



서울대학교

보도자료

보도일시

보도시점 제한 없습니다

연구처 연구지원과

담당과장

김 광 현(880-5581)

배포부서

기획처 홍보팀(880-5054)

자료문의

의과대학 권용태 교수(02-740-8547)

제 목: 노벨상 수상자 서울대 교수 연구팀, 종양억제기전 발견으로 셀(Cell)지에 논문 게재

두 명의 노벨상수상자를 주축으로 단백질대사 관련 치료제 연구 수행 예정

□ 연구진

소속: 서울대학교 의과대학 단백질대사의학연구센터

연구책임자: 아론 시카노버(Aaron Ciechanover) 교수, 권용태 교수

□ 연구진 소개 및 연구배경

- 서울대학교는 2014년 노벨상 수상자 초청사업을 통하여 이스라엘 테크니온 공과대학 (Technion-Israel Institute of Technology)의 아론 시카노버 (Aaron Ciechanover)와 아브람 허쉬코 (Avram Hershko)박사를 의과대학 소속의 석좌교수로 임용하였다.
- 두 수상자들은 단백질 대사의 기전을 밝힌 공로로 2004년 노벨화학상을 공동 수상한 바 있다. 수상자들의 연구는 유비퀴틴-프로테아좀 시스템이라는 거대한 새로운 생물분야가 탄생케 했으며, 최초의 항암 치료제 개발 등 인류의 건강 증진에 지대한 공헌을 하였다.
- 서울대학교 의과대학에서는 이들 수상자들을 주축으로 서울의대 교수진 및 국내외 관련 연구자들의 융합연구를 위하여 단백질대사의학연구센터를 2014년 4월에 설립하였다.

단백질대사연구센터는 단백질 대사의 기초과학적 연구뿐만 아니라 질병과의 상관관계를 규명함으로써 질병 치료제나 진단 방법을 개발함을 목적으로 하며, 국내외 단백질 대사 관련 연구자들의 역량을 결집하여 신약개발 등 정부의 국민체감 연구를 선도적으로 수행하고 있다.

□ 연구개요

- 아론 시카노버 박사는 공동센터장인 권용태 박사와의 공동연구를 통하여 **만성염증, 악**

성증양에서 핵심적인 역할을 하는 NF-κB (엔에프 카파 B) 전사인자의 대사과정을 밝히는 동시에, 이 대사과정을 담당하는 KPC1 유비퀴틴 리가제(ubiquitin ligase)가 강력한 증양억제 단백질임을 밝혔다. 본 연구는 세계 최고 수준의 저널인 셀(Cell)에 2015년 4월 10일(금) 출판되었다.

•

□ 연구내용

- 150년 전 루돌프 버쇼가 만성염증과 악성종양이 밀접한 관계가 있는 것을 발견하였다. 분자생물학이 발전하면서 만성염증과 악성종양을 매개하는 것이 전사효소인 NF-κB (엔에프 카파 B)라는 것이 최근에 밝혀졌다.
- NF-κB는 여러 가지 스트레스에 반응해서 세포가 어려움을 이기는데 필요한 단백질을 만듦으로서 세포의 생사, 성장 및 분화에 중요한 역할을 한다. 특히 사이토카인(cytokine), 자외선, 박테리아 및 바이러스 감염 등 스트레스 신호전달체계에서 면역 및 만성염증에서 핵심적인 역할을 하는 동시에 여러 가지 종류의 암에서도 과발현되어 암세포의 생존, 전이에 도움이 되는 단백질들을 만들어낸다.
- NF-κB는 면역, 염증, 암 치료제의 중요한 타겟이 되어왔지만, 이 마스터 조절인자의 단백질대사 과정은 의외로 알려져 있지 않았다.
- 본연구에서는 NF-κB가 유비퀴틴화를 통해서 생산 및 분해가 조절되는 생화학적인 기작을 자세히 밝혔다.

또한 NF-κB의 서브유닛(subunit) 전구체인 p105를 유비퀴틴화 시키는 KPC1 유비퀴틴 리가제(ubiquitin ligase)가 강력한 증양억제제로 작용하는데 것도 밝힘으로서 NF-κB의 암 기전을 규명하였다.

□ 기대효과 및 향후계획

- 본 연구를 기반으로 NF-κB 및 KPC1를 타겟으로 하는 신약개발을 가속화 될것으로 예상된다.

서울대 의대는 KPC1의 간암 모델 돌연변이 쥐를 구축함으로써 KPC1의 항암기전을 연구할 예정이다.

□ 연구외적 의의

- 이 논문은 박사가 노벨상수상자초청사업으로 서울대 석좌교수로 임용된 후 진행되고 있는 여러 가지 공동연구들 중의 하나인데, 향후 해외학자초청사업의 성공적인 모범사례로 기록될 것이다.

□ 연구비 지원 프로그램

- 서울대학교 노벨상수상자초청사업

붙임 1. 아론 시카노버 박사 약력

첨부 1

아론 시카노버 박사 약력

<학 력>

1970 이스라엘 하다사와 히브루 대학 의과대학 의학석사
1974 이스라엘 하다사와 히브루 대학 의과대학 의학박사
1981 이스라엘 테크니온 이스라엘 과학 기술 대학 이학박사

<수 상>

The Austria Ilse and Helmut Wachter Prize (1999), The Jewish National Fund Alkaes Award (2000), The Albert and Mary Lasker Award (2000), The Michael Landau (Mifa'al Ha'Peis) Award (2001), EMET (Truth) Prize (Israeli Prime Minister Prize) (2002), The Israel Prize for Biology (2003), Japan Society for Promotion of Science (JSPS) Eminent Scientist Award (2003~2006), Nobel Prize in Chemistry (2004).



<경 력>

1981~1984 Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) fellowship
1988~1989 미국 암 학회 엘리너 루즈벨트 fellow
2011~현재 Alexander von Humboldt Fellow
1984~현재 American Association for Advancement of Science (AAAS) 회원
2007~현재 홍콩 과학 기술 대학 회원
2004~현재 이스라엘 과학인문 아카데미 회원
2007~현재 미국 국립 과학 아카데미 회원
2010~현재 이스라엘 암 협회 회장
2011~현재 World Immunopathology Organization (WIPO) 회원
2012~현재 American Academy for Cancer research (AACR) 회원
1987~현재 이스라엘 테크니온 이스라엘 과학 기술대학 교수
2007~현재 대만 국립 Cheng Kung 대학교 객원연구교수
2011~현재 중국 난징대학교 초빙 교수
2013~현재 서울대학교 의과대학 석좌교수

<자문위원>

(1) Aurora MRI, Andover, MA, USA (2) BioCancell, Jerusalem, Israel (3) BioLine Rx, Jerusalem, Israel (4) CanFite, Petach Tiqva, Israel (5) Celgene, Warren, NJ, USA (6) MGVS, Haifa, Israel (7) Natural Cure (AMIT), Haifa, Israel (8) NovoCure, Haifa, Israel (9) Protalix, Karmiel, Israel (10) Proteologics, Rehovot, Israel (11) Rosetta Genomics, Rehovot, Israel (12) Oran, Delaware, USA (13) BioTree, Boston, Massachusetts, USA (14) CureLab Oncology, Inc. (CL Oncology), California, USA (15) Oncobate (Amir Goren), Rehovot, Israel (16) Vaxil (Lior Carmon), Rehovot, Israel (17) Quintiles (Sara Bacus), Westmont, Illinois, USA (18) HealthWatch Technologies, Inc. (Yoram Romem), Herzliya,

Israel (19) NovellusDX, Inc., Jerusalem, israel.

<논문 편집위원>

Israel Medical Association Journal (IMAJ), Structural Chemistry (Springer), Experimental Biology and Medicine, Cell Death and Differentiation (CDD; Nature Group), Science China - Life Sciences

<연구실적>

- 2004년 유비퀴틴-프로테아좀 시스템 (ubiquitin-proteasome system)의 조절기작을 최초로 발견하여 기능을 규명하였으며, 이에 대한 공로를 인정받아 노벨화학상 수상
- 현재까지 총 220 여 편 이상의 논문을 SCI급 저널에 게재
- Cell, Nature, Science 저널에 10편의 논문 게재
- 암, 퇴행성 뇌질환 등 수많은 질병의 병원기작을 밝히는데 지대한 공헌.
- 바이오의약계에 있어서 새롭고 획기적인 분야를 개시하여, 최초의 시판 항암제인 Valcade 등 다수의 의약품 개발하는데 기여.
- 2005년 이스라엘 역사에서 가장 존경받는 인물 200명 중 31번째로 꼽힘
- 이스라엘을 비롯하여 중국, 일본, 필리핀 등과 같은 아시아지역 국가의 명예시민으로 위촉되며 학술 이외의 분야에서도 명망이 높은 인물로 평가