

07

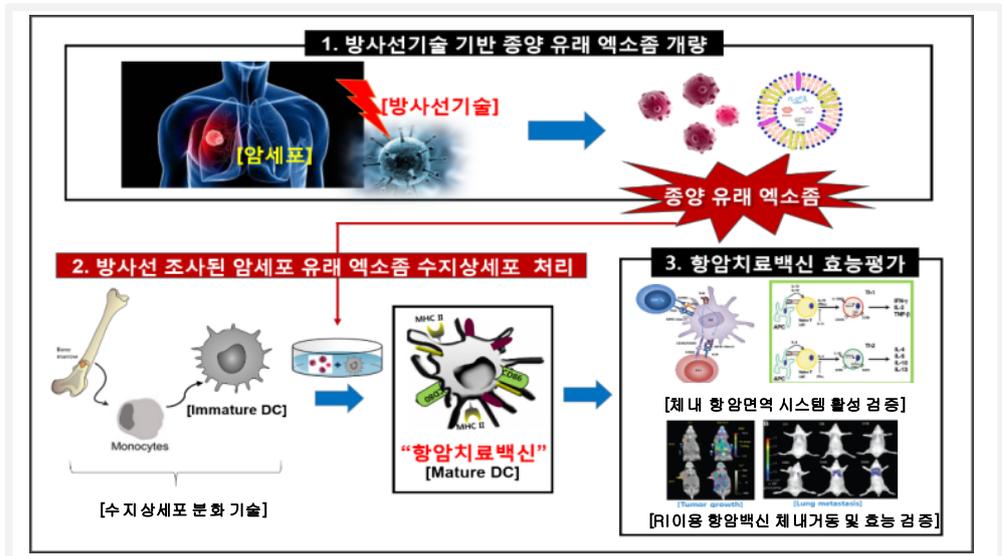
방사선 조사 암 세포 유래 엑소좀을 이용한 수지상세포기반 항암면역 백신

기술개요

- 방사선 조사된 암 세포를 이용하여 고면역원성이 개량된 엑소좀을 제조하고, 수지상 세포(DC)에 노출시켜 생성한 DC 암 백신제조 기술임
- 수지상세포는 내재면역반응과 적응면역반응을 모두 유도할 수 있는 면역계의 가장 핵심적인 항원제시 세포로서 방사선이나 항암제의 의해 암세포가 사멸하면 수지상세포가 이를 흡수 및 제거하고, 자신의 표면에 항원을 제시하는 과정을 통해 T세포의 면역반응이 유도됨

기술의 특징점

- 수지상세포를 효과적으로 활성화시킬 뿐만 아니라 암세포 특이적 면역을 효과적으로 유도할 수 있는 소재
- Gamma-exo 처리 수지상세포는 Th1 및 CD8 T 세포의 활성을 강력하게 유도하는 것을 확인, Gamma-exo 처리 수지상세포를 백신으로 사용하였을 때 Naive-exo 처리 수지상세포 보다 암의 성장이 늦춰지는 것으로 확인(세포 및 마우스 모델)
- 방사선 조사된 암 세포를 이용하여 고면역원성이 개량된 엑소좀 제조, 고면역원성이 개량된 엑소좀을 이용하여 암 백신을 제조
- 수지상세포는 가장 강력한 항원제시세포로, 암 치료에 이용되고 있는 항암제, 외과적 수술, 방사선 조사 등과 암 치료 분야에 인체의 면역 기능을 활성화시킴



사업추진 검토사항

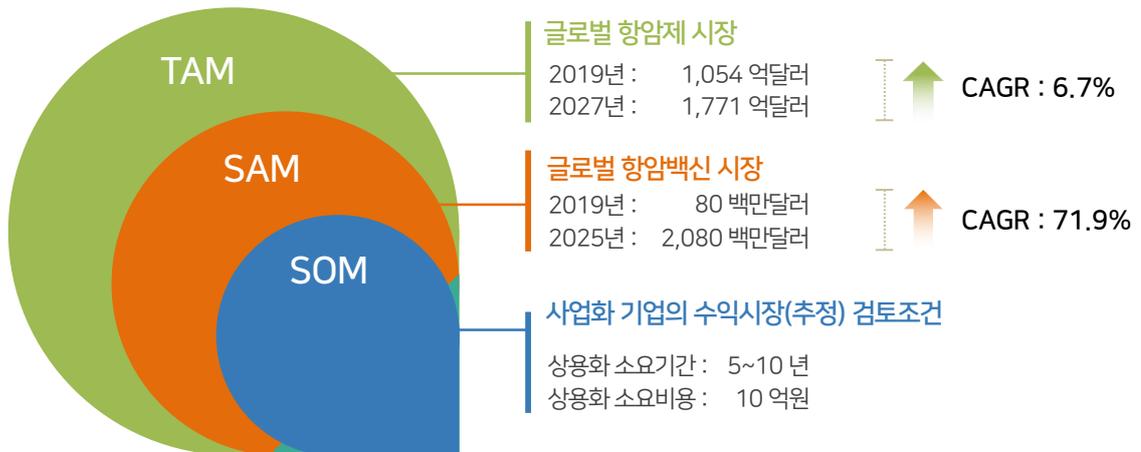
- 감마선 조사 흑색종 유래 엑소좀의 수지상세포 처리 시 유도되는 세포 독성 및 uptake 능 확인 및 비 감마선 조사 흑색종 유래 엑소좀의 수지상세포 성숙화능 확인
- 흑색종 유도 마우스 모델에서 감마선 및 비 감마선 조사 흑색종 유래 엑소좀 처리 수지상세포의 치료 백신으로서의 효능 평가를 실험실 수준에서 검증하였음
- 후보물질 유효성평가 시설(BL3, GMP) 구축 및 임상시험 계획 등 의약품 제조 및 품질관리기준 적용에 따른 인허가 절차

적용분야 ■ 항암 백신, 면역 항암 치료제



시장규모 ■ 사업화 대상기술의 유효시장(SAM) 시장규모는 2019년 80백만달러 규모에서 연평균성장률(CAGR) 71.9%로 2025년 2,080백만달러에 달할 전망

- 전체 시장은(TAM) 글로벌 항암제 시장으로, 2019년 약 3억 1,054억 달러 규모에서 연평균성장률(CAGR) 6.7%규모로 성장해 2027년 약 1,771억 달러 규모로 전망됨
- 사업화 기업이 유효시장(SAM)에 참여시, 예상되는 수익시장(SOM) 규모는 상용화 소요기간 5~10년, 상용화소요비용 10억원을 고려하여야함



<사업화 대상기술의 시장규모>

**관련
지재권
현황**

No.	출원번호	특허명	상태
1	2019-0095571	방사선 조사된 암 세포 유래 엑소좀, 이를 이용하여 획득된 성숙 수지상 세포를 포함하는 암 치료용 백신 및 이의 제조방법	등록

문의처

- 방사선연구부 변의백 (063-570-3245 / ebbyun80@kaeri.re.kr)
- 기술사업화팀 김도경 (042-866-6101 / dkkim@kaeri.re.kr)