

R&D

KIOSK

국가연구개발사업 정보 길잡이

제16호 2015년 2월

생명공학 R&D

21세기를 이끌어갈 국가전략산업



미래창조과학부

Ministry of Science, ICT and
Future Planning

차례

생명공학기술이란?	2
생명공학 R&D 역사	3
생명공학 R&D 예산	4
생명공학 R&D Hot Issue	5
생활 속의 R&D	6

KIOSK는 미래창조과학부에서 무료로 배포합니다.
 상업적인 용도나 목적으로 재배포하실 수 없습니다.
 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

생명공학기술이란?

생명공학기술(Biotechnology)은
 생체나 생체유래물질(살아있는 생물에게서 떼어낸 조직이나 세포와 같은 물질)
 또는 생물학적 시스템을 이용하여 산업적으로 유용한 제품을 제조하거나
 또는 공정을 개선하기 위한 기술을 말합니다.

생명공학기술의 산업화는 1982년 미국 FDA의 승인을 획득한 유전자 재조합 인슐린을
 필두로 생명공학 신제품들이 시장에 등장하면서 본격화되기 시작하였습니다.





생명공학 R&D 역사

생명공학 R&D의 역사는 '육종(생물을 사람이 원하는 대로 유전적으로 개량하는 것)'을 통해 가축이나 작물을 개발하면서 시작하였습니다. 이후 발효연구 및 항생제 발견으로 전환점을 맞이하였고 현재는 유전체 연구를 통해 동물을 복제하는 수준에 이를 정도로 획기적으로 발전하였습니다.



복제양 돌리 탄생

1997년

2003년

인간 유전체 사업 완성



1990년

인간 유전체 사업 시작

1982년

1977년

DNA 염기 서열 분석법 개발

1975년

세포 융합 기술 개발

1973년

DNA 재조합 기술 개발

1968년

DNA 유전 암호 해독



1953년

DNA 이중 나선구조 밝힘

1928년

최초의 항생제 페니실린 발견

1863년

유전 법칙 발견

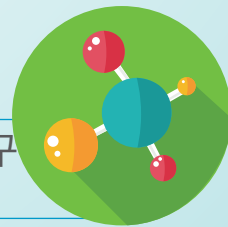


현미경의 발견

1595년

1674년

미생물의 발효에 의한 연구



1674년

미생물의 발견

자료출처: ZUM 학습백과(<http://study.zum.com/book/13173>)
생명공학정책연구센터(2014), 2014 한국 바이오의 현황 및 소개



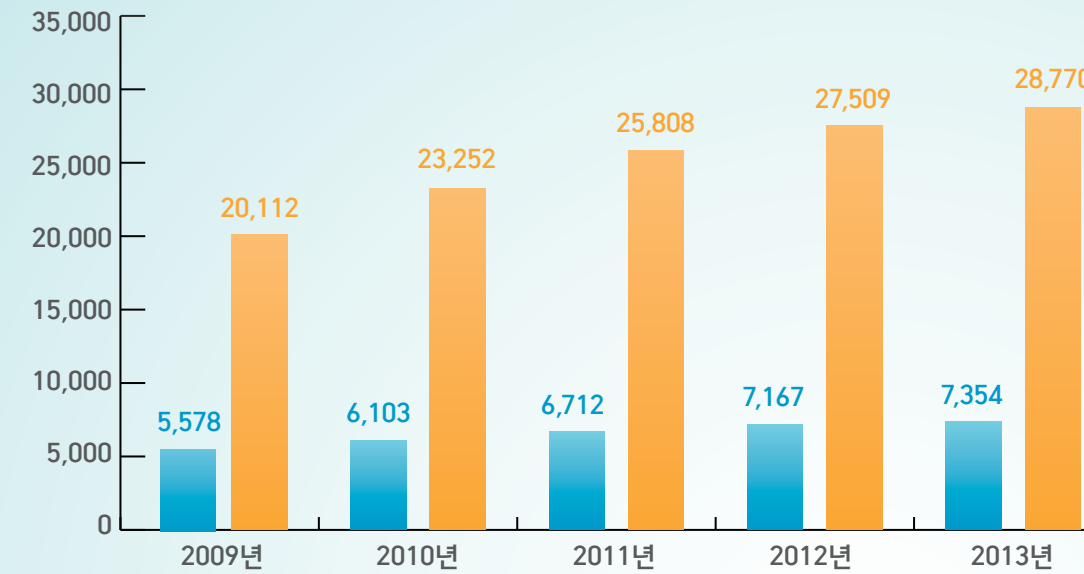
생명공학 R&D 예산



정부 R&D 예산 추이(2009년~2013년)

정부 R&D 예산
단위: 억 원

■ 생명과학 (과학기술표준분류)
■ 생명공학기술 BT (미래유망기술 6T)

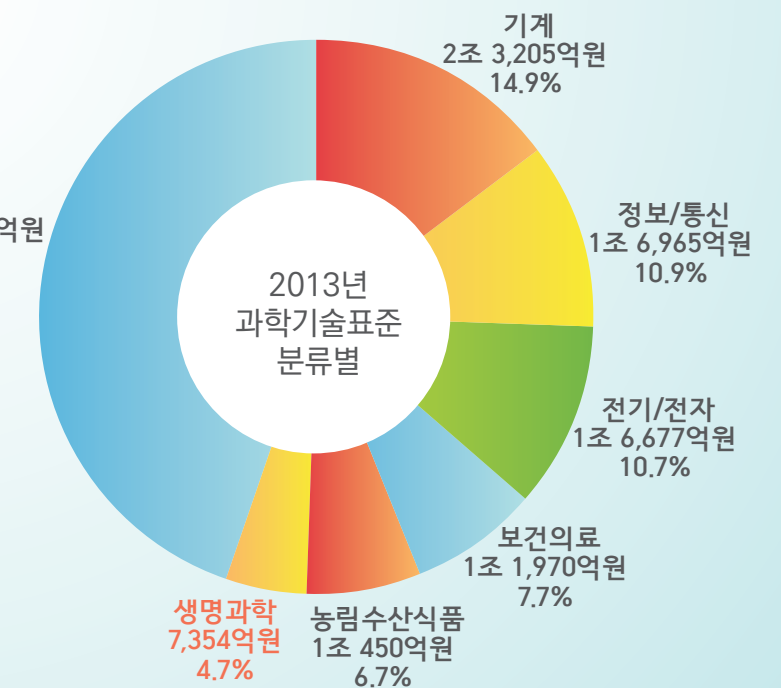
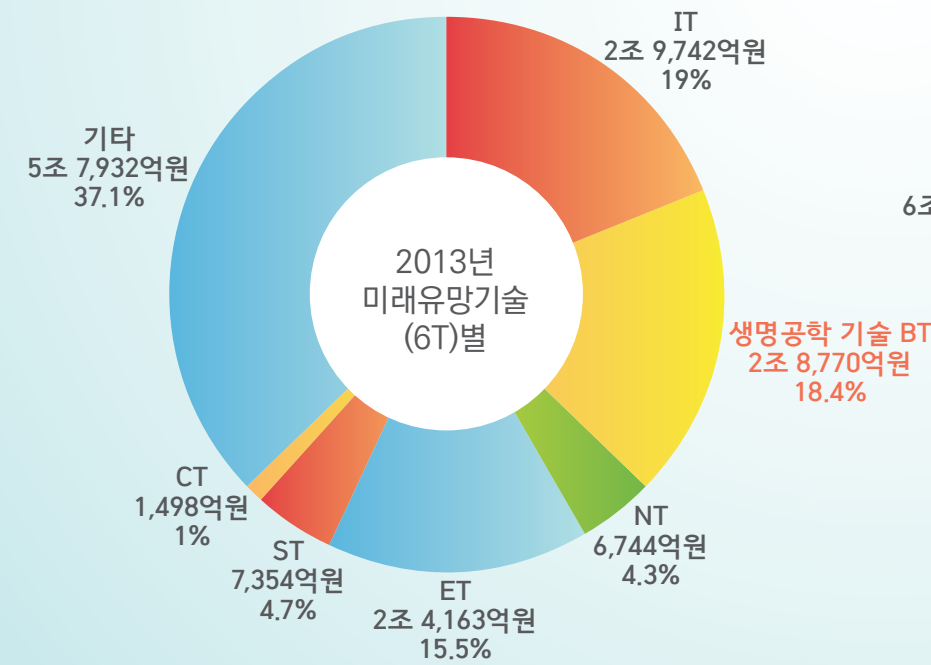


미래유망기술별(6T)로 살펴본 생명공학기술의 국가연구개발사업 투자액은 2013년 기준 약 2조 9천억원으로 전년 대비 4.6% 증가하였으며, 최근 5년간 성장세에 있습니다.

또한 과학기술표준분류로 살펴본 생명과학의 국가연구개발사업 투자액은 2013년 7,354억원으로 전년 대비 2.6% 증가하였으며, 최근 5년간 성장세에 있습니다.

자료출처: 미래창조과학부, 국가연구개발사업 조사분석보고서, 각년도.

2013년도 국가연구개발사업 투자 현황



미래유망기술 6T란?

정보기술 IT(Information Technology), 생명공학기술 BT(Biology Technology), 나노기술 NT(Nano Technology), 환경공학기술 ET(Environment Technology), 우주항공기술 ST(Space Technology), 문화콘텐츠기술 CT(Culture Technology)

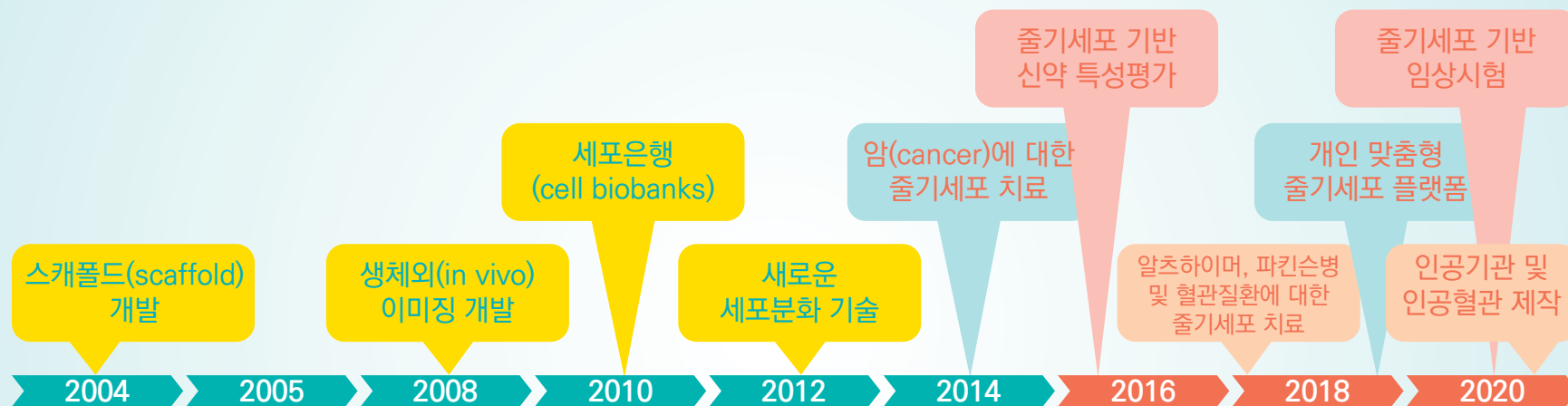
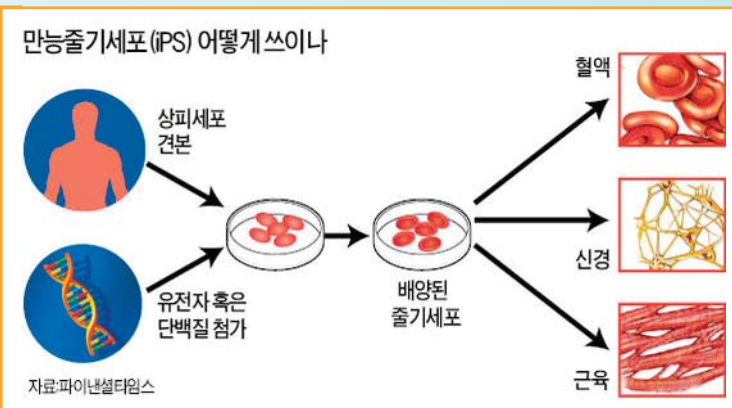
과학기술표준분류란?

과학기술 분야에서 정보의 관리 및 유통, 인력 관리의 효율화, 연구개발사업의 효율적 기획 및 관리를 위한 국가 표준 분류틀

생명공학 R&D Hot Issue

줄기세포

2014년 7월 대통령 주재로 개최된 제11차 국가과학기술자문회의 '바이오 미래전략'에서 줄기세포 치료제 분야가 혁신시장 선도분야육성을 위한 중점기술로 선정되었습니다. 특히 유도만능 줄기세포분야는 2012년 노벨 생리의학상을 수상하는 등 차세대 줄기세포 분야로 주목받고 있습니다.



줄기세포(stem cell)란?

여러 종류의 신체 조직으로 분화할 수 있는 능력을 가진 세포, 즉 '미분화 세포'입니다. 이러한 미분화 상태에서 적절한 조건을 맞춰 주면 다양한 조직 세포로 분화할 수 있으므로 손상된 조직을 재생하는 등의 치료에 응용하기 위한 연구가 진행되고 있습니다.

자료출처: 글로벌 유도만능줄기세포 시장 현황 및 전망 2014. 8, 생명공학정책연구센터.



BT-ICT
융합으로
꿈꾸는
바이오헬스



미래창조과학부
Ministry of Science, ICT and
Future Planning

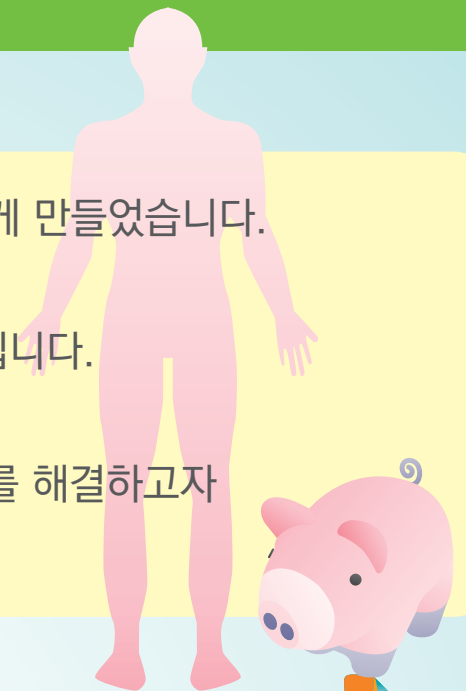
미래창조과학부는 2015년 업무계획을 통해 BT분야에 대한 '원천기술 개발과 산업화 패키지 지원'에 대해 발표했습니다.

특히 바이오헬스 신기술 분야 집중 육성에 2015년에만 2,100억원을 투자해 줄기세포 유전자 치료제, BT-IT-NT 융합 의료기기를 집중개발하고, 뇌질환 등 질환 조기 예측 기술을 개발하기로 했습니다.

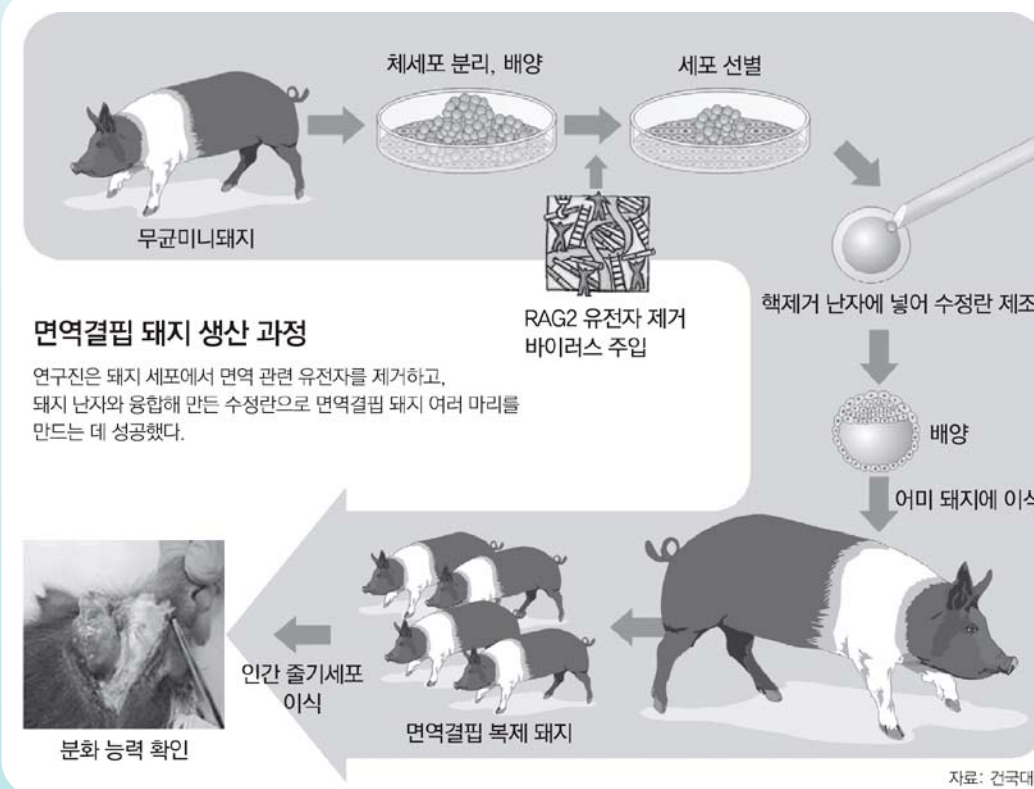
자료출처: 연합뉴스 2014년 10월 5일.

생활 속의 R&D 이종 장기이식 연구

지난 크리스마스 즈음 장기기증 사연 하나가 많은 사람들의 가슴을 훈훈하게 만들었습니다. 1년 전 장기기증으로 5명의 고귀한 생명을 살리고 눈을 감은 아내에 이어 남편도 크리스마스 이브에 자신의 장기를 다른 사람에게 선물했다는 내용입니다. 우리나라의 경우 2014년 현재 장기이식 대기자 수는 2만 5천여명으로 실제 기증자 수의 10배 가량 많다고 합니다. 이처럼 부족한 장기이식 문제를 해결하고자 이종 장기이식 연구가 활발히 진행되고 있습니다.



면역결핍 돼지



동물실험은 인간에게 적용하긴 어렵다는 한계를 극복하기 위해 '인간화된(humanized) 동물'을 개발하려는 연구가 활발히 진행되고 있습니다. 최근 건국대 연구진이 주도한 한미 공동 연구진은 인간의 장기를 이식해도 아무런 거부반응이 발생하지 않는 '면역결핍 돼지'를 세계 최초로 개발하는 데 성공했습니다.

면역결핍 돼지는 인간의 질병치료 연구에 최적의 모델로 평가받고 있습니다. 돼지의 장기나 피를 인간의 것으로 바꾸면 인간을 대상으로 하는 실험과 비슷한 결과를 얻을 수 있기 때문입니다.

R&D Kiosk 제16호 2015년 2월

자료출처: 위키백과(<http://ko.wikipedia.org>), 동아일보 2014년 5월 9일.

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

이 달의 정책 소개

정부에서 추진하는 R&D 관련 정책·제도·사업 등을 소개합니다.

미래창조과학부, 역동적 창조경제 구현을 위한 「2015년도 업무계획」 발표

2015년 1월 28일

추진 전략

- 창조경제 성과창출 가속화
- R&D 혁신 현장 착근
- ICT 산업 재도약
- 글로벌 협력 선도국가 진입

중점추진 주요 핵심과제

- 창조경제혁신센터 구축 및 원스톱 아이디어 사업화 지원
- SW 콘텐츠의 수출 산업화 및 SW 기반 신산업 신수요 창출
- 공공기술을 활용한 창조기업 육성
- ICT 산업 체질 개선 및 경쟁력 강화 전략 수립
- 과학기술 ICT 글로벌 리더십 강화

주무부서 미래창조과학부 기획재정담당관 (02-2110-2229)



미래창조과학부
Ministry of Science, ICT and
Future Planning

KOWORC
Korea Original Women's Research Cooperative
한국창의여성연구협동조합