

KoBIA Vaccine Brief

vol.21-12-5

Disease X

KoBIA Vaccine Brief

◆ 글로벌 백신 시장 - Disease X

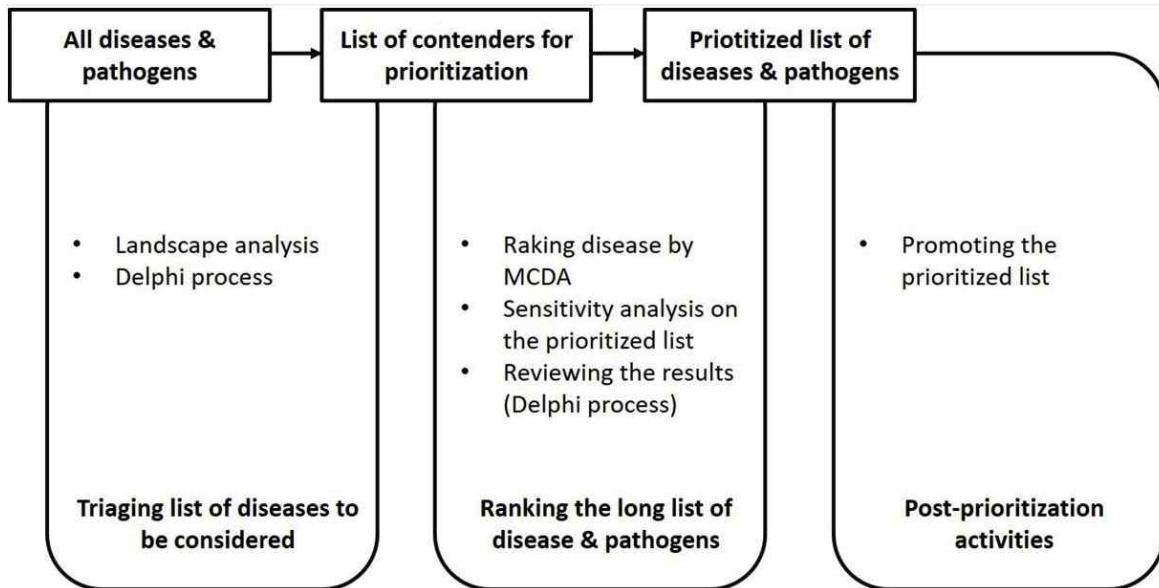
◎ 미래 대응 백신

- WHO는 “2018 Annual review of diseases prioritized under the Research and Development Blueprint” (2018.2.6.-7)을 발표하였으며, 아래 8가지 질병에 대한 치료제·백신의 연구개발이 시급하다고 결정함¹⁾²⁾
 - Crimean-Congo Hemorrhagic Fever
 - Ebola Viral Disease and Marburg Viral Disease
 - Lassa Fever
 - MERS and SARS
 - Nipah and henipaviral diseases
 - Rift Valley Fever
 - Zika disease
 - Disease X

1) WHO, ‘2018 Annual review of diseases prioritized under the Research and Development Blueprint’, 18.2.6

2) Mehand et al, J. antiviral Res, ‘The WHO R&D Blueprint: 2018 review of emerging infectious diseases requiring urgent research and development efforts’, 18.9.24

그림 1. WHO의 연간 질병 우선순위 지정 프로세스 개요



출처: Mehnd et al, J. antiviral Res, 'The WHO R&D Blueprint: 2018 review of emerging infectious diseases requiring urgent research and development efforts', 18.9.24

● CEPI는 Disease X가 전 세계의 보건안보에 심각한 위협이며 대비해야 하는 질병으로 분류하고, 코로나19 대유행 이전에 mRNA 백신을 포함한 신속한 대응 프로그램을 시작함³⁾

— CEPI의 첫 번째 Disease X는 코로나19이며, 코로나19 바이러스의 게놈 서열이 발표된지 2주만에 백신 후보물질 개발에 착수함

● 25개의 바이러스 과(viral families)가 인간을 감염시키는 것으로 알려져 있음. 이중 아직 발견되지 않은 이들 과의 160만 종 이상의 바이러스 종이 포유류 및 조류를 숙주로 하여 존재할 것으로 추정됨

— 특히 동물에서 흔히 발견되는 베타 코로나바이러스(beta coronavirus)의 경우 코로나19의 전염성과 SARS나 MERS의 치사율(코로나19의 25-88배)을 결합한 변종(variant)의 출현 가능성이 가장 크게 우려됨

3) CEPI, 'Preparing for the next "Disease X"', 21.2.1

● 국내도 2021년 7월, 미지의 감염병 '질병 X'에 대한 장기 연구가 곧 '백신 주권' 출발점이 될 수 있다는 점에서, 미지의 바이러스를 예측하고 선제 대응하기 위한 IBS 산하 한국바이러스기초연구소('바이러스연')가 출범함⁴⁾

- 바이러스연은 예산 55억 원을 배정받아 인력 채용 및 연구 인프라를 구축하고 있으며, 특히 고위험 바이러스를 다루는 생물안전도(BL·Biosafety Level) 3등급 실험실과 동물이용 생물안전도(ABL) 3등급 실험실을 각각 1개씩 구축하여 신종 바이러스 발병 기전, 면역 기전, 형태 구조를 연구 예정
- KAIST, 한국화학연구원, 한국생명공학연구원, 한국파스퇴르연구소, 질병관리청 등과 협업체계를 구축하였으며, 국내외 바이러스 관련 협의체로의 협력 확대 예정

● The Lancet에서 발표한 “Disease X: accelerating the development of medical countermeasures for the next pandemic”에서, Disease X의 치명적인 발병은 매우 치명적인 인수감염 RNA 바이러스의 전염일 것이라는 가설을 세움⁵⁾

- 1940년 이후 기록된 400개의 새로운 전염병 사례를 살펴보면 박테리아(Bacteria)가 54%를 차지하였으며, 바이러스/프리온(Viral or Prion pathogens)이 25%, 원생동물(Protozoa)이 11%, 진균(Fungi)이 6%, 기생충(Helminths)이 3%를 차지함
- Disease X는 모든 병원체일 수 있으며 바이러스에 의한 신종 전염병은 비율이 낮았지만, 가장 치명적인 최근 전염병(HIV, H1N1, H5N1, MERS, SARS, Ebola, Lassa 등)은 모두 RNA 바이러스를 병원체로 하고 있음

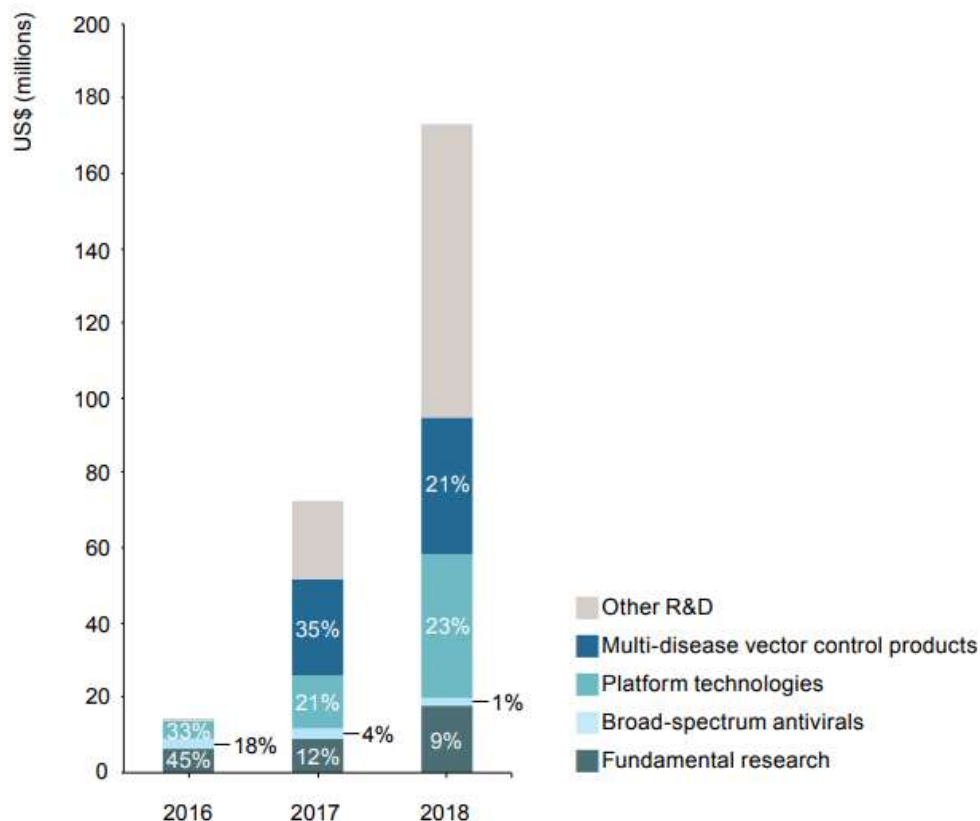
4) 헬로디디, '미지의 감염병 '질병X'연구, IBS바이러스연 출범 100일', 21.10.7

5) Dr.Simpson et al, The Lancet, 'Disease X: accelerating the development of medical countermeasures for the next pandemic', 20.3.17

◎ The Australian Government의 “Landscape of emerging infectious disease research and development: preventing the next pandemic”보고서에 따른 Disease X에 대한 자금 지원 현황을 살펴보면, 2017대비 2018년 지원 자금은 거의 1억 달러가 증가했지만 증가액의 절반은 에볼라, 마부르크, 라사 열병에 투자됨⁶⁾

- 자금 지원 분야에는 기초연구, 백신 플랫폼, 면역증강제 및 면역조절제, 치료제 플랫폼, 새로운 전달 기술 및 장치, 진단 플랫폼, 항바이러스제, 다중질병 매개체 제어기술, 불특정 R&D가 포함됨
- 2014-2018 동안 백신 지원금의 약 3/4에 해당하는 71%가 에볼라, 마부르크에 사용되었으며, 22%는 지카, 다른 질병군에 사용된 금액은 각각 2% 미만임

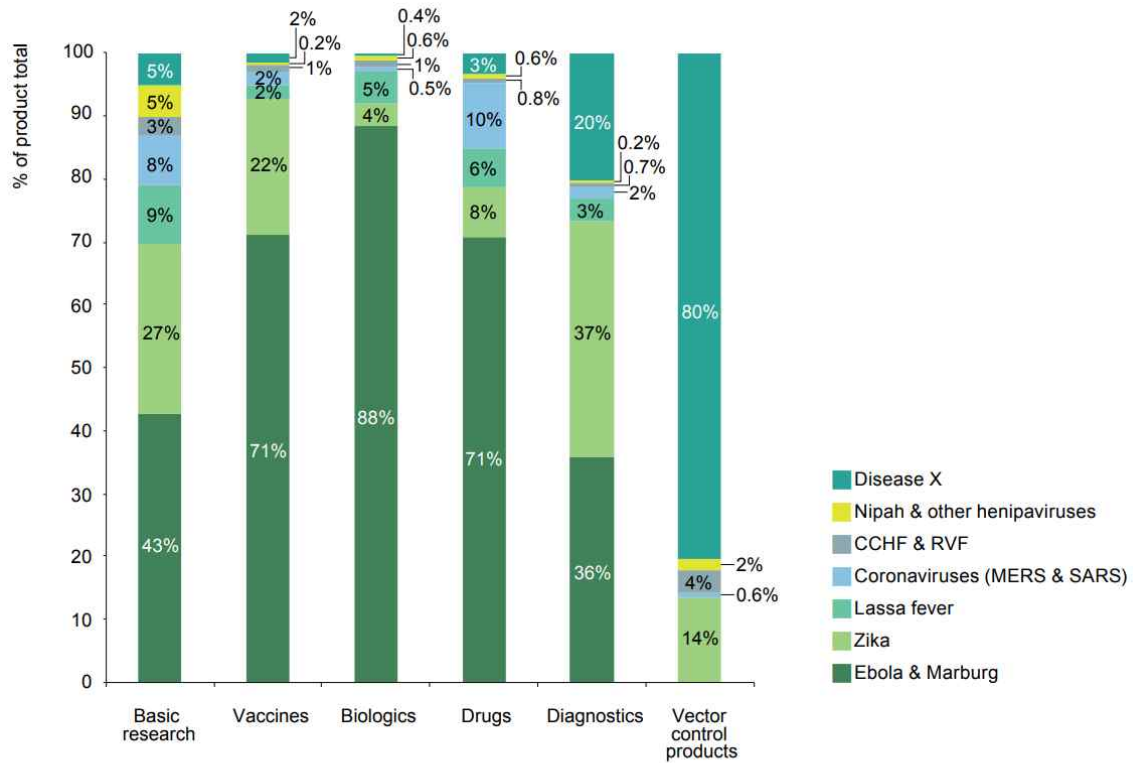
그림 2. Disease X 자금지원 현황 (2016-2018)



출처: The Australian Government, “Landscape of emerging infectious disease research and development: preventing the next pandemic”, 20.9.4

6) The Australian Government, “Landscape of emerging infectious disease research and development: preventing the next pandemic”, 20.9.4

그림 3. 적응증별 의약품 연구개발 자금지원 (2014–2018)



^a This figure shows total funding from funders and intermediaries to product developers for the period 2014 to 2018. Funding which did not specify a product is excluded.

출처: The Australian Government, "Landscape of emerging infectious disease research and development: preventing the next pandemic", 20.9.4