udan Thani) 지역과 부리람(Buriram) 지역의 8학년 여학생 8천여 명이 학교 중심의 백신접종 캠페인을 통해 서바릭스를 1회 또는 2회(현행 권고 요법) 접종받았다. 백신 접종 후 HPV 감염의 유병률과 발생을 추적하기 위해 시험대상자들을 추적 조사에 등록하였다.

2020년 IVI와 공동연구자들은 베이스라인 HPV 유병률에 관한 1차년도 자료 검토를 완료하였으며, 태국 공중보건부와 함께 2차년도 설문조사를 2020년 12월까지 완료하였다. 빌앤멜린다게이츠재단은 학교 폐쇄가 HPV 전파에 미치는 영향을 밝히는 연구에 추가 연구비를 지원하였다. 2020년 IVI 연구팀은 이러한 접근방식의 비용효과성을 평가하고, HPV 백신접종에 관한 태국의 국가 정책 및 세계 공중보건 정책 수립을 지원하기 위해 보건경제학 연구에 착수하였다.

협력기관

태국 공중보건부 질병통제국
태국 국립백신연구소
태국 출라롱콘대학교 임상바이러스학 우수센터)
미국 CDC
태국 보건대책 및 기술 평가 프로그램

후원기관

빌앤멜린다게이츠재단



HPV 백신의 1회 접종 요법은 접종비용 절감 및 접종 간소화 효과가 있어 접종 범위를 획기적으로 확대할 수 있을 것으로 보인다.



기타 역학 및 공중보건 프로젝트

프로젝트	설명	협력기관	후원기관
인도네시아 발리 일본뇌염 감시 강화 및 백신 효과성 조사 (JE-Bali)	IVI는 2018년 3월 백신접종 캠페인에 사용했던 일본뇌염(JE) 백신의 5년 효과성을 검토 중이다. 인도네시아 보건부와 세계백신면역연합의 협력 및 지원 하에, 학교 또는 지역사회 기반의 2단계 대규모 접종 캠페인이 실시되어 9개월~15세 발리 어린이 89만명 이상에게 청두 SA14-14-2 JE 백신(CD-JEV)을 접종하였다.	<ul style="list-style-type: none"> • WHO 인도네시아 • 인도네시아 발리지방 보건국 • 인도네시아 상라병원 • 미국PATH • 미국 CDC 	<ul style="list-style-type: none"> • WHO • PATH
아프리카의 E형 간염 역학 연구(HEVA)	IVI는 아프리카의 HEV 혈청역학을 연구를 위해 빌앤멜린다게이츠재단으로부터 2020년에 50만달러의 지원금을 확보하였다. 2021년에는 세네갈 다카르의 파스티르연구소, 나이지리아의 이바단대학교, 콩고 킨샤샤의 국립생의학연구소와 함께 컨소시엄을 구성하고, 19개국에서 약 18,000개의 혈액 샘플을 검사하여, 인구학적 특성, 인구 집단, 아프리카의 지역에 따른 HEV의 유병률을 확인할 계획이다.	<ul style="list-style-type: none"> • 세네갈 파스티르연구소 • 나이지리아 이바단대학교 • 콩고 국립생의학연구소 	<ul style="list-style-type: none"> • 빌앤멜린다 게이츠재단

백신 개발과 사용, 정책 과제를 위한 보건경제학



IVI의 정책 및 경제 연구(PER) 부서는 백신의 개발, 보급 및 정책 과제를 뒷받침하는 보건경제학적 근거를 수집하고 이를 공유하기 위해 IVI 연구팀을 비롯하여 외부 파트너들과 긴밀히 협력하고 있다. PER팀은 현재 약 30개의 중저소득 국가에서 현장 업무를 수행하고 있다. 2020년 PER 부서는 다음과 같은 IVI 프로그램에 참여하였다.



AMR (RADAAR)

연구비 주 수탁기관인 PER 부서는 영국 대외원조청(UK Aid)이 지원하는 ‘옹호, 대응 및 정책을 위한 지역 항생제내성 자료 분석(RADAAR)’이라는 플레밍펀드 지역 기금 2차 프로젝트에 착수하였다. RADAAR 컨소시엄은 아시아와 아프리카 지역 22개국의 플레밍 펀드 우선 대상 국가에서 항생제내성 정책 현황에 관한 범위 및 문헌 검토를 완료하고, 6개국의 지역 및 글로벌 이해관계자들과 거의 90건에 이르는 주요 정보원 인터뷰를 실시하였다. 보다 자세한 내용은 42페이지 참조.



AMR (EQASTA)

동아시아의 항생제내성 감시 비용 추정 및 대외 품질평가. 보다 자세한 내용은 42페이지 참조.



홍역과 풍진

인도의 홍역-풍진 백신접종 캠페인의 백신 접종비 추정.



호흡기세포융합바이러스(RSV; TuNDRA)

방글라데시, 캄보디아, 베트남의 RSV 감시와 관련된 질병 비용 연구 수행. 보다 자세한 내용은 43페이지 참조.



콜레라 프로그램

말라위, 모잠비크, 네팔의 경구용 콜레라 백신에 관한 백신 접종비, 질병 비용, 비용효과성 분석과 같은 현장 기반의 보건경제학 연구. 이외에도 글로벌 콜레라 퇴치 계획의 효과 및 비용효과성을 추정하는 프로젝트 등 수행. 보다 자세한 내용은 30페이지 참조.



주혈흡충증 프로그램

부르키나파소와 마다가스카르의 주혈흡충증 감시 활동과 연결된 질병 비용 연구 및 백신의 비용효과성 분석. 보다 자세한 내용은 50페이지 참조.



장티푸스 프로그램

인도, 가나, 콩고의 장티푸스 접합백신과 관련된 보건경제학 연구. 보다 자세한 내용은 28페이지 참조.

부르키나파소, 에티오피아, 가나, 마다가스카르, 나이지리아에서의 질병 감시와 연결된 질병 비용 연구 및 위험도 맵핑. 보다 자세한 내용은 26페이지 참조.



iNTS(세번째 백신)

부르키나파소, 가나, 말라위에서의 질병 감시와 연결된 질병 비용 연구 및 위험도 맵핑. 보다 자세한 내용은 37페이지 참조.



HPV 프로그램

태국에서 HPV 백신 1회 접종을 위한 백신 접종비, 질병 비용, 비용효과성 분석. 보다 자세한 내용은 52페이지 참조.



A군 연쇄상구균 프로그램

풍토병 국가에서 GAS 질병 및 경제적 부담의 정량화, 개발될 GAS 백신의 접종 전략의 비용효과성 조사. 보다 자세한 내용은 48페이지 참조.



백신 효과

PER은 백신 효과 모델링 컨소시엄과 긴밀히 협력하여 글로벌 백신 효과를 모델링하고 있다.

품질 관리



임상시험 및 실험실 인프라 개발을 지원하기 위해 품질관리(QM)가 IVI에 성공적으로 확립되었다. 품질관리는 품질 절차를 업계의 파트너, 후원자, 이해관계자들의 기대에 부응하도록 하기 위한 IVI의 지속적인 노력에서 주요 요소로 인식되고 있다.





항생제내성 프로그램 지원

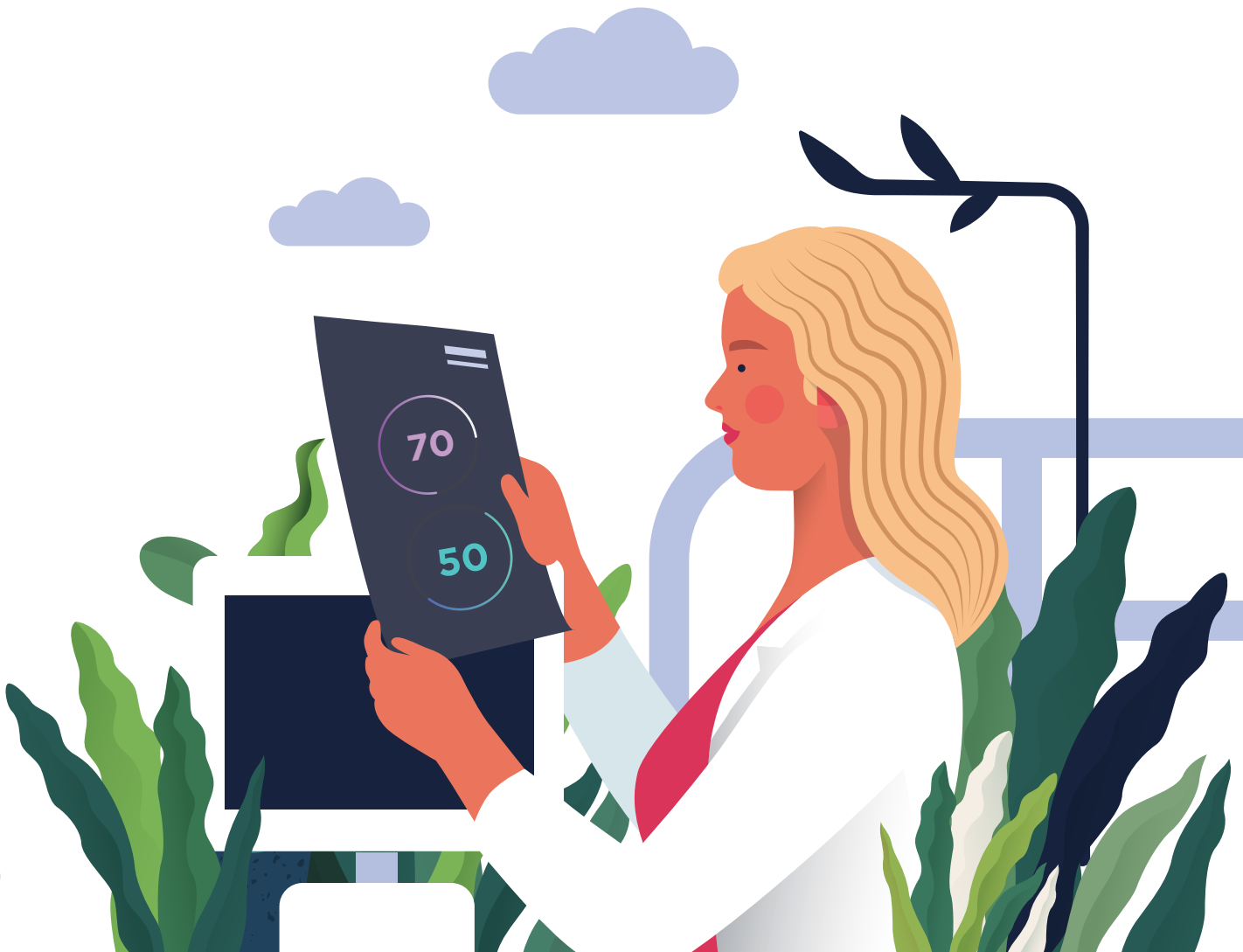
품질관리팀은 2020년 EQASIA 과제의 일부로 항생제내성 검사에 참여하는 지역 실험실을 조사하고 그 특성을 파악하였다. EQASIA와 항생제내성 검사의 목표는 항생제내성의 인적 및 경제적 부담을 피하고, 항생제내성 관련 지속가능한 실험실 역량과, 진단, 데이터, 감시 활동을 개선 및 창출하는 것이다.

IVI와 덴마크공과대학 국립식품연구소는 실험실 품질관리 교육 프로그램의 개발 및 실시와 지역내 실험실에 항생제내성 검사 패널의 배포를 포함하는 2단계 활동을 준비하고 있다. 보다 자세한 내용은 42페이지 참조.

생물통계 및 데이터 관리



BDM은 생물통계, 데이터 관리, 시스템 개발, 혁신 기술의 4가지 분야에서 각 기관의 사업 개발 및 과학적/세계공중보건상의 니즈를 해결해 주는 컨설팅, 서비스, 플랫폼, 솔루션을 제공한다.



임상시험 및 관찰연구에는 EDC시스템이 필요하며, 이는 환자의 데이터를 저장한다. 2020년 BDM부서는 벨라(Bella) EDC 시스템을 개발하였고, 이는 FDA21 CFR Part 11 규제 요건에 부합하는 것으로 검증되었다. 검증에 이어, IVI의 VI-DT 임상 2상시험과 HPV 연구사업에서 전산 사례 보고를 위해 벨라 EDC 시스템의 사용을 시작했다.

백신 부작용정보관리시스템(VAEIMS)

VAEIMS
백신 안전성 자료의
글로벌 통합 추진

IVI는 예방접종 후 이상반응(AEFI) 자료를 가공 및 분석하기 위해 이러한 데이터를 하부 의료시스템으로부터 국가 중앙 데이터베이스와 글로벌 데이터베이스로 쉽게 이전할 수 있게 하는 VAEIMS를 WHO와 함께 개발하고, 맞춤형 VAEIMS를 몇몇 국가에 제공하였다. 또한 IVI는 글로벌 백신 이니셔티브를 비롯하여 AEFI 감시 및 WHO의 규제 강화를 위한 워크숍에 지속적으로 참여하는 한편, 각국에 VAEIMS 교육 과정과 기술 지원을 제공하고 있다.

연도	국가	WHO 지역
2021	필리핀, 피지, 솔로몬제도 등에 VAEIMS 제공 예정	WPRO
2020	백신 및 예방접종의 안전성에 관한 지역 교육에 참여 AEFI 감시에 관한 지역 교육에 초청을 받음(여행 제한으로 취소됨)	WPRO WHO/유럽
2019	베트남에 재교육 제공	WPRO
2018	교육 과정을 개설하여 캄보디아, 라오스, 몽고, 베트남을 초청	WPRO
2017	VAEIMS를 캄보디아, 라오스, 몽고, 베트남에 제공	WPRO
2016	VAEIMS 연계 툴을 칠레에 제공	PAHO
2013	VAEIMS를 스리랑카와 이란에 제공	WHO/HQ
매년	글로벌 백신 이니셔티브에 참여	WHO/HQ
매년	서태평양 지역의 국가규제기구(NRA) 워크숍에 참여	WPRO

협력기관

WHO/유럽

WHO 서태평양사무소

AEFI 대쉬보드가 표시된 VAEIMS 앱화면



IVI 연구진은 2020년 60개의 논문을 전문 학술지에 저자 또는 공동 저자로 발표하였으며, 이 중 57개의 논문은 SCI 급 학술지에 발표하였다.

THE LANCET Volume 395, Issue 10221, 1-7 February 2020, Pages 384-388



HIV 백신 개발이라는 난제에 도전하기 위해 필요한 강력한 글로벌 의지

Prof Linda-Gail Bekker MD, Roger Tatoud PhD, Prof Francois Dabis PhD, Mark Feinberg PhD, Prof Pontiano Kaleebu PhD, Mary Marovich MD, Prof Thumbi Ndung'u PhD, Nina Russell MD, Jeremiah Johnson MPH, Maureen Luba BPA, Anthony S Fauci MD, Prof Lynn Morris PhD, Prof Giuseppe Pantaleo MD, Prof Susan Buchbinder MD, Prof Glenda Gray MD, Johan Vekemans PhD, Prof Jerome H Kim MD, Prof Yves Levy PhD, Prof Lawrence Corey MD, Prof Robin Shattock PhD, Michael Makanga PhD, Prof Carolyn Williamson PhD, Carl Dieffenbach PhD, Prof Maureen M Goodenow PhD, Yiming Shao PhD, Silvija Staprans PhD, Mitchell Warren BA, Margaret I Johnston PhD

THE LANCET Infectious Diseases Volume 20, Issue 7, July 2020, Pages 816-826



메르스코로나바이러스 기반 백신 후보물질의 안전성 및 면역원성을 평가하기 위한 단계별 용량, 라벨공개, 비무작위배정, 비대조, 임상 1상 시험

Pedro M Folegatti MSc, Mustapha Bittaye PhD, Amy Flaxman DPhil, Fernando Ramos Lopez MSc, Duncan Bellamy MSc, Alexandra Kupke Dr, Catherine Mair MSc, Rebecca Makinson MBiol, Jonathan Sheridan MSc, Cornelius Rohde PhD, Sandro Halwe PhD, Yuji Jeong MSc, Young-Shin Park MSc, Jae-Ouk Kim PhD, Manki Song PhD, Amy Boyd PhD, Nguyen Tran PhD, Daniel Silman MSc, Ian Poulton DipHE, Mehreen Dattoo MRCP, Julia Marshall MBBS, Yrene Themistocleous MBChB, Alison Lawrie PhD, Rachel Roberts MSc, Eleanor Berrie PhD, Prof Stephan Becker PhD, Teresa Lambe PhD, Adrian Hill FMedSci, Katie Ewer PhD, Prof Sarah Gilbert PhD

THE LANCET Infectious Diseases Volume 20, Issue 7, July 2020, Pages 760-761



2종의 메르스 백신: 여타 코로나바이러스 백신을 위한 첫걸음?

Kayvon Modjarrad, Jerome H Kim

파트너십

세계공중보건을 위한 백신 개발의 가속화를 위해 스웨덴과 파트너십 협약을 갱신함

2020년 스웨덴 국제개발협력청(Sida)은 스웨덴과 IVI간 장기적인 파트너십의 일환으로 IVI와의 협약을 갱신하고 세계공중보건 분야에서 백신의 연구개발에 매진하는 IVI의 사명을 지원하기 위해 향후 5천만 크로나(미화 약 524만 달러)를 5년에 걸쳐 지원하기로 약속하였다. 스웨덴 국제개발협력청(Sida)은 또한 아프리카의 사하라사막 이남 지역의 코로나19 감시 강화를 위해 IVI에 추가로 자금을 제공하였다.



세계보건 및 백신 형평성을 위해 IVI가 개최한 연대의 날 행사에 대한민국 영부인 참석

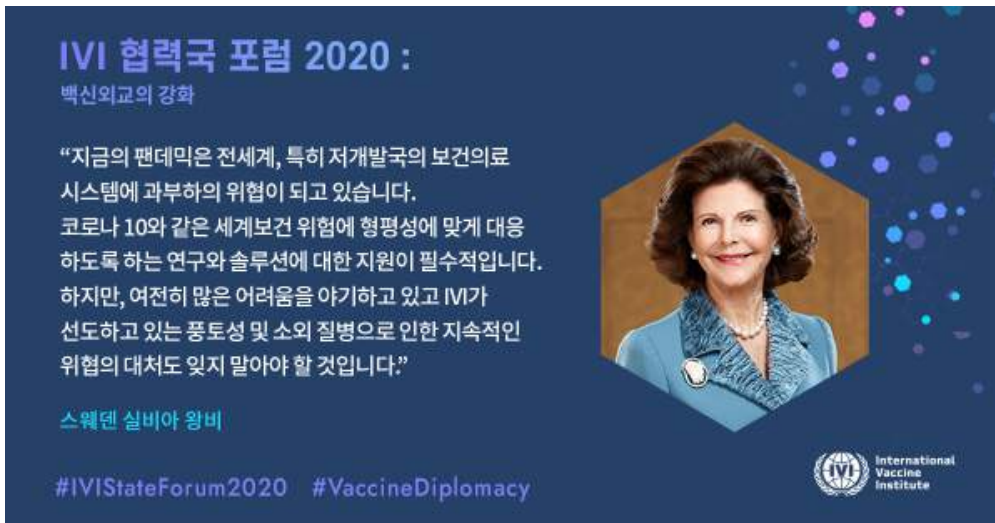
2020년 7월 8일 IVI가 개최한 “백신, 한 방울의 기적 - IVI 연대·협력의 날” 행사에 대통령 영부인 김정숙 여사가 참석했다. 김정숙 여사는 각국의 주한 대사들에게 IVI에 대한 지원 확대를 촉구하면서 전 세계 모든 국가에 영향을 미치는 팬데믹에는 다자간 협력과 파트너십이 무엇보다 중요하다고 강조했다.



IVI 협력국 포럼 2020(화상회의): 백신 외교 및 옹호 강화

IVI는 백신 외교를 통한 다자간 협력을 강화하기 위해, 2020년 10월 13일 'IVI 협력국 포럼 2020'을 화상회의로 개최하였다. 이 포럼은 대한민국 서울 IVI 본부에서 온라인으로 생중계되었으며, 대통령 영부인 김정숙 여사(IVI 후원회 명예회장), 스웨덴의 실비아 왕비, 이종구 대한민국 글로벌보건안보대사, 주한 스웨덴, 인도, 핀란드, 멕시코, 파키스탄 대사들이 축하 및 지지 연설을 했다.

또한 소미야 스와미나탄(Soumya Swaminathan) 세계보건기구 수석과학자와 세스 버클리 세계백신면역연합(GAVI) CEO, 리처드 해체트(Richard Hatchett) 전염병대비혁신연합(CEPI) CEO, 에틀레바 카딜리(Etleva Kadilli) 유니세프 공급 부서장, 피터 호테즈(Peter Hotez) 미국 베일러의대 열대의학대학원 원장 등 백신분야 리더들도 참여하여 보다 강력한 연대 협력을 촉구했다.



IVI 협력국 포럼 2020 :
백신외교의 강화

“지금의 팬데믹은 전세계, 특히 저개발국의 보건으로 시스템에 과부하의 위협이 되고 있습니다. 코로나 10와 같은 세계보건 위협에 형평성에 맞게 대응 하도록 하는 연구와 솔루션에 대한 지원이 필수적입니다. 하지만, 여전히 많은 어려움을 야기하고 있고 IVI가 선도하고 있는 풍토성 및 소외 질병으로 인한 지속적인 위협의 대처도 잊지 말아야 할 것입니다.”

스웨덴 실비아 왕비

#IVISateForum2020 #VaccineDiplomacy

International Vaccine Institute



코로나19 팬데믹 동안의 항생제내성 대응

IVI와 국제항생제내성솔루션 센터(ICARS), 주한덴마크대사관은 항생제내성에 대한 국가 예방/통제 정책 및 계획을 수립하고 전략적 고찰과 통찰을 공유하기 위해 무료 웨비나를 공동으로 개최하였다. 이 웨비나는 콰줄루-나탈대학의 사비나 이삭(Sabiha Essack) 교수의 사회로 진행되었으며, 영국의 항생제내성 특사인 다임 샬리 데이비스(Dame Sally Davies) 교수와, WHO의 하난 발키(Hanan H. Balkhy) 사무차장보 등이 강연자로 참석하였다. 전문가 패널에는 IVI 역학 및 공중보건 연구부서장인 마리안 홀(Marianne Holm) 박사 등이 참여하였다.

EVIDENCE TO ACTION
Advancing the Antimicrobial Resistance agenda during a pandemic

Featuring:
H.E. Park Neung-hoo, Minister for Health and Welfare, Republic of Korea
H.E. Magnus Heunicke, Minister for Health, The Kingdom of Denmark
Prof. Dame Sally Davies, UK Special Envoy on Antimicrobial Resistance
Dr. Hanan H. Balkhy, Assistant Director-General, Antimicrobial Resistance, WHO
And a panel discussion with ICARS and IVI
Moderator: Prof. Sabiha Essack, University of KwaZulu-Natal, South Africa

• **Date** December 3, 2020
• **Time** 9:00-10:30 am (CET) / 5:00-6:30 pm (KST) / 1.5 hours

Logos: International Vaccine Institute, EMBASSY OF DENMARK Seoul, ICARS INTERNATIONAL CENTRE FOR ANTIMICROBIAL RESISTANCE SOLUTIONS

백신접종의 중요성을 알리기 위한 IVI와 LINE의 협력

라인(LINE) 주식회사의 국내 법인 라인플러스(LINE PLUS)는 백신과 백신접종의 중요성을 알리기 위해 IVI와 협력 양해각서(MOU)를 체결하였다. 라인은 3개 언어로 된 공식계정(OA)을 IVI에 제공하고 라인 앱에 사용되는 'BT21: Protect You(지켜줄게) by LINE x IVI' 스티커 세트도 제공하였다. 라인은 스티커 수익금을 어린이 예방접종 사업을 위해 IVI에 기부하였다.



구광모 LG 회장, 코로나19 백신 개발 돕기 위해 IVI에 10억원 개인 기부

IVI는 이 기부금을 면역체계가 어떻게 코로나19로부터 인체를 보호하는지 이해하기 위한 연구 활동을 지원하고, 코로나19 백신 및 기타 백신에 대한 인체 면역반응을 개선하며, 코로나19 백신이 유도하는 중요한 면역반응을 측정하는 IVI의 역량을 강화하는데 사용된다. 또한 진행될 세계 전역의 코로나19 백신 임상시험의 대상지역 준비를 지원하는 데 사용할 예정이다.



IVI와 백신실용화기술개발사업단(VITAL-Korea), 혁신적인 백신 연구개발 위해 파트너십 체결

IVI와 백신실용화기술개발사업단(VITAL-Korea)은 세계보건을 위한 백신의 연구개발 촉진을 위해 11월 17일 IVI에서 협력양해각서를 교환했다. 이 자리에는 백신실용화기술개발사업단의 성백린 단장(연세대학교 교수)과 박성호 사무국장, IVI의 제롬 김 사무총장과 송만기 과학 사무차장 등이 참석하였으며, 양 기관은 앞으로 (1) 혁신적인 백신 연구개발을 촉진하고, (2) 글로벌 백신 연구 및 사업개발 네트워크에 대한 정보를 교환하며, (3) 백신 관련 행사를 공동으로 개최하는 등 긴밀한 협력을 이어 가기로 약속했다.





마다가스카르 안타나나리보대학교의 임상연구동

마다가스카르 및 가나에 IVI 사무소 및 협력센터 마련

2020년 IVI는 마다가스카르와 가나에 IVI 사무소와 협력센터를 마련했다. IVI 사무소는 안타나나리보대학교의 신축 임상연구동에 개소 준비를 마쳤다. 또한 IVI와 가나 콰메 은크루마 (Kwame Nkrumah) 과학기술대학(KNUST)은 가나에 협력센터를 설립하기 위한 MOU를 체결하였다.

경영진



제롬 김(Jerome Kim), MD
사무총장



한경택, PhD
정부협력 및
공보담당 사무차장



프랑수와 블랑(Francois Belin)
최고운영책임자(COO)



**플로리안 막스(Florian Marks),
PhD**
역학 및 보건정책경제연구(EPIC) 담당
사무차장



안 워텔(Anh Wartel), MD
백신 임상개발/규제 담당 사무차장



송만기, PhD
과학 담당 사무차장

이사회

개인자격 이사

조지 비커스택(George Bickerstaff)

이사장

미국 M.M.딜러사 이사

고든 두간(Gordon Dougan) 교수

케임브리지대학교 의과대학 교수

웰컴트러스트재단 초빙 혁신전략 전문가

장-마리 오코벨(Jean-Marie Okwo-Bele) 박사

공중보건 컨설턴트

전 세계보건기구(WHO) 백신 및 면역부 부서장

멜라니 사빌(Melanie Saville) 박사

전염병대비혁신연합(CEPI) 백신개발부 부서장

한나 노히넥(Hanna Nohynek) 박사

부이사장

핀란드 보건복지연구소(NHWI)의 최고의학책임자(CMO) 겸

감염병 통제/백신연구실 부실장

크리스 바르마(Chris Varma) 박사

미국 프론티어메디신 회장 겸 최고경영자

말콤 스위니(Malcolm Sweeney)

재무소위원회 위원장

영국 NComputing 사

유럽 중동 아프리카 재무담당 이사

랄프 클레민스(Ralf Clemens) 박사

과학소위원회 위원장

독일 그리드 유럽컨설팅 설립자 겸 대표

자이드 메미시(ZIAD Ahmed A. MEMISH) 박사

사우디 아라비아 보건부 모하메드 빈 압둘아지즈 왕자 병원

연구부장

전 보건부 공중보건 차관보

앤소니 포드 허친슨(Anthony Ford-Hutchinson) 박사

미국 리보노바(Ribonova)사 최고과학책임자(CSO)

겸 의약산업 컨설턴트

전 힐레만연구소(Hilleman Laboratories) 이사회 이사장

전 머크사 백신 연구개발담당 부서장

WHO, UNDP 및 유치국 (대한민국) 대표

타케시 카사이(Takeshi Kasai) 박사

세계보건기구(WHO) 서태평양지역 사무처장

정병하 국장

대한민국 외교통상부 국제기구국 국장

김성순 박사

대한민국 질병관리청 국립보건연구원감염병연구소

공공백신개발지원센터장

IVI 설립협정 당사국 대표

카타리나 슈테페손(Catharina M. Steffensson) 박사

사렙타 테라퓨틱스 Medical Director Nordics 부대표

발람 바르가바(Balram Bhargava) 박사

인도 보건부 보건연구국 국장 겸 인도 의학연구회(ICMR)

사무총장

오우티 쿠이바스니에미(Outi Kuivasniemi)

핀란드 사회복지부

국제협력국장

제롬 김

국제백신연구소(IVI) 사무총장

과학자문위원회 (SAG)

크리스티안 W. 맨들(Christian W. MANDL) 박사 - 위원장
미국 백신 및 바이러스 벡터사

최은화 박사
서울대학교 의과대학 소아청소년과 교수

갈릿 알터(Galit Alter) 박사
미국 하버드대 의대 부교수

빈센트 I. 아혼카이(Vincent I. AHONKHAL) 박사
미국 귀네드컨설턴시그룹

사비르 A. 마디(Shabir A. MADHI) 박사
남아프리카공화국 비트바테르스란트대학교 백신학 교수

미구엘 오라이언(Miguel O'RYAN) 박사
칠레 칠레대학교 의대 교수 겸 국제협력처장

로저 I. 글라스(Roger I. Glass) 박사
미국 포가티인터내셔널센터 책임자
국립보건원 세계보건 담당 부책임자

켄 J. 이쉬(Ken J. Ishii) 박사
일본 도쿄대학
의학연구소, 미생물 및 면역학부 백신과학과 교수 겸
국제점막백신연구개발센터 센터장

이준행 박사
전남대학교 의과대학 미생물학교실 교수
비브리오팀염연구소 소장
임상백신연구개발사업단 사업단장

리처드 A. 쿵(Richard A. Koup) 박사
미국 국립보건원 산하 감염병알러지연구소(NIAID)
면역실험실 실장
백신연구센터 부센터장

마론 M. 레빈(Myron M. Levine) 박사
미국 메릴랜드 의과대학 교수
백신개발센터(CVD) 설립자 겸 전 센터장(1974~2014)
세계보건, 백신학 및 감염성질환 부문 부학장

마수람 산토삼(Mathuram Santosham) 박사
미국 존스홉킨스대 국제보건소아과 교수
미국인디언보건센터 센터장

남문희(Moon H. Nahm) 박사
미국 버밍햄 앨라배마주립대 의과대학 교수
WHO 페럼구균혈청학 표준연구소 소장

성백린 박사
연세대학교 생명공학부 생명공학과 교수

빈 왕(Bing Wang) 박사
중국 푸단대 기초의학과 교수

프레드 켈(Fred ZEPP) 박사
독일 마인츠대학교 소아청소년과 교수

IVI의 파트너

IVI의 활동이 가능하도록 지원과 성원을 보내주시는
여러 후원자와 협력기관들에 깊은 감사를 전하는 바입니다.

운영 및 핵심 프로그램을 지속적으로 지원해 준 대한민국, 스웨덴, 인도, 핀란드 정부와 IVI한국후원회에
진심으로 감사를 드립니다.



2020년도에 IVI의 특정 연구사업을 아낌없이 지원해 준 후원자들에게도 감사를 전합니다.*

*기부 금액
순서대로 나열



기타 주요 후원자

스마젠
보스턴어린이병원
한국 식품의약품안전처
덴마크 기술대학교
G이노베이션
제넥신
PATH
경북바이오산업연구원
셀트리온
산업통상자원부 (MOTIE)
삼광의료재단
Thinkwell Institute
제노포크스
한국산업기술진흥원
Vivozon
주한 중국대사관
한국연구재단

(주) 라인
한국 범부처신약개발사업단
(주) Connex
한국마우스표현형분석 사업단

IVI 한국후원회를 통해 기부한 기업, 단체, 개인

성영철
구광모
엘지전자(주)
오렌지라이프생명보험(주)
영인랩플러스
한국화이자제약
국제로타리3640지구
코리아세일페스타 추진위원회
(주)라파스
(주)신한은행
(주)홈쇼핑
중소기업사랑나눔재단
김기선
삼진글로벌넷
스카이72 골프클럽
종근당 고촌재단
김덕상

웰봄병원
코리아나화장품
디시인사이드 헨리 갤러리
한경택
황성택
한국여자프로골프투어 (KLPGA)
사회복지공동모금회
서울시보라매병원
파이낸셜뉴스
Diplomacy
스마트비전컴
김앤장사회공헌위원회
대한이비인후과의사회
대한소아청소년과의사회
보아사이비인후과 네트워크

국제백신연구소(IVI) 한국후원회

국제백신연구소(IVI) 한국후원회 고문 및 이사 명단

명예회장

김정숙 여사님
대통령 영부인

회장

박상철
전남대 연구석좌교수

이사장

이병건
SCM생명과학 대표이사

부회장

신영진
영진 L&M 대표이사

상임고문

조완규
전 서울대 총장, 전 교육부장관

수석고문

박상대
서울대 명예교수, 대한민국학술원 부회장

법률고문

최상엽
변호사, 전 법무부 장관

상임이사

김덕상
싸토리우스코리아바이오텍 대표이사

고문

강신호
동아쏘시오그룹 회장

강중현

삼진글로벌넷 회장

김낙두

서울대 약대 명예교수

김두현

종근당고촌재단 이사장

김상주

전 대한민국학술원 회장

박수길

전 유엔협회세계연맹 회장, 전 UN대사, 고려대 석좌교수

손봉호

나눔국민운동본부 이사장

신승일

미국 세계전염병대책연구소 이사

원대연

한국패션협회장

윤홍근

제너시스 BBQ 그룹 회장

이규형

삼성경제연구소 고문, 전 주중/러시아대사,
외교통상부 제2차관

이길여

가천길재단 회장

이상섭

서울대 약대 명예교수, (주)태평양기술연구원 고문

이상희

녹색삼지식경제연구원 이사장, 전 과기부 장관

이호왕

전 대한민국의학술원 회장

임덕규

영문월간 Diplomacy 회장

정길생

건국대 명예교수

조동성

산업정책연구원 이사장, 전 인천대 전 총장,
서울대 명예교수

채영복

전 경기바이오센터 이사장, 전 과기부장관

채희병

국제로타리 이사

이사

강대희

서울의대 예방의학교실 교수

김경진

대구경북과학기술원 뇌과학전공 교수

김경호

한경기전 회장

김병관

서울시 보라매병원 원장

김선영

헬릭스미스 대표이사

김수희

글로벌유명 대표이사,

김영재

스카이 72 사장

김태형

(주)테라젠바이오 상무

김형룡

단국대 약학대학 석좌교수

문광순

(사)참행복 나눔운동 공동대표

박경아

연세대 의대 특임교수

박기영

순천대 생물학과 교수

박남서

산하이앤씨 회장

박태현

서울대 화학생명공학부 교수/학부장

박혜린

바이오스마트(주) 회장

박호군

서울벤처대학원대학교 총장

백영옥

유바이오로직스 대표이사

성노현

서울대 자연대 교수

성영철

제넥신 회장

송진원

고려대 의대 미생물학교실 교수

신현일

보문통상 회장

양윤선

메디포스트 대표이사

유원희

더블유와이 치과 대표원장

유학수

코리아나화장품 대표이사

윤은기한국협업진흥협회 회장,
서울과학종합대학원대학교 석좌교수**이상균**

학교법인 신일학원 이사장

이명철

한국과학기술한림원장

이영순

서울대 명예교수

이인정

태인 대표이사 회장

이재후

김앤장 법률사무소 대표변호사

임정빈

순천향대 의료생명공학과 석좌교수

장승희

신한관세법인 대표이사

전홍재

전방재엔지니어링 대표이사

정도현

라파스 대표이사

정찬복

전 SK바이오랜드 부회장

조원태

대한항공 회장

조정필

스마트비전컴 대표이사

주학유

동우화공 대표이사

최덕호

전 한국백신 대표이사

한은경

성균관대 언론홍보학과 교수

허은철

GC녹십자 사장

홍승환

서울대 자연대 교수

황성택

트러스톤자산운용(주) 대표이사 사장

감사**김용원**

삼일회계법인 부대표

김재범

서울대 생명과학부 교수

요약 재무제표 2020 & 2019

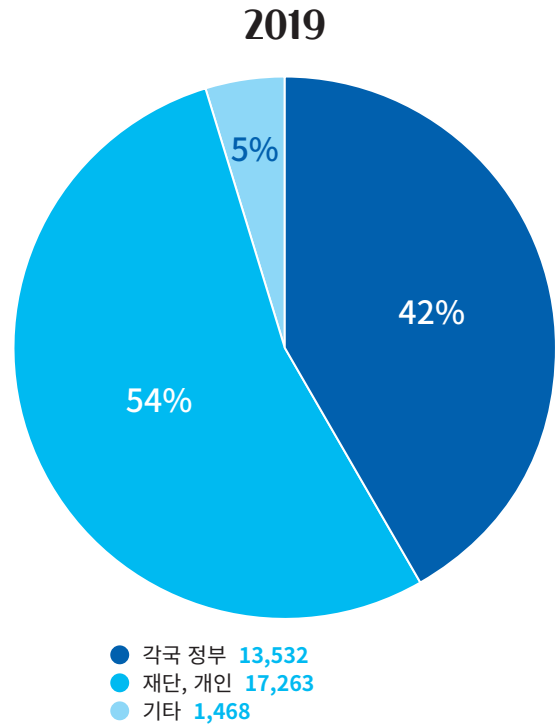
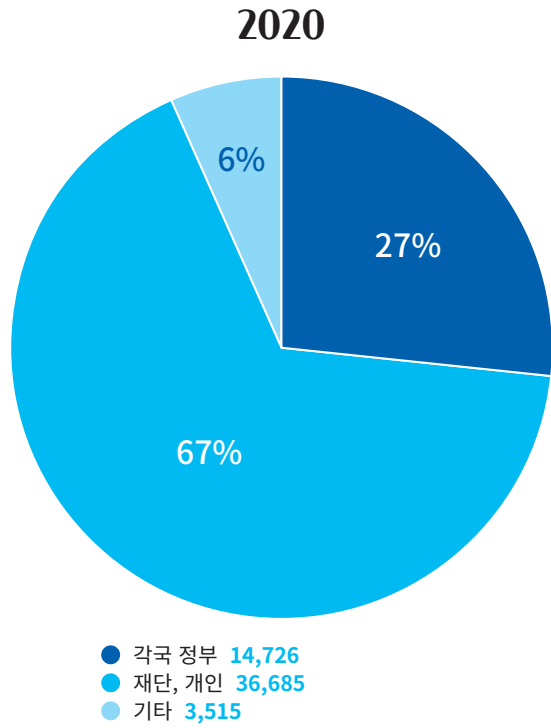
수익 (연구비 및 기부금)

각국 정부
재단, 개인
기타
수익 총계

2020	2019
14,726	13,532
36,685	17,263
3,515	1,468
54,926	32,263

(단위: 1,000달러)

재정 요약



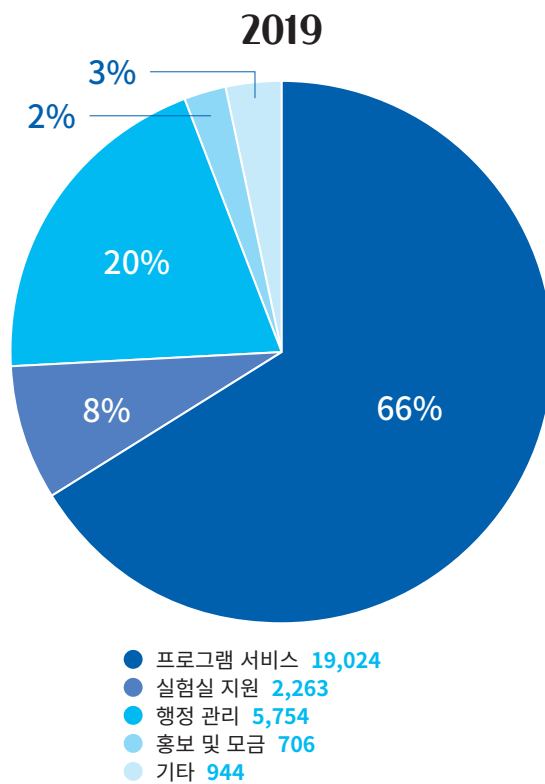
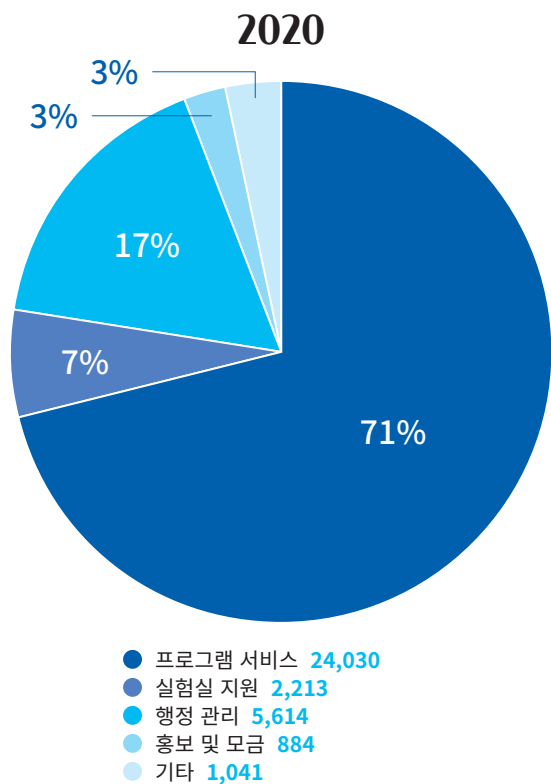
자산

현금 및 예금
미수금 기부금
고정 자산
기타
총 자산

2020	2019
36,894	19,480
13,489	9,860
16,513	16,198
829	852
67,725	46,389

(단위: 1,000달러)

비용	2020	2019	(단위: 1,000달러)
프로그램 서비스	24,030	19,024	
콜레라	2,250	1,293	
장티푸스	7,535	7,228	
코로나19	2,546	-	
치쿤구니아	1,959	-	
HPV	1,692	843	
기타	8,047	9,659	
실험실 지원	2,213	2,263	
행정 관리	5,614	5,754	
홍보 및 모금	884	706	
기타	1,041	944	
비용 총계	33,783	28,692	



부채 및 순자산	2020	2019	(단위: 1,000달러)
부채	2,518	2,325	
순자산	65,208	44,064	
총 부채 및 순자산	67,725	46,389	

IVI의 활동 지역

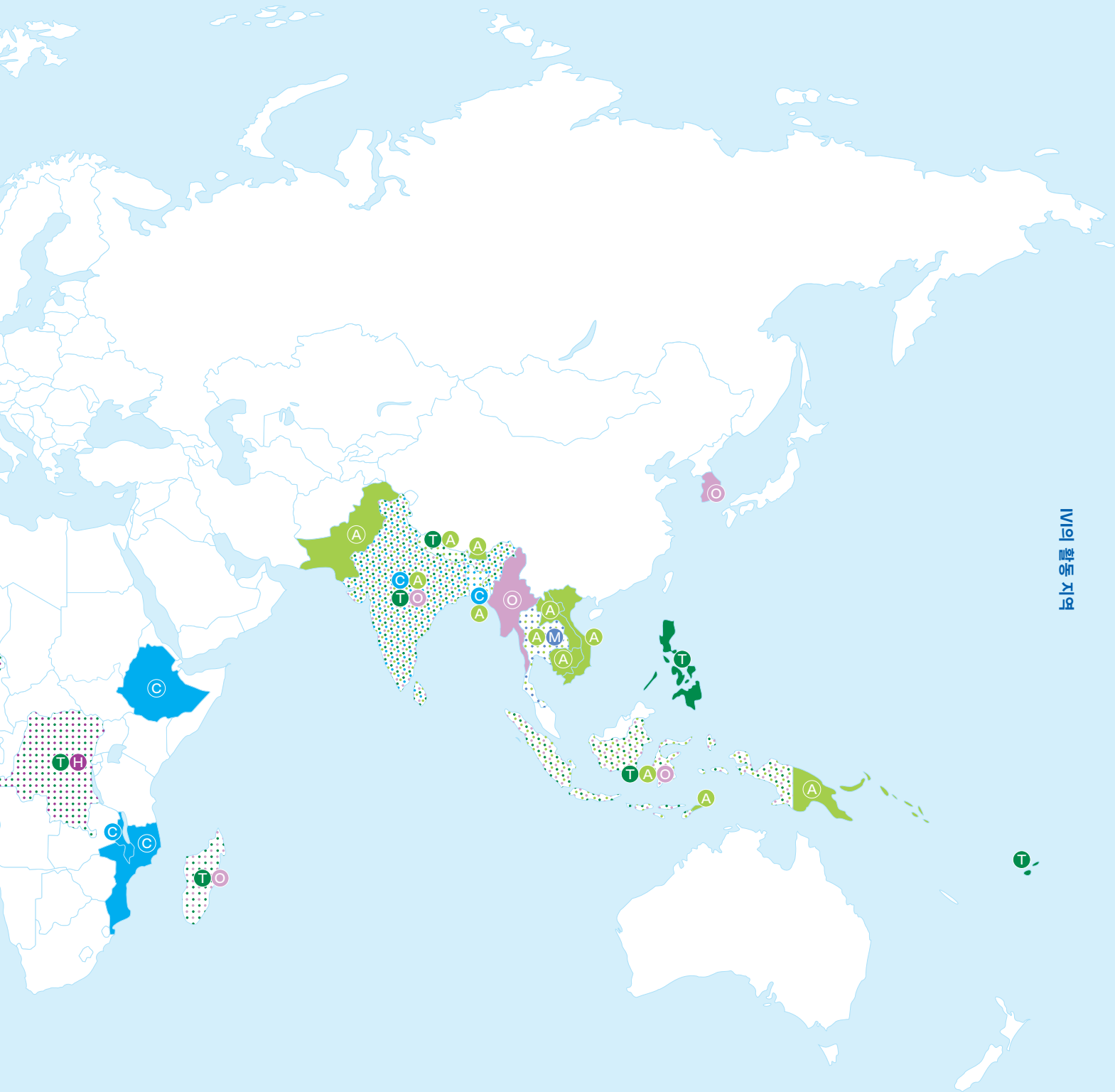
IVI의 활동 지역

IVI 프로그램

- C 콜레라
- T 장티푸스
- A 항생제내성
- M 모기매개 : 뎅기열, 치쿤구니아
- H E형 간염
- O 기타

37개 비준국 및 회원국

- | | |
|--|--|
|  방글라데시 |  네덜란드 |
|  부탄 |  오만 |
|  브라질 |  파키스탄 |
|  중국 |  파나마 |
|  에콰도르 |  파푸아뉴기니 |
|  이집트 |  페루 |
|  핀란드 |  필리핀 |
|  인도 |  대한민국 |
|  인도네시아 |  루마니아 |
|  이스라엘 |  세네갈 |
|  자메이카 |  스리랑카 |
|  카자흐스탄 |  스웨덴 |
|  키르기스스탄 |  타지키스탄 |
|  레바논 |  태국 |
|  라이베리아 |  터키 |
|  몰타 |  우즈베키스탄 |
|  몽골 |  베트남 |
|  미얀마 |  WHO |
|  네팔 | |





국제백신연구소
International Vaccine Institute

08826 서울특별시 관악구 관악로 1 서울대학교 연구공원 내 국제백신연구소(IVI)

TEL +82-2-872-2801 | FAX +82-2-872-2803

EMAIL iviinfo@ivi.int | www.ivi.int