



GIST(광주과학기술원) 보도자료

<http://www.gist.ac.kr>

보도 일시

GIST 홈페이지 게시

보도자료

대외협력팀 김미연 팀장

062-715-2020 / 010-5302-3620

담당

대외협력팀 이나영 행정원

062-715-2024 / 010-2008-2809

자료 문의

생명과학부 박성규 교수

062-715-2511

국내 연구진, 간암 악화 메커니즘 규명-

'체내 활성산소' 간암 악화 핵심 요인 입증

- 박성규 교수팀, 서울대학교 정구홍 교수팀과 공동 연구.. 악성간암 치료법 개발 기대

- 국내 연구진이 체내 활성산소가 간암을 악화시키는 핵심 요인이라는 사실을 입증하고, 악성간암 치료법 개발의 초석을 마련했다. GIST(지스트, 총장 문승현) 생명과학부 박성규 교수팀은 서울대학교 정구홍 교수팀과 공동연구를 통해 악성 간암 발달에 체내 활성산소가 주로 관여하는 현상을 밝혀냈으며, 나아가 악성간암 질병의 새로운 생물학적 매커니즘을 규명했다.
- 간암은 전세계적으로 발병률이 급증하고 있으며, 암사망률 2위로 생존률이 낮고 조기진단·치료가 어려운 대표 질환이다. 한국은 암치료기술이 증가하면서 모든 암에서 선진국과 비슷한 암생존률을 보이고 있으나, 간암의 경우 국내 암질환 중에서도 여전히 생존률이 낮은 추세다.
- 본 연구팀은 먼저 호흡과정에서 몸속으로 들어간 산소가 각종 산화과정에 의해 변형된 유해산소, 환경오염, 화학물질, 자외선, 스트레스 등으로 과잉 생산된 활성산소는 생체조직을 공격하고 세포를 손상시켜 간암발달에 주요 영향을 미친다는 가설을 세웠다.
- 연구팀은 먼저 메커니즘 규명을 위해 혼합물 성분분리에 용이한 액체 크로마토그래피를 이용해 단백질 질량변화를 분석하는 방법인 질량분석방법(LC/MS-MS)과 타겟유전자에 대한 특정 염기서열을 정확하게 인지해 염기

서열을 변형시키는 정교한 유전정보 엔지니어링 기법인 CRISPR knock-in 시스템분석*, 마우스 실험 등의 실험을 수행하고, 결과를 비교분석했다.

* 타겟유전자에 대한 특정 염기서열을 정확하게 인지하여 염기서열을 변형시키는 정교한 유전정보 엔지니어링(genome engineering) 기법

◦ 그 결과, 활성산소에 의해 산화 변형된 단백질 PDIA3(단백질의 산화, 환원, 이성화를 조절하는 이황화결합 이성화 효소단백질)가 악성 종양을 유도하는 DKC1*를 증가시켜, 결과적으로 악성간암 발달을 촉진시키는 현상을 발견했다.

* DKC1은 RNA 결합 단백질인 디스카린(dyskerin) 유전자단백질의 일종으로. DKC1 단백질의 손상은 선천성각화증후군, 악성 종양과 다양한 질병을 유도

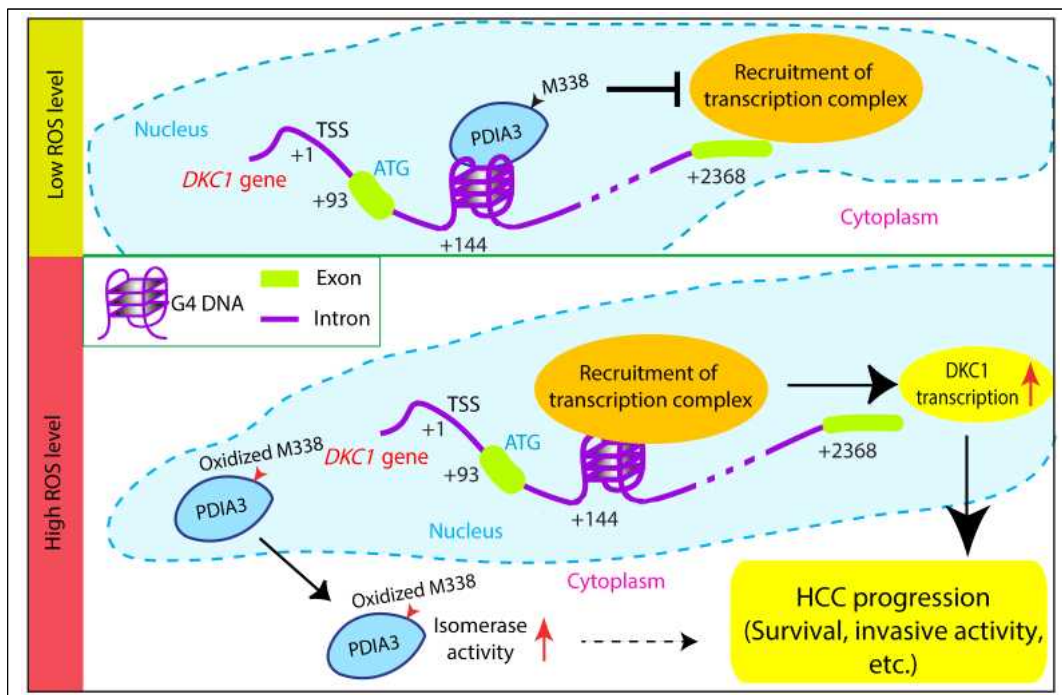
□ 박성규 교수는 "이번 연구결과는 활성산소가 간암에 관여함을 밝힌 지난 연구결과에서 더 나아가 활성산소가 간암신호전달에 중요한 단백질(PDIA3, DKC1)을 직접 조절할 수 있다는 구체적인 기전을 규명한 것"이라고 말했다.

□ 이번 연구는 보건복지부 질환극복기술개발사업(질병중심 중개기반연구)의 지원으로 진행됐으며, 국제학술지 '헤파톨로지(Hepatology)'저널에 5월 25일 (금) 게재됐다. <끝>

용 어 설 명

1. 활성산소(Oxygen free radical) : 호흡과정에서 몸속으로 들어간 산소가 각종 산화과정에 의해 변형된 유해산소. 환경오염, 화학물질, 자외선, 스트레스 등으로 과잉생산된 활성산소는 생체조직을 공격하고 세포를 손상시킴
2. 질량분석방법(LC/MS-MS) : 혼합물 성분분리에 용이한 액체 크로마토그래피를 이용하여 단백질 질량변화를 분석하는 기법
3. CRISPR knock-in 시스템분석 : 타겟유전자에 대한 특정 염기서열을 정확하게 인지하여 염기서열을 변형시키는 정교한 유전정보 엔지니어링(genome engineering) 기법
4. PDIA3 : 단백질의 산화, 환원, 이성화를 조절하는 이황화결합 이성화 효소단백질임
5. DKC1 : RNA 결합 단백질인 디스카린(dyskerin) 유전자단백질의 일종. DKC1 단백질의 손상은 선천성각화증후군, 악성 종양 및 다양한 질병을 유도함

그 림 설 명



[그림 1] 활성산소에 의해 DKC1의 발현이 조절되어 간암의 진행되는 모식도