

HOME > 산업 > 바이오

제넥신-화이바이오메드-포항공대, 코로나19 mRNA 백신 공동 개발

이대현 / 기사작성 : 2021-07-12 16:16:26

히알루론산 LNP 적용해 기존 mRNA의 한계 극복한 차세대 백신 개발 목표



▲ 왼쪽부터 화이바이오메드 한세광 대표이사, 제넥신 성영철 대표이사, 포항공대 오승수 교수가 경기도 성남시 제넥신 본사에서 협약식을 체결하고 있다. (사진=제넥신 제공)

제넥신은 바이오 진단과 치료 시스템 개발 전문기업 화이바이오메드, 포항공과대학교 산학협력단과 공동연구협약을 체결하고, 기존 mRNA 백신의 한계를 극복한 차세대 mRNA 백신개발을 위한 공동 연구에 착수한다고 12일 밝혔다.

이번 연구개발 협약은 기존 개발된 mRNA 백신의 문제점으로 지적되어온 체내 안정성과 안전성을 해결할 수 있는 최적의 디자인과 차세대 전달시스템 개발 갖춘 코로나19 mRNA 백신 개발을 목표로 한다. 공동연구를 통해 발생한 기술 및 지적재산권 등 연구 결과물은 3자가 공동 소유할 예정이다.

제넥신과 함께 공동연구개발을 주도하게 될 화이바이오메드의 한세광 대표이사는 모더나 창립자인 로버트 랭거 메사추세츠공대(MIT) 교수팀과 협력연구를 수행했던 나노의약 전문가이며, 포항공대 신소재공학과 오승수 교수는 모더나의 과학 자문을 맡고있는 하버드의대 연구팀 출신이다

오승수 교수 연구팀은 코로나19 예방 백신에 사용되는 mRNA의 디자인 및 세부 엔지니어링을 통해 백신의 예방 효율을 극대화하기 위한 연구를 수행할 예정이며, 화이바이오메드는 기존 LNP(지질나노입자)가 가진 한계를 극복할 수 있는 새로운 mRNA 백신 전달용 LNP 플랫폼 기술을 개발할 계획이다.

제넥신은 기존 코로나19 DNA 예방 백신을 개발한 경험과 노하우를 바탕으로 양 기관과의 협력을 주도해 나갈 예정이다.

이번 공동연구를 통해 개발 예정인 차세대 mRNA 백신은 히알루론산 지질 전달체를 이용해 mRNA 백신을 효과적으로 체내에 전달할 수 차세대 mRNA백신이 될 예정이다.

또한 투여 편의성을 고려해 주사제뿐만 아니라 비강 투여도 가능한 제형으로 개발될 예정이다. 특히 비강투여시 제넥신의 핵심 파이프라인인 GX-17(지속형 인터루킨-7)과 병용투여함으로써 백신이 투여된 점막 부위의 면역반응을 극대화해 바이러스 감염을 예방하게 된다.

히알루론산은 체내에 자연 존재하여 생체 친화성이 우수한 고분자 물질로, 안전하면서도 LNP 제형의 안정성을 향상시키는데 효과적이다.

따라서 기존 mRNA 백신들이 사용하는 PEG화된 LNP의 단점으로 지적되었던 아나팔락시스, 간독성 등 부작용 발생을 줄여 안전성을 높이면서도, 다양한 온도에서도 보관이 가능한 제형으로 개발이 가능하다.

제넥신 성영철 대표이사는 "DNA 백신과 mRNA 백신은 둘 다 핵산 기반의 백신으로, 직접 감염원을 다루지 않아 안전성이 우수하고 저비용으로 신속하게 개발할 수 있다"고 설명했다.

이어 "제넥신은 이미 높은 안전성과 강력하고 광범위한 T세포 면역반응을 가진 DNA 유전자 백신 기술력을 보유하고 있지만, 한 가지 플랫폼만을 고수하기 보다는 향후 엔데믹 코로나 시대 등 미래 감염병을 대비한 다양한 백신 기술 확보를 위해 해 나갈 것"이라고 덧붙였다.

한편 제넥신은 최근 에스엘백시젠과 공동으로 DNA와 RNA의 장점을 결합한 하이브리드 백신 기술에 대한 특허를 출원하는 등 다양한 기술 확보를 위해 힘쓰고 있다