

R&D

KIOSK

국가연구개발사업 정보 길잡이

제28호 2016년 9월

한·중·일 중심으로 살펴보는 노벨상 이야기



미래창조과학부

노벨상 소개

차례

노벨상 소개 2

과학부문 노벨상 둘러보기 3

Hot Issue 5

3無의 과학자, 중국 전통 의학자 투유유

생활 속의 R&D 7

X-Ray부터 방사선 치료까지

한걸음 더 8

IBS 단장을 만나다

표지 사진자료: cds.cern.ch, CERN Bulletin.

R&D KIOSK는 미래창조과학부에서 무료로 배포합니다.

상업적인 용도나 목적을 제외하고 누구나 이용 가능합니다.

KIOSK에 사용된 이미지를 상업적인 용도나 목적으로 재가공하실 수 없습니다.

기획·발행: 미래창조과학부

자료조사·편집·디자인: 한국창의여성연구협동조합

TEL: 02-6215-1222 FAX: 02-6215-1221

www.koworc.kr info@koworc.kr

다이너마이트를 발명하고 이를 기업화하여 거부가 된 알프레드 노벨(1833~1896, Alfred B. Nobel)은 인류복지에 공헌한 사람들에게 나누어 주도록 그의 유산 약 3100만 크로네(현재 가치 2800억원)를 기부하였습니다. 스웨덴왕립과학아카데미는 이 유산을 기금으로 하여 노벨재단을 설립하고, 1901년부터 매년 노벨의 사망일인 12월 10일 스웨덴 스톡홀름과 노르웨이 오슬로에서 노벨상을 수여하고 있습니다.



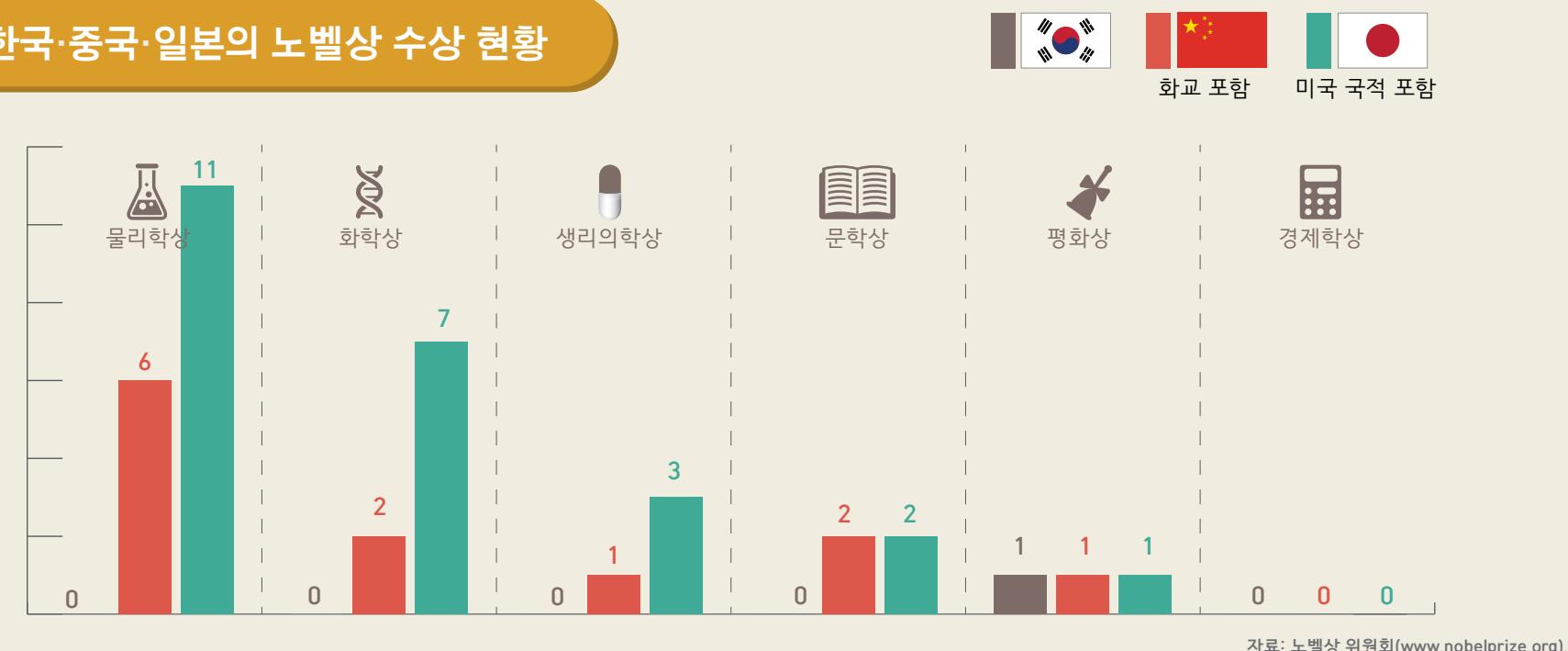
자료: 사단법인 한국 과학문화진흥회, Nobel e-Library, 한국일보, “노벨상 선정과정과 그 가치는.”



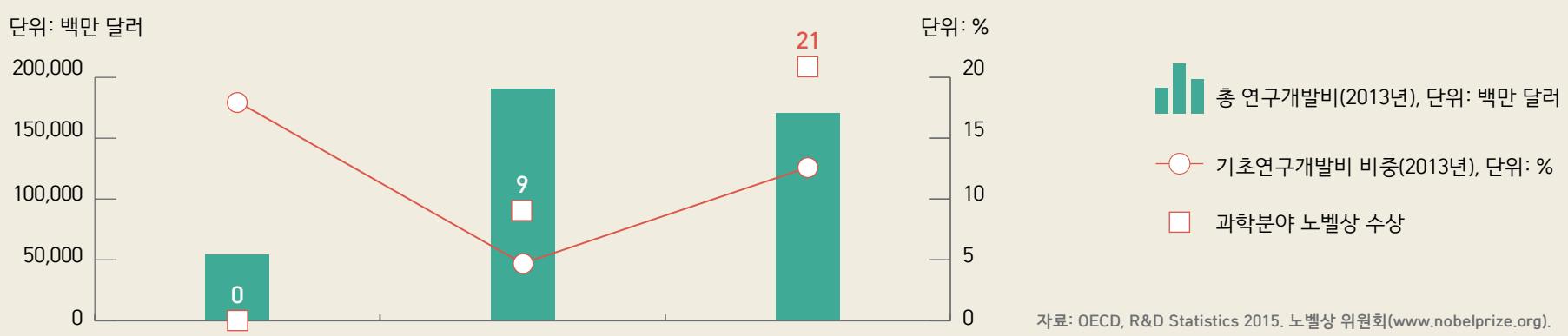
과학부문 노벨상 둘러보기



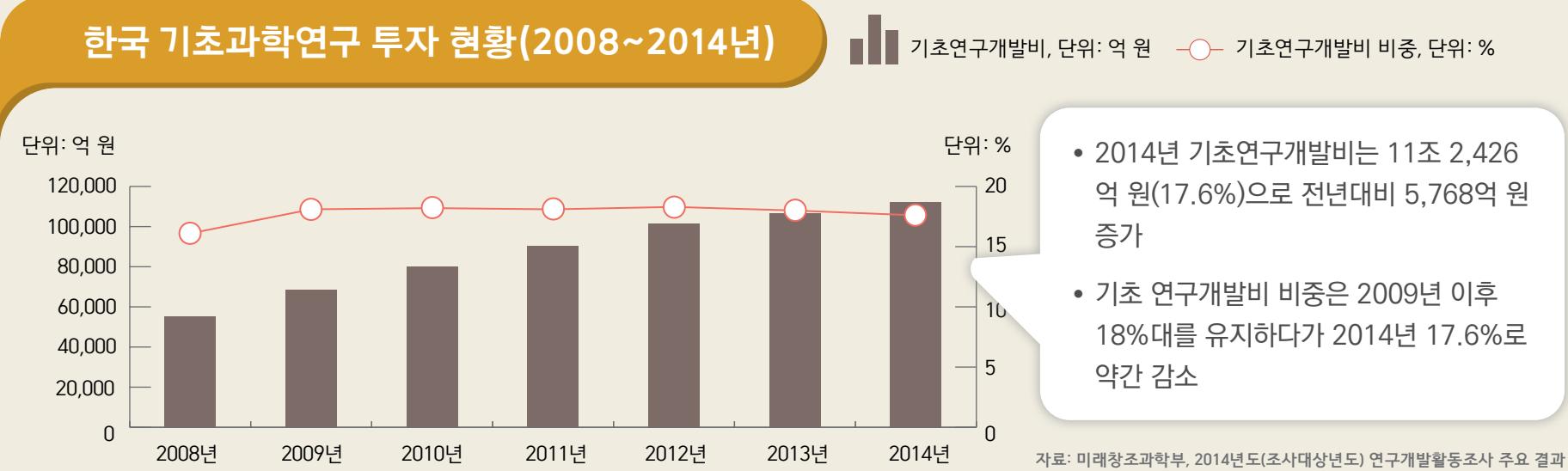
한국·중국·일본의 노벨상 수상 현황



한국·중국·일본의 과학부문 비교



한국 기초과학연구 투자 현황(2008~2014년)



- 2014년 기초연구개발비는 11조 2,426 억 원(17.6%)으로 전년대비 5,768억 원 증가
- 기초 연구개발비 비중은 2009년 이후 18%대를 유지하다가 2014년 17.6%로 약간 감소



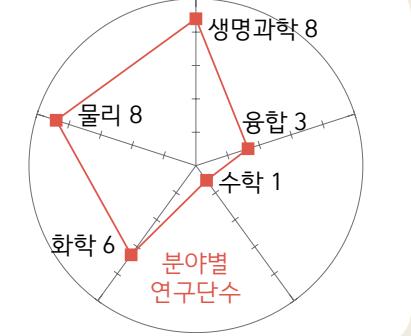
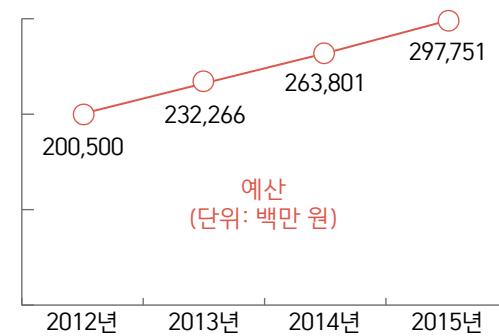
물리학상 화학상 생리의학상

2000~2015년 중국·일본 과학부문 노벨상 수상 현황



한국 기초과학연구원(IBS)

- 기초과학연구원은 세계적 수준의 기초과학연구를 수행하고 이를 통해 창조적 지식 확보와 우수 연구인력 양성에 기여하기 위하여 설립되었습니다.
- 대형 장기집단 연구를 수행하고, 차세대 기초과학 연구리더를 육성하며, 기초과학의 글로벌 네트워크를 구축하는 데 힘쓰고 있습니다.



자료: 기초과학연구원(IBS) 홈페이지.



Hot Issue

2015년 노벨 생리의학상 수상
3무(無) 과학자, 중국 전통 의학자 투유유



2015 NOBEL PRIZE IN
PHYSIOLOGY OR MEDICINE

Youyou
Tu

Nobelprize.org
The Official Web Site of the Nobel Prize

이미지 자료: www.youtube.com, "Portrait of a Nobel Laureate: Youyou Tu, 2015 Nobel Prize in Physiology or Medicine."

박사 학위도 없고, 중국 과학계의 최고 권위를 상징하는 원사(院士) 칭호도 없으며,
해외 유학 경험도 없는 '3무(無) 과학자'

투유유(Tu Youyou, 屠呦呦), 중국의 약리학자·식물화학자.

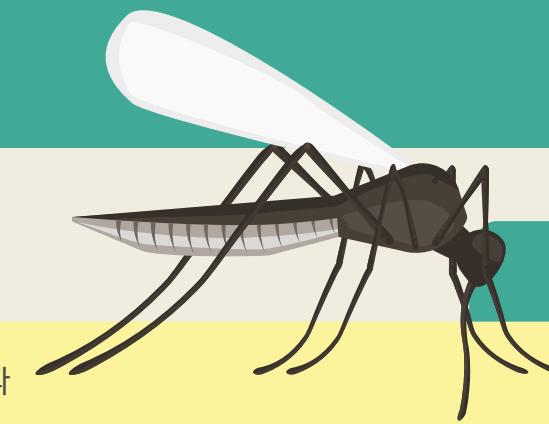
1951년 베이징 의학원(현재 베이징대학교 의과대학)에 진학하여 약학과에서 식물학·본초학·식물분류학 등을 공부한 과학자.

개사철쑥에서 말라리아 치료의 특효 성분인 아르테미시닌을 개발한 공로로 2015년 아일랜드의 윌리엄 캠벨, 일본의 오무라 사토시와 함께 노벨생리의학상 공동 수상.



말라리아란?

- 말라리아 원충에 감염된 모기에 의해 전파
- 인체 감염 시 잠복기를 거쳐 오한, 두통, 구역 등의 증세가 나타나는 오한기가 먼저 나타나고, 발열기가 3~6시간 이상 지속된 후 땀을 흘리는 발한기로 이어짐. 심각한 경우에는 뇌에 손상을 입고 사망
- 34억 명의 사람이 말라리아에 노출되어 있고, 매년 45만 명의 사람이 걸리는 것으로 알려져 있음



말라리아 치료제 개발 과정

- 베트남 전쟁 중 말라리아로 수많은 병력을 잃은 미국과 베트남은 각각 말라리아 치료제 개발에 착수
- 베트남의 도움 요청을 받은 중국 정부는 전국적으로 과학자를 동원하여 말라리아 치료제 개발에 나서게 됨
- 투유유도 1969년부터 보조 연구원으로 투입



이미지 자료: 노벨상 위원회(www.nobelprize.org), Press Release,
"The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2015."

- 수차례 실험 후 개사철쑥 중성 추출물을 추출하는 데 성공하여 이 성분을 아르테미시닌(Artemisinin)이라 명명
- 사람을 대상으로 한 임상실험에도 성공
- 아르테미시닌은 말라리아 발병 초기 단계부터 기생충을 빠르게 박멸하여 말라리아의 피해를 줄이는 데 크게 기여

자료: 두산백과, "투유유." 发布日期: 중국, "40년 만에 돌아온 영광."



생활 속의 R&D

X-ray부터 방사선 치료까지

우리가 일상 생활에서 흔히 접하는 X-ray 촬영과 암 치료를 위해 유용하게 쓰이는 방사선까지, 의료 분야에 지대한 영향을 미침과 동시에 이 공로를 인정받아 노벨상을 수상한 학자들에 대해 알아보겠습니다.



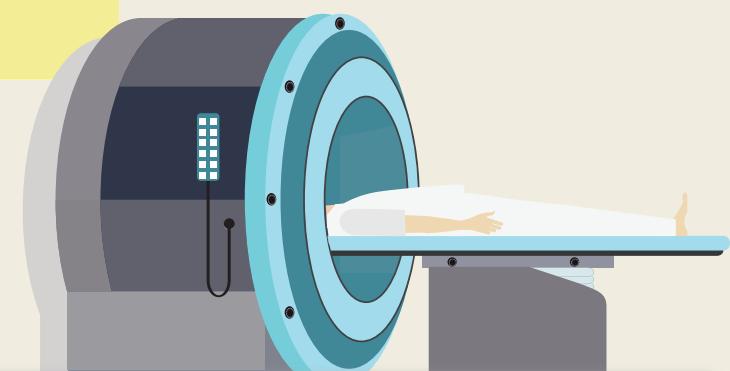
최초의 노벨물리학상, 뢴트겐의 X-ray 발견

- 렌트겐(Wilhelm Rontgen)은 진공 유리관에 있는 금속 전극에 높은 전압으로 강한 전류를 흘려 X-선 발견
- 1901년 최초의 노벨물리학상 수상
- 이후 X-선을 인체에 투과하는 촬영을 통해 인체 내부의 영상 얻음



베크렐의 방사선 발견

- 베크렐(Antoine Henri Bequerel)은 우라늄 화합물로부터 나온 빛이 사진건판을 검게 변색시킨 것을 발견
- 1903년에 쿠리 부부와 함께 노벨물리학상 공동 수상



마리 쿠리와 방사선 치료

- 마리 쿠리(Marie Skłodowska Curie)와 남편 피에르 쿠리(Pierre Curie)가 처음으로 라듐을 발견·분리 후 방사선 치료 가능하게 됨
- 쿠리 부부는 방사성 현상을 발견·연구한 공적으로 1903년에 노벨 물리학상 공동 수상
- 마리 쿠리는 라듐 발견과 분리의 공적으로 1911년에 노벨 화학상 단독 수상



이미지 자료: www.youtube.com, "Marie Curie Owner of Two Nobel Prizes."

자료: 네이버 캐스트, "라듐," "세상을 움직이는 물리."

한걸음 더



IBS(Institute of Basic Science)와 CNIR(Center for Neurosciece Imaging Research)이란?

2011년 11월 설립된 IBS는 우리나라의 유일한 기초과학 연구기관으로서 물리학·화학·수학·생명과학·지구과학·융합 등 과학의 근간을 이루는 기초 학문을 연구하는 기관입니다. IBS는 여러 분야의 연구단으로 구성되어 있는데 그 중 하나인 CNIR(뇌과학 이미징 연구단)은 뇌의 구조와 기능의 상관관계 및 행동과 신경회로망의 연계적인 상관 관계의 생리학적 기전을 규명하는 것에 초점을 둔 시스템 신경과학 연구를 수행하는 연구기관입니다.



IBS가 다른 연구기관들과 구별되는 특징이 있다면?

IBS의 가장 큰 특징은 연구자들의 자율성을 바탕으로, 장기·대형·집단 연구를 수행할 수 있도록 지원하며, 기초과학의 21세기 추세인 융합에 발맞추어 여러 분야의 우수한 과학자들이 한 곳에 모여 집단을 이루어 장기간 연구를 수행할 수 있도록 운영되는 것입니다.



IBS의 앞으로 예상되는 성과는?

최고의 연구환경을 갖추고 있는 IBS는 각 연구단을 중심으로 주변 대학과 출연(연)의 공동연구와 장비 공동활용을 적극적으로 실시하고 있고, 해외기관 연구원 파견, 초빙연구원 제도 등을 마련하여 다양한 협력 연구의 틀을 다지고 있습니다. 이러한 폭넓은 연구기반과 지속적인 지원이 젊은 인재들에게 더 많은 연구 기회와 환경을 제공하여 우수한 과학 인력이 양성된다면 우리나라도 기초과학 분야의 노벨상에 바짝 다가갈 수 있는 후보군이 양성되고 확대되지 않을까 기대해봅니다.



IBS 생명과학분야
뇌과학 이미징 연구단 김성기 단장



매월 미래창조과학부에서 발행하는
국가연구개발사업 정보 길잡이 R&D KIOSK는
과학기술 R&D에 대한 다양한 정보를 알기 쉽고 재미있게 전해드립니다.



미래창조과학부

KOWORC
Korea Original Women's Research Cooperative
한국창의여성연구협동조합