



NOX4를 포함하는 간세포암종 진단 또는 예후 예측용 바이오마커 조성물

키워드	NOX4, 간세포암종, 바이오마커			보유기관	충남대학교	
연구자	김경희 교수			개발수준	실험단계(TRL-4)	
권리현황	권리구분	권리상태	출원국가	등록일	등록번호	발명자
	특허	등록	한국	2020.07.21	10-2138171	김경희 외

기술 개요

기술정의	<ul style="list-style-type: none"> NADPH 옥시다아제 4(NOX4)를 포함하는 간세포암종 진단 또는 예후 예측용 바이오마커 조성물
기술특징	<ul style="list-style-type: none"> NOX4가 간세포암종의 바이오마커로 이용가능하며, 이러한 NOX4 단백질의 간세포암종의 종양 간세포의 핵 내 발현을 분석을 통해 간세포암종의 진단 및 예후 예측이 가능하고, 간세포암종의 예방 또는 치료제 개발에 있어서도 활용 가치가 높을 것으로 기대
대표도면	<p>Figure (A) shows IHC images of HCC and Non-tumor tissues. Figure (B) shows box plots of nuclear and cytoplasmic NOX4 expression. Figure (C) shows Western blot of NOX4 and β-actin in HepG2, Hep3B, Huh7, and SkHep1 cell lines.</p>

기술의 차별성 및 우수성

- 간세포암종의 종양 간세포와 비종양 간세포에서 면역조직화학염색 방법을 이용하여 NOX4 단백질 발현을 분석한 결과, 비종양 간세포에 비해 종양 간세포에서 NOX4 단백질의 핵 내 발현이 현저히 증가하고, 간세포암종의 병기가 나빠질수록 종양 간세포의 핵 내 NOX4 단백질의 발현이 증가한다는 것을 확인

기술개발 현황

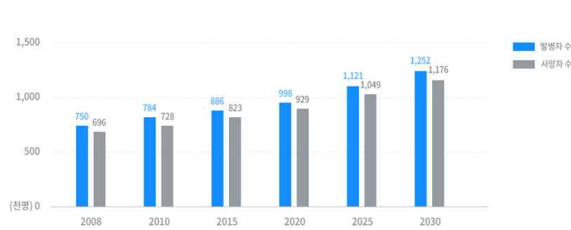
- 가톨릭의과대학 이은경 교수팀은 간암 조직에서 발현 차이가 나는 유전자를 찾기 위해 RNA 시퀀싱을 통해 유전체를 분석하고 이 중 대사와 관련된 유전자를 추려내 간암 조직에서 특이적으로 높게 발현하는 5개 유전자(HELZ, IMP-1, NONO, RALY, RBM42)를 찾았음
- 국내 정밀의학 벤처회사인 cbs바이오사이언스(대표이사 박진영)는 대표적 간암치료제인 넥사바의 치료효율을 획기적으로 높일 수 있는 동반진단 바이오마커를 개발
- 2020년 5월 미국 FDA에서 승인된 1차 라인 진행성 HCC에 로슈의 아바스틴(Avastin)과 면역항암제 티센트릭(Tecentriq)의 복합이 이전 표준요법제인 바이엘의 넥사바(Nexavar)보다 전체 생존과 무진행 생존을 개선을 보였다는 3상 IMbrave150 연구 결과에서 입증
- 2차 치료제 스타바가가 출시되면서, 넥사바와 연속치료로 생존율을 개선하였음

시장 개요

시장 분류	■ 본 발명은 NOX4를 포함하는 간세포암종 진단 또는 예후 예측용 바이오마커 조성물로서, 간세포암종 시장 및 바이오마커 시장으로 분류됨
시장분류별 정의·특성	■ 간세포성암의 주요 원인은 만성B형간염, 만성C형간염, 간경변증, 알코올 간질환 등이며, 초기 간암의 5년 생존율은 50% 이상이지만, 전이가 시작되면 10% 대로 떨어진다고 알려져 있음

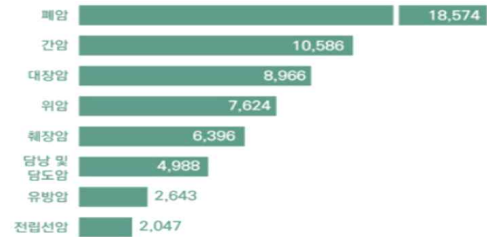
국내·외 시장현황 및 전망

주요 간세포암종 환자 수 및 사망자 수 증가



<전 세계 간암 환자 수>

출처 : GLOBOCAN



<주요 암 사망자 수>

출처 : 국가암정보센터, 2019, 단위 : 명

시장 유망성

간세포암종 시장 성장 추세

- 2019년 국가암정보센터에 따르면, 간암은 국내 발병률 6위 암이지만 연간 사망자 수는 폐암에 이어 2위를 차지하는 치명적인 암으로서 연간 발병자 수 대비 사망자 수는 약 95%로 가장 사망률이 높음
- 전 세계 간세포암종 환자 수 연간 90만 발생하며, 2030년엔 125만 명으로 증가 예상
- 주요 7개국의 간세포암종 치료제 시장은 2014년 4억 2,000만 달러(약 4,540억 원)에서 2024년 5억 5,000만 달러(약 5,944억 원) 규모로 확대될 것으로 예상
- 우리나라에서 간암으로 인한 연간 경제적 부담은 2010년 총 약 3조 4000억원으로서 모든 암 중 1위를 차지하였고, 2000년 약 2조 3000억원과 비교해 큰 폭으로 증가할 정도로 높은 사회적 부담을 앓고 있음

바이오마커 시장 규모 전망

- 2016년 576억 달러 규모로 집계된 전 세계 바이오마커 시장규모는 2023년 1500억 달러 규모에 이를 것으로 예측
- 중앙영역 글로벌 바이오마커 시장은 2016년 432억 달러 규모로 집계됐으며 연평균 14.9%의 성장률로 2023년 1100억 달러로 성장할 예정



출처 : BCC Research