

한국의 바이오 정책 및 방향

2018. 11. 28.

한국생명공학연구원

김장성

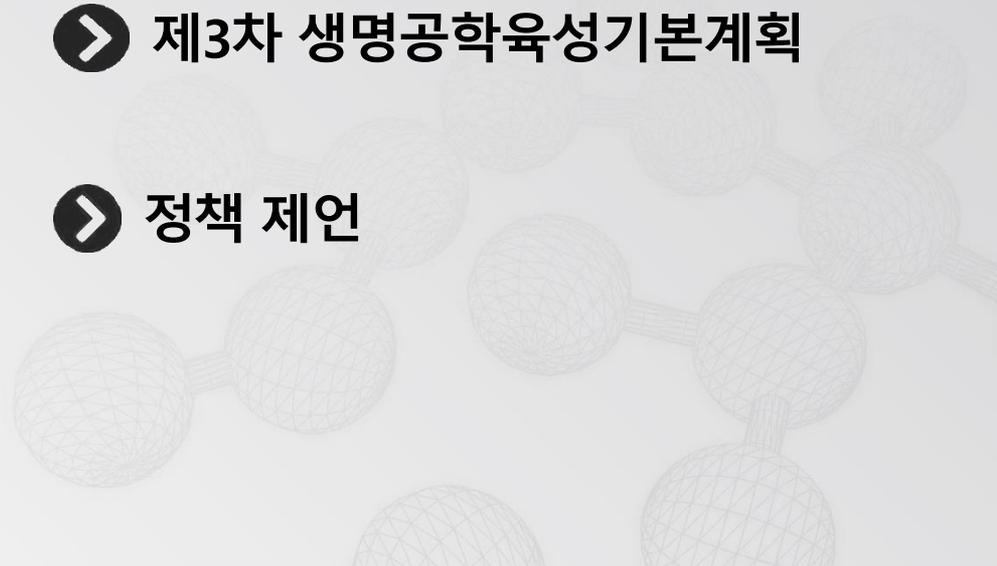


한국생명공학연구원
Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology

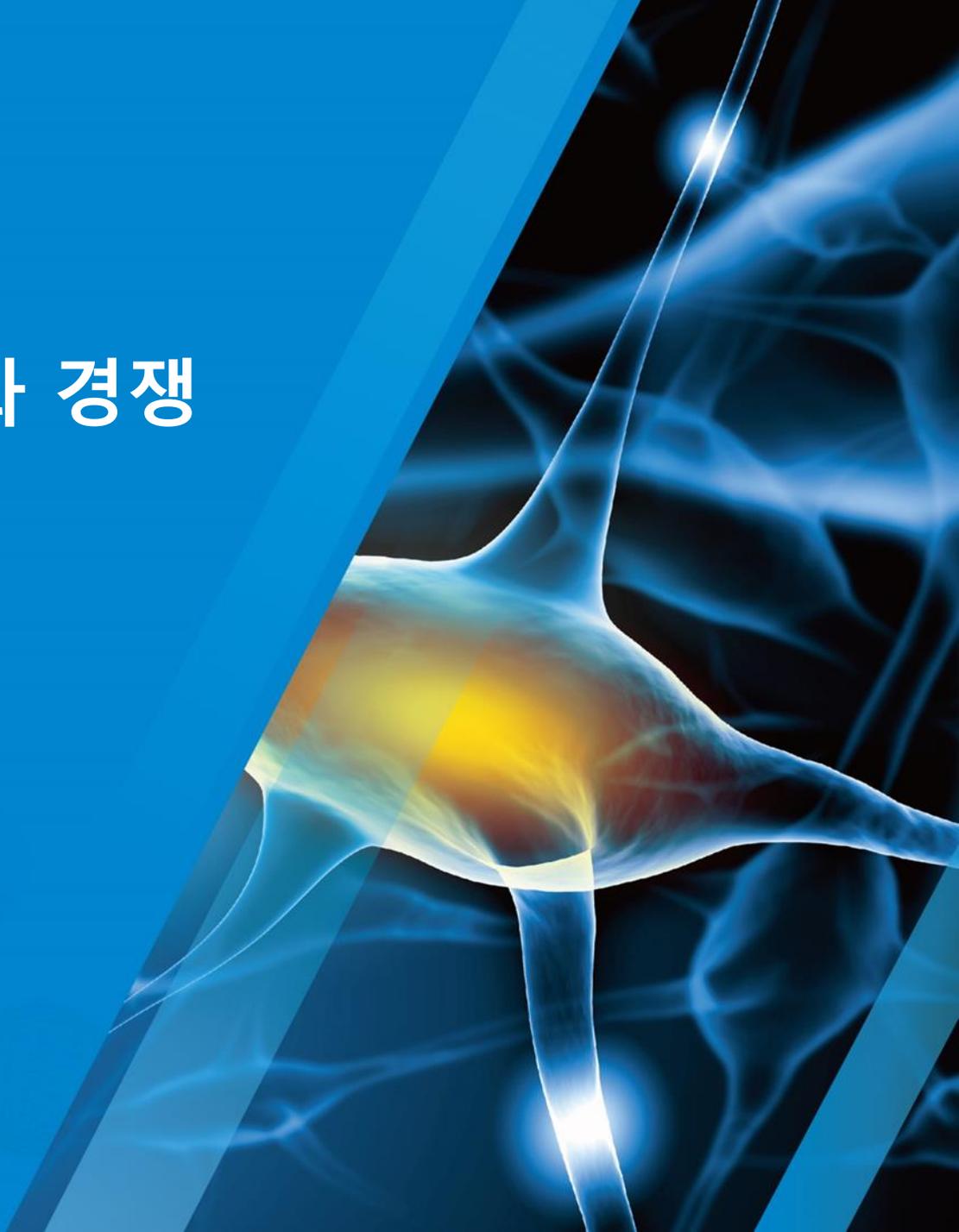


CONTENTS

- 바이오, 기대와 경쟁
- 한국의 바이오 육성 정책과 성과
- 제3차 생명공학육성기본계획
- 정책 제언



▶ 바이오, 기대와 경쟁



인류난제 해결 및 4만불 시대를 여는 핵심 엔진

인류난제 해결

복지
(생존, 웰빙)

성장
(시장, 일자리)

지속 가능한 중·장기 성장



질병

- 신속, 저렴한 진단
- 환자 맞춤형 치료



에너지/환경

- 석유 기반 화학공정 및 제품 대체
- 바이오매스 기반 친환경 연료 생산



식량

- 안전하고 영양가 높은 식량개발
- 안정된 자원 확보

바이오 성장 전망

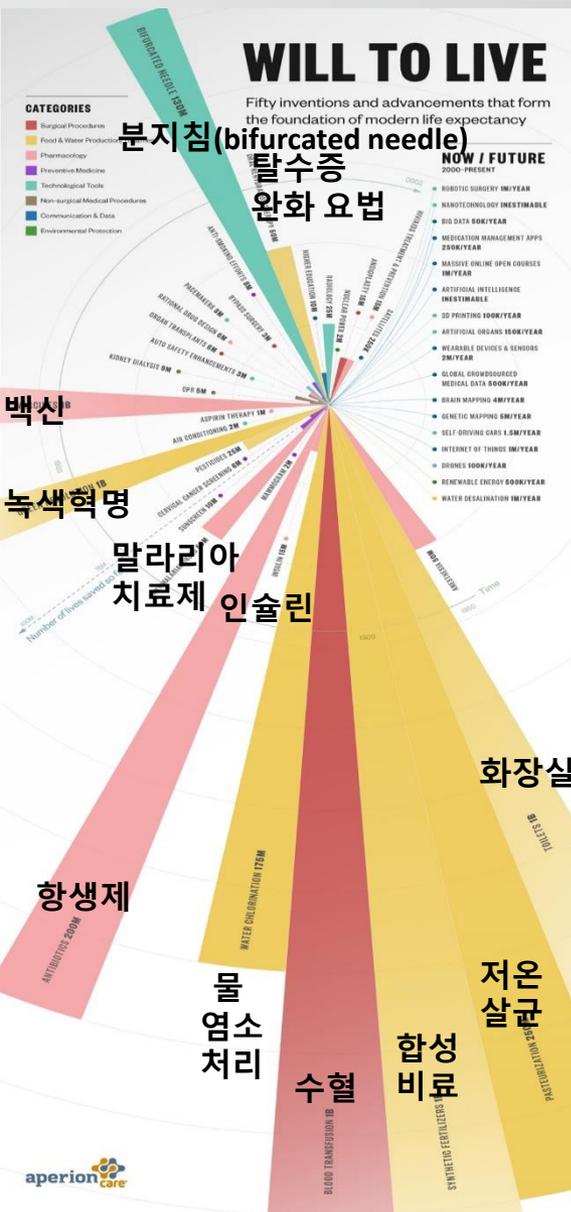


산업별 성장률

- 바이오 : 13.5%
- IT : 9.5% / 자동차 : 6.4%

* 의약품 및 의료기기
** 자동차, 화학 및 반도체

인류의 생명을 구한 50대 혁신



KEY

- Surgical Procedures
- Food & Water Production/Treatment
- Pharmacology
- Preventive Medicine
- Technological Tools
- Non-surgical Medical Procedures
- Communication & Data
- Environmental Protection

YEAR INVENTED* **TECHNOLOGY** **NUMBER OF LIVES SAVED**

| | | |
|------|---|-------------|
| 1850 | Anesthesia | 60 MILLION |
| 1875 | Toilets | 1 BILLION |
| 1890 | Pasteurization | 250 MILLION |
| 1909 | Synthetic fertilizers | 1 BILLION |
| 1913 | Blood transfusions | 1 BILLION |
| 1919 | Water chlorination | 175 MILLION |
| 1922 | Insulin | 15 MILLION |
| 1928 | Antibiotics | 200 MILLION |
| 1930 | Mammogram | 2 MILLION |
| 1935 | Antimalarial drugs | 60 MILLION |
| 1936 | Sunscreen | 10 MILLION |
| 1941 | Cervical cancer screening | 6 MILLION |
| 1945 | Pesticides | 25 MILLION |
| 1945 | Green Revolution agricultural technology enhancements | 1 BILLION |
| 1950 | Air conditioning reduces heat stroke | 2 MILLION |
| 1950 | Aspirin therapy | 1 MILLION |
| 1955 | Vaccines | 1 BILLION |
| 1957 | CPR | 5 MILLION |
| 1957 | Kidney dialysis | 9 MILLION |
| 1960 | Auto safety enhancements seatbelts, airbags, etc. | 3 MILLION |
| 1960 | Organ transplants | 6 MILLION |
| 1960 | Rational drug design birth of modern pharmacology | 6 MILLION |
| 1960 | Pacemakers | 8 MILLION |
| 1964 | Bypass surgery | 3 MILLION |
| 1964 | Anti-smoking efforts | 8 MILLION |
| 1965 | Bifurcated needle eliminated smallpox | 130 MILLION |
| 1968 | Oral rehydration therapy | 50 MILLION |
| 1970 | Higher education | 10 MILLION |
| 1970 | Radiology x-rays, CT scans, MRI | 25 MILLION |
| 1975 | Nuclear power reduces air pollution | 2 MILLION |
| 1976 | Angioplasty | 15 MILLION |
| 1985 | HIV/AIDS treatment & prevention | 15 MILLION |
| 2000 | Satellites forecasting and responding to natural disasters | 250,000 |

NOW / FUTURE**

| | | |
|------|--|------------------|
| 2000 | Robotic surgery | 1 MILLION/YEAR |
| 2003 | Nanotechnology | INESTIMABLE |
| 2004 | Big data predicting natural disasters | 50,000/YEAR |
| 2010 | Medication management apps | 250,000/YEAR |
| 2010 | Massive online open courses (MOOCs) | 1 MILLION/YEAR |
| 2010 | Artificial intelligence | INESTIMABLE |
| 2011 | 3D printing medical devices available on demand | 100,000/YEAR |
| 2011 | Artificial organs for transplant | 160,000/YEAR |
| 2012 | Wearable devices and sensors | 2 MILLION/YEAR |
| 2013 | Global crowdsourced medical data | 500,000/YEAR |
| 2013 | Brain mapping to treat mental illness | 4 MILLION/YEAR |
| 2013 | Genetic mapping | 5 MILLION/YEAR |
| 2014 | Self-driving cars | 1.5 MILLION/YEAR |
| 2015 | Internet of Things preventing errors in hospitals | 1 MILLION/YEAR |
| 2016 | Drones safety, security, medical care in remote areas | 100,000/YEAR |
| 2016 | Renewable energy reduces air pollution | 500,000/YEAR |
| 2018 | Desalination turning sea water into freshwater | 1 MILLION/YEAR |

* In many cases it's difficult to establish when a new discovery began saving lives and had measurable impact on human life expectancy. In such cases, we've made a good faith effort to indicate when something was invented/discovered, or when it began to save lives at a notable scale.
** For these examples, "lives saved" is expressed as a speculative annual rate we might enjoy once a given technology is fully realized, in the near or distant future.

[현재, 그리고 미래]

로봇을 이용한 수술 뇌 매핑
나노기술 유전자 매핑
빅데이터 IoT
인공지능 드론
3D 프린팅 재생에너지
인공장기 담수화 등

50 Most Important Life-Saving Breakthroughs in History

<http://www.visualcapitalist.com>

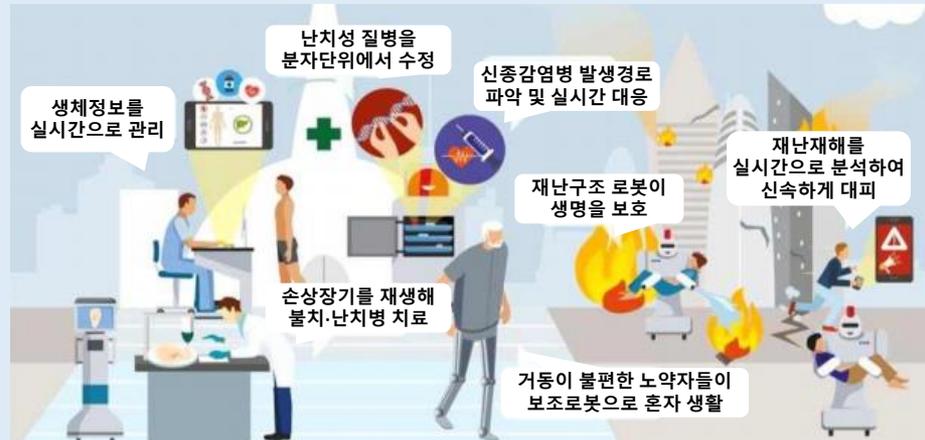
2040년을 향한 국가과학기술 혁신과 도전

- 제4차 과학기술기본계획('18~'22) -

혁신적 신산업과 일자리가 넘쳐나는 풍요로운 세상



건강한 삶이 보장되고 안전·안보 걱정이 없는 행복한 세상



일본 과학기술예측조사, 2040년 사회 전망

(문부과학성, 과학기술정책연구소, 2018.9)

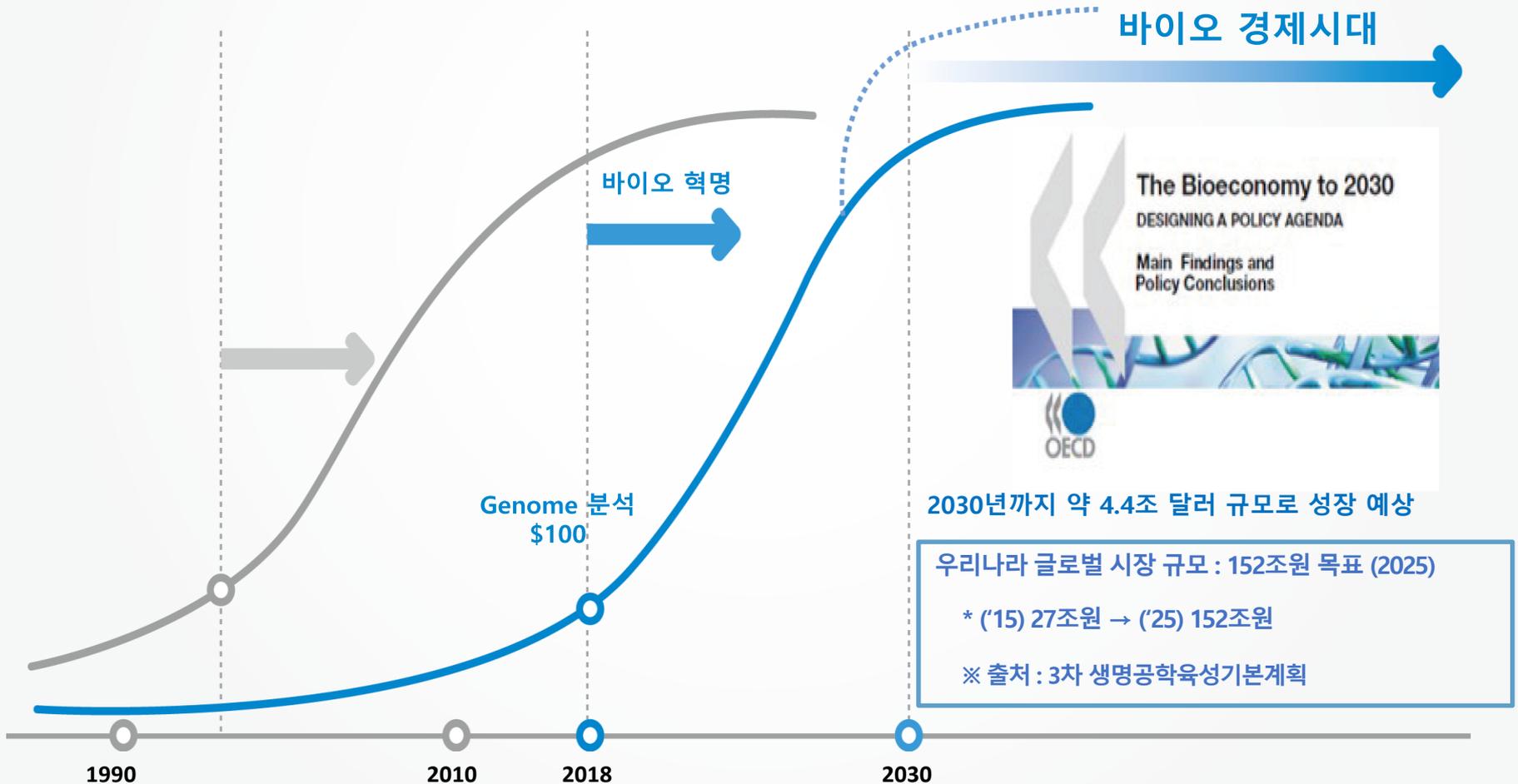
[건강분야]

- 건강하게 오래 사는 시대 도래
- 플라즈마 생명과학
- VR/AR 발전, IoT를 이용한 심혈관 이벤트 예방
- 맞춤의로 발전으로 소아 암의 완치율 제고
- 인체장기 생산
- AI를 이용한 전두엽 측정
- 식물 공장에서 고부가가치 채소 생산
- AI로 환자 진료, 게놈정보를 포함한 건강 정보 보유
- 출생 전 진단, 난자 노화 예방 및 유전자 편집
- 비접촉·비침습 건강 모니터링
- 병원 없는 사회
- 신인류, 삶과 죽음의 가치관 변화
- 유니버설 식량 프린터, 인공음식/식사, 육류 공장 생산/유통

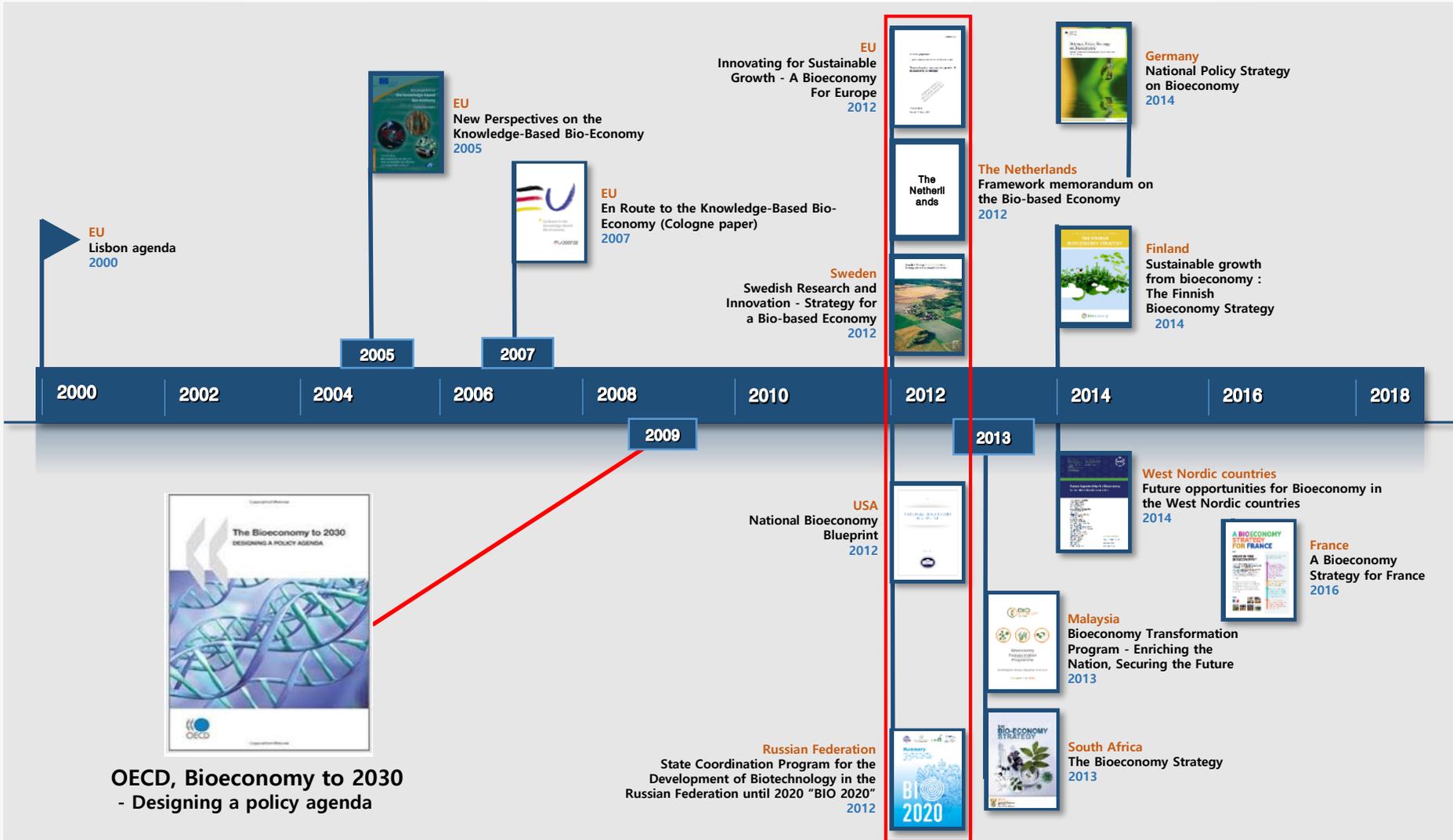
[환경/에너지 분야]

- 재생가능 에너지 사회
- 정보화 사회(무기물) → 바이오정보화사회(유기물, 자기복원력)
- 세포농업 발전(세포배양으로 농산물, 육류생산) 등

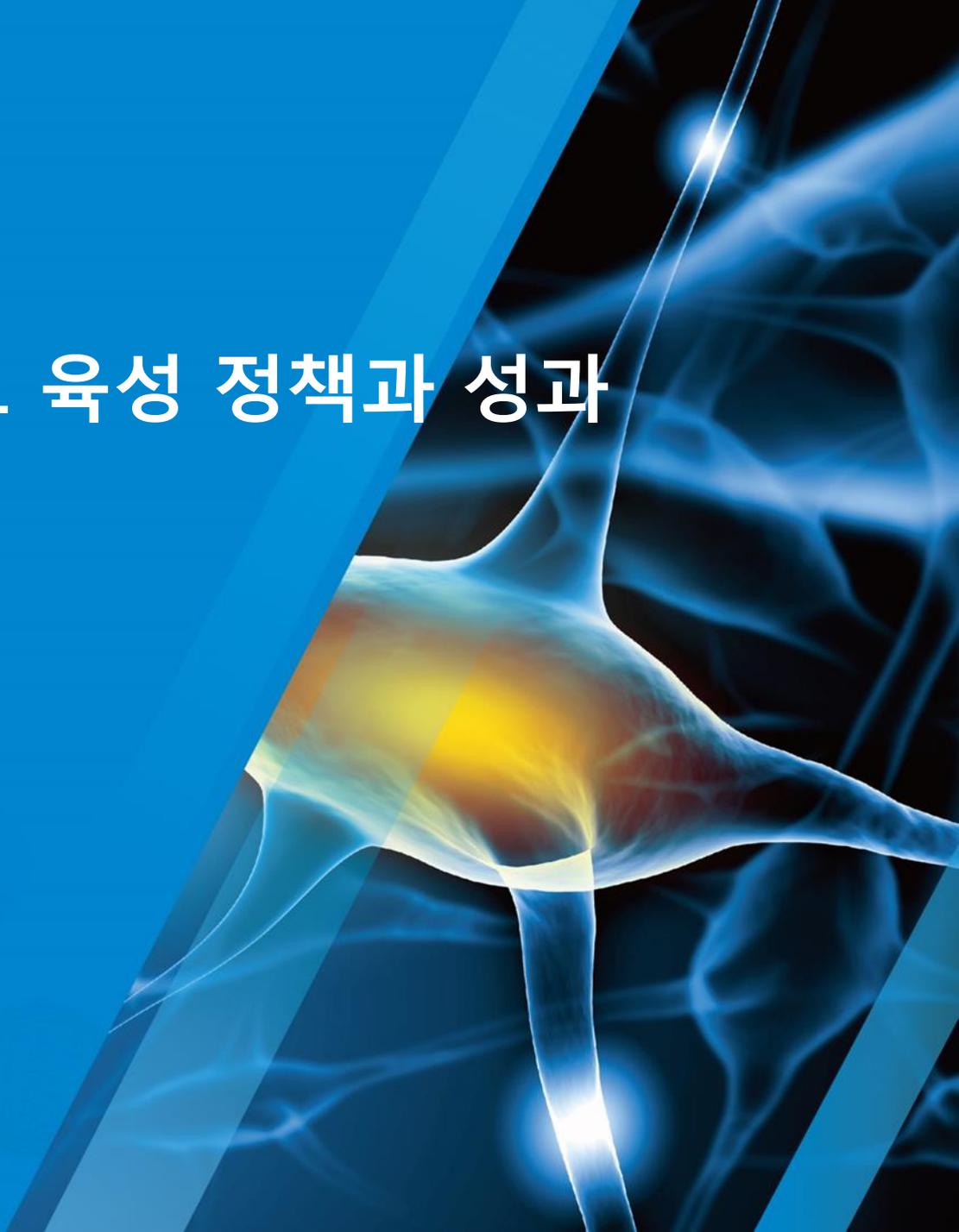
바이오 빅데이터 핵심기술인 Genome 분석이 최근 1일, 100달러 이내로 가능해지는 등 관련 기술의 급진전으로 바이오경제 시대로의 본격적 진입



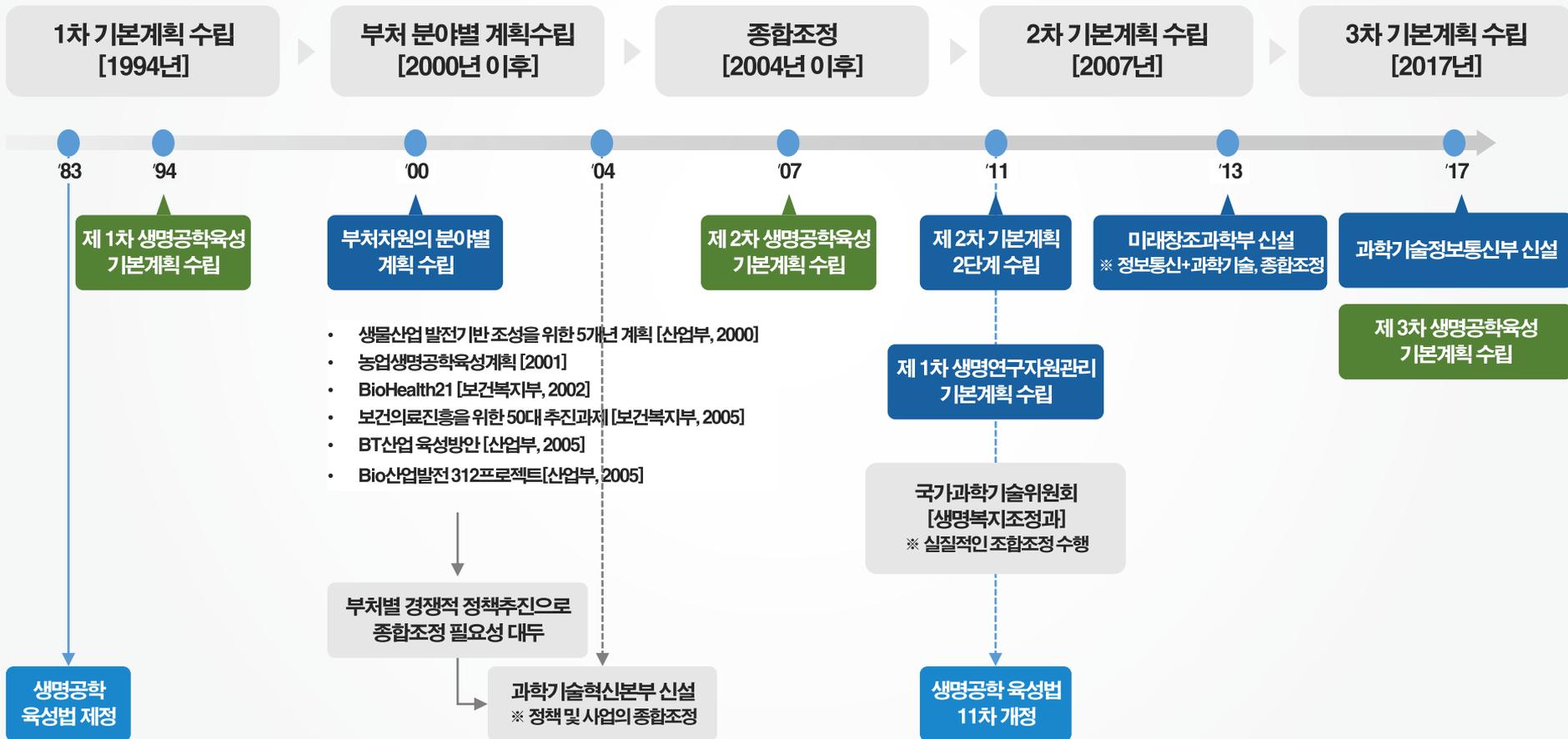
이제, 세계는 바이오경제 경쟁의 시대



▶ 한국의 바이오 육성 정책과 성과



생명공학육성법('83년), 생명공학육성기본계획('94년)을 기반으로 2000년 이후 본격적인 바이오 육성 정책 가동



정부 바이오 육성 전략-바이오헬스 미래 新산업 육성전략(2015)

바이오헬스 미래 新산업 육성 전략I(바이오의약품, '15.3), II(의료기기, '15.10)

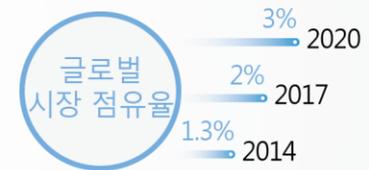
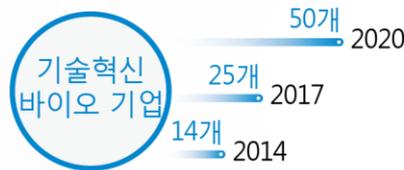
바이오미래전략I
(바이오의약품)

비전

태동기 바이오산업을 미래성장동력으로 육성

목표

기술력이 강한 중소벤처기업을 육성하여 해외 진출을 지원하고 글로벌 시장 내 우리 바이오 영토를 확장



바이오미래전략II
(의료기기)

비전

2020년 세계 7대 의료기기 강국 진입

미래 유망 기술 R&D 투자 확대

- 태동기 유망 의료기기 20년까지 약 20개 개발 추진

혁신제품의 조기 시장진출 지원

- 인허가 기간 단축
 - 종전 4~7년
 - 개선 2~3년

판로 개척을 통한 성장기반 마련

- 국산기기 점유율 14 → 38.7% → 20... 45%
- 수출 기업 수 14 → 813개 → 20... 1,000개

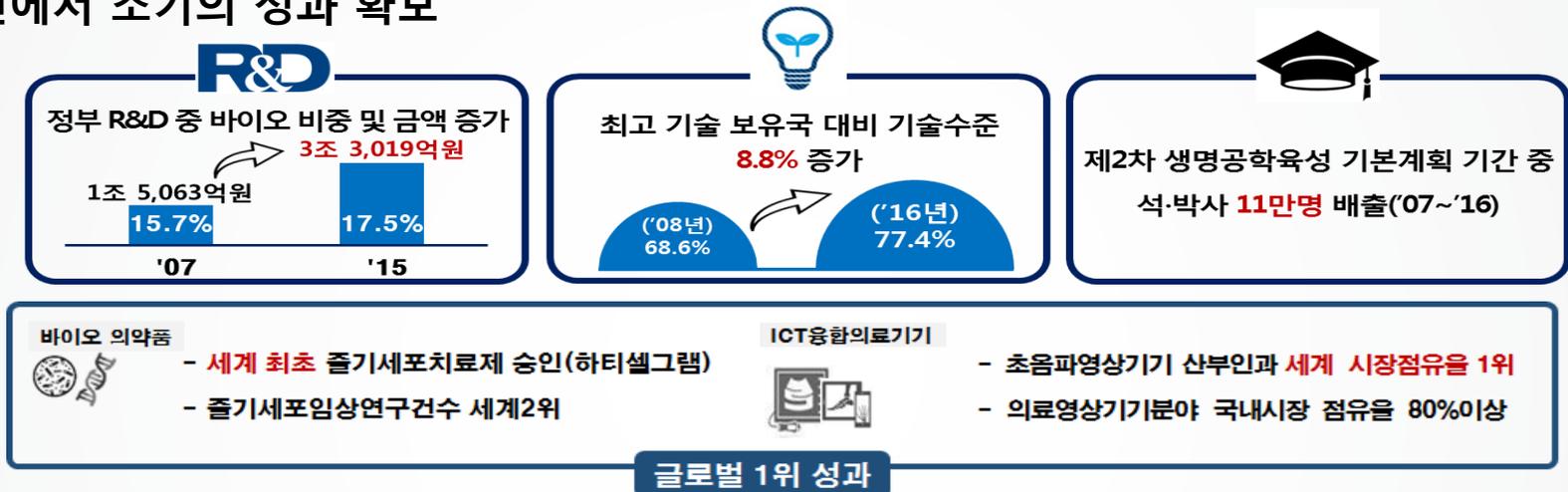
산업 육성을 위한 인프라 확충

- 펀드투자 확대 15 → 200억원 → 20... 500억원
- 특성화 대학원 확대 15 → 2개 → 20... 6개

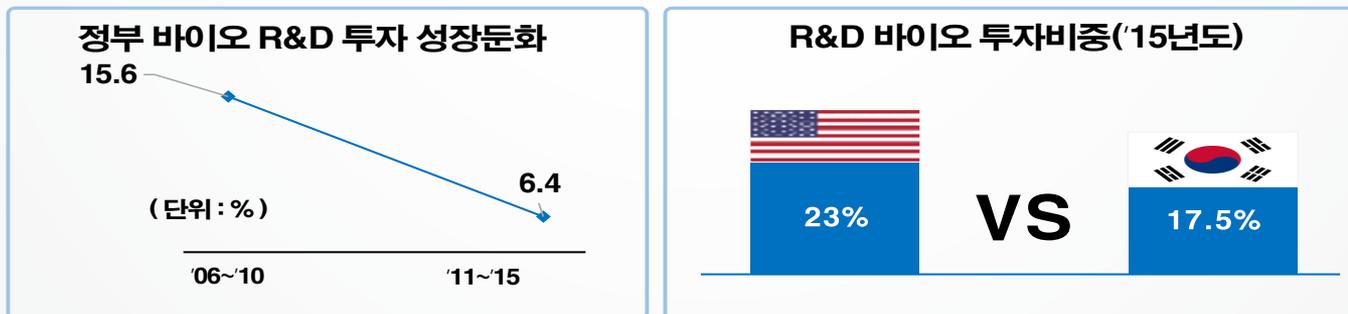
우리의 강점분야 중 글로벌 시장 선점을 목표로 리스크가 크고, 기술진입 장벽이 높은 9대 국가전략 프로젝트 선정



1,2차 생명공학 기본계획 추진을 통한 정부의 지원 확대로 R&D투자규모 및 연구역량 측면에서 소기의 성과 확보

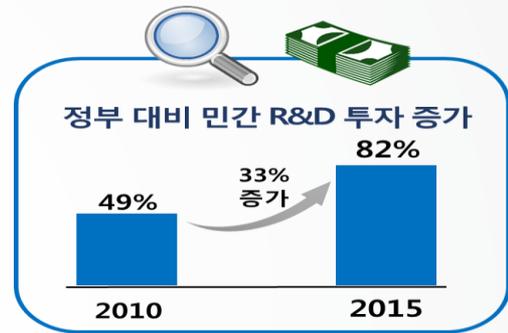
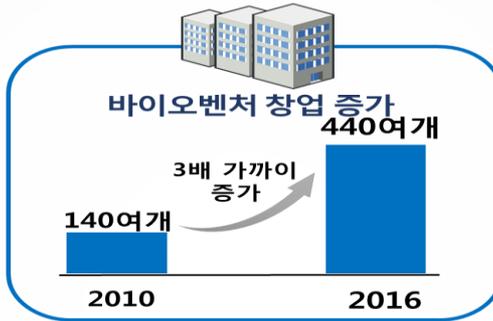
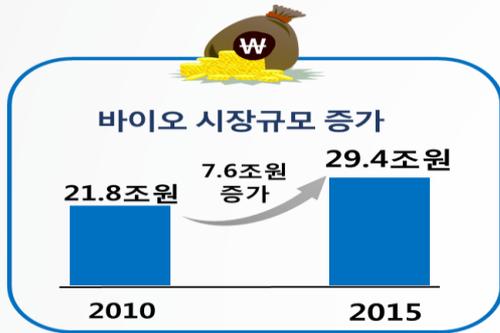


정부 바이오 R&D 투자 성장세 둔화 및 선진국 대비 바이오 R&D 투자 비중 낮음

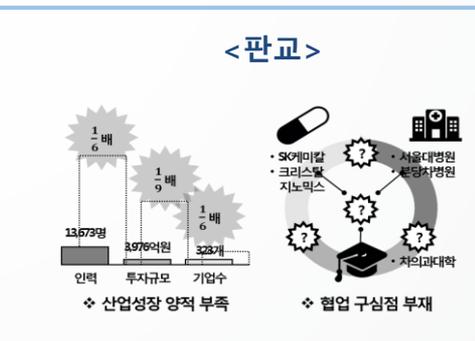
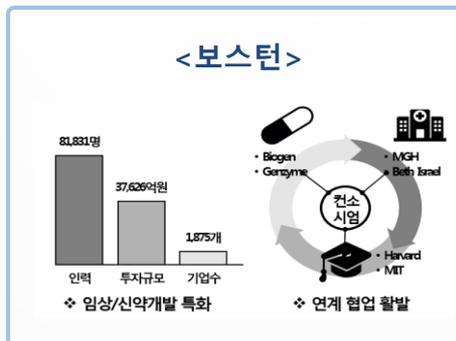
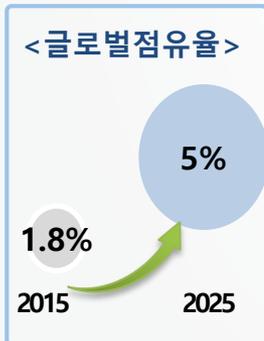


⇒ 글로벌 경쟁력 확보를 위한 전략적·효율적 투자 및 R&D혁신 필요

그간 축적된 R&D 역량을 기반으로 민간 투자·창업 활성화, 대규모 기술수출 등 산업적 성과 창출 가속화



글로벌 점유율 및 초기 VC 투자 부족, 클러스터 영세성 및 규제개선이 당면과제로 제시



<규제개선 효과>

건강기능식품 규제 완화 → 3,409억원/750명 일자리 창출

세포치료제 조건부 허가제도 → 400억원 이익 창출

⇒ 바이오경제 시대 주도권 확보를 위한 글로벌 시장 진출, 초기 벤처투자 확대, 클러스터 확충 및 규제 혁신 필요

(정책) 정부의 강력한 육성 의지 및 민간투자 촉진 요구

- 바이오경제 청사진 마련 및 전략적 육성 체계 마련
- 정부, 민간 R&D 투자 확대 및 민간 주도 민관 협력 모델 구축

(기술) 글로벌 선도를 위한 바이오 R&D 혁신 필수

- First in Class 목적 기초원천연구 확대 및 바이오 기반 융합연구 확산
- 우리 강점 활용 저성장, 고령화, 기후변화 등 극복 혁신기술개발

(산업) 신시장 육성 및 기술창업 · 일자리 창출 추진 필요

- 바이오의약품, 디지털 헬스케어, 첨단융복합 등 글로벌시장 선점 가능 분야 집중
- 양질의 일자리 창출을 위한 기술기반 창업 및 사업화 추진

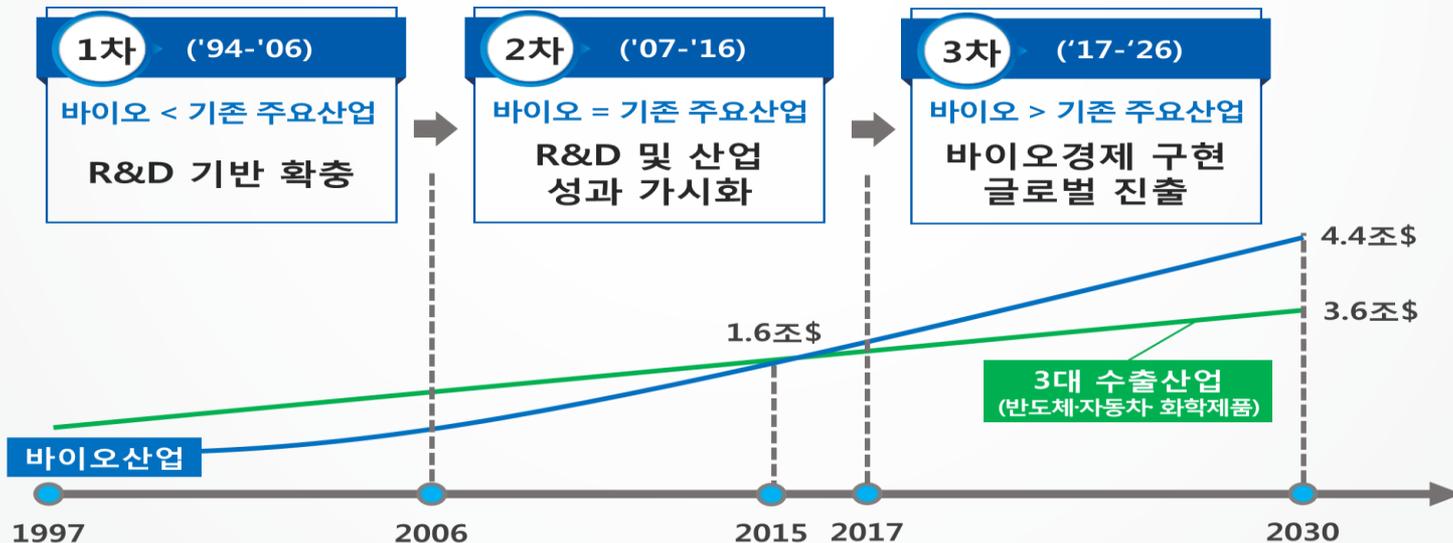
(사회문화) 과학기술 기반 규제개선 및 대국민 소통 필요

- 신기술·신제품 개발 및 글로벌 진출 가속화를 위한 규제과학 촉진 및 국제 규제 선도
- 사회문제 해결 R&D 강화 및 미래 신기술 사회적 수용성 확대



▶ 제3차 생명공학육성기본계획('17~'26)
(바이오경제 혁신전략 2025)

- 1 혁신기술 개발 등 R&D 혁신이 중심이 된 바이오 육성 전략 제시
- 2 R&D → 사업화(Discovery to Market) 일원화 지원 시스템 구축
- 3 정부는 민간을 돕는 '조정자' 및 '지원자' 역할 수행



비전

바이오경제를 주도하는 글로벌 바이오강국 실현



세계 최고 의료서비스로 영위하는
건강한 삶



안심 먹거리 기술로 열어가는
풍요로운 미래



친환경 기술로 만들어가는
깨끗한 사회



글로벌 이슈를 주도하는
리더국가로 도약



글로벌 수준의
바이오 경제 및 생태계 구축

목표

글로벌 바이오시장 점유율 : ('15) 1.7%(27조원) → ('25) 5%(152조원)

3대 전략 9대 중점과제



바이오 R&D 혁신

- ◇글로벌 선도 창의/도전적 연구 촉진
- ◇미래 대비 R&D 강화
- ◇바이오 기반 융합연구 확산



바이오경제 창출

- ◇과학 창업·사업화 활성화
- ◇융합형 바이오 新산업 육성
- ◇클러스터 중심의 바이오 생태계 확충



국가 생태계 기반 조성

- ◇국가바이오경제 혁신시스템 정비
- ◇바이오 규제혁신 및 사회적 합의 체계 마련
- ◇바이오 혁신 플랫폼 구축 (기술, 자원, 정보)

전략 1. 글로벌 최초를 지향하는 바이오 R&D 혁신

추진배경

- 추격형 R&D 한계로 R&D 효율성 문제 대두
- 바이오 R&D 경제, 사회적 수요 증가
- 바이오 융합 신기술 출현 증가

기본방향

- 혁신적 독창적인 글로벌 최초 R&D 지향
- 우리 강점을 활용한 전략적 투자
- 기존 기술 접목, 활용하는 융합 R&D 활성화

1-1 글로벌 선도 창의/도전적 연구 촉진

'R&D 승자 → 시장 선점'의 바이오 특성에 적합한 혁신적이고, 독창적인 글로벌 최초 R&D 지향

미래유망분야
혁신형 연구 촉진

전주기 R&D
지원 연결 고리 확보

글로벌
오픈이노베이션

1-2 건강한 삶, 풍요로운 삶, 깨끗한 삶을 위한 미래 대비 R&D 강화

경제적 성과와 함께 사회적 문제 해결에 기여하도록 전략적 R&D 투자 강화

국산 블록버스터
신약 창출

고부가가치
그린바이오산업 육성

미세먼지 저감 및 안전한
화학대체 소재

1-3 생명 중심 사회를 만드는 바이오 기반 융합연구 확산

바이오 기술이 기존 기술에 접목되고 활용되는 바이오 융합 R&D 활성화

정밀의료, 뇌연구, 의료기기 등
유망 융합연구 촉진

융합 플랫폼을 통한
미개척 융합기술 선점

전략 2. 미래성장을 책임지는 바이오경제 창출

추진배경

- 일자리, 창업 연계 과학비즈니스 필요
- 4차 산업혁명에 따른 새로운 신산업 등장
- 생태계 선순환을 위한 클러스터 정비 필요

기본방향

- 바이오벤처 생태계 조성 및 일자리 창출
- 디지털헬스케어 등 융합분야 신산업 육성
- 기술, 인력, 자금 선순환 글로벌 클러스터 구축

2-1 R&D 성과를 경제효과로 연결하는 과학 창업·사업화 활성화

‘기술투자+경영·자본투자’ 형태의 합작 창업 및 M&A 촉진을 통한 바이오 벤처 생태계 조성 및 일자리 창출

정부투자로 축적된
공공기술 사업화 촉진

창업 성공 사례 창출 및
글로벌 진출 지원

민간의 R&D 참여 확대
및 투자 유도

바이오 IP 사업화 및 글로벌
기술이전 전문가 육성

2-2 고부가가치 일자리를 창출할 융합형 바이오 신산업 육성

디지털 헬스케어, 바이오연구산업 등 바이오 융합분야 신산업 육성

ICT 기술과 융합한
신산업 육성

신산업 맞춤형
전문인력 육성

2-3 글로벌과 경쟁 가능한 클러스터 중심의 바이오 생태계 확충

기술, 인력, 자금의 선순환으로 활력이 넘치는 글로벌 클러스터 실현

지역별 특화 및 연계를 통한
광역 클러스터망 형성

병원 중심의
바이오산업 혁신기지화

전략 3. 민간 주도 바이오경제 구현을 위한 국가 생태계 기반 조성



3-1 R&D → 사업화를 일원화 지원하는 국가 바이오경제 혁신 시스템 정비

바이오경제 시대 도래에 대응하기 위한 국가 차원의 혁신 구심점 확보

| | | |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 컨트롤타워·실행조직·연구기관·싱크탱크 전담추진체계 구축 | 생명공학육성법 개정을 통한 사업화 제도적 기반 마련 | 바이오 통합 통계 및 혁신평가시스템 구축 |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------|

3-2 R&D·혁신 관점의 바이오 규제혁신 및 사회적 합의 체계 마련

혁신의 글로벌, 사회적 수용성을 높여주는 기술과 규제의 조화

| | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 융합 신기술 분야 국가 R&D사업 ↔ 규제 간 양방향 연계 강화 | R&D 부터 상시적 규제개선 및 사회적 수용성 제고 추진 | 국제규제선도를 통한 국내기업 글로벌 진출 진입장벽 해소 |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|

3-3 바이오경제 토양을 제공하는 바이오 혁신 플랫폼 구축(기술, 자원, 정보)

혁신적 파괴기술 및 신산업 육성을 위한 플랫폼 구축

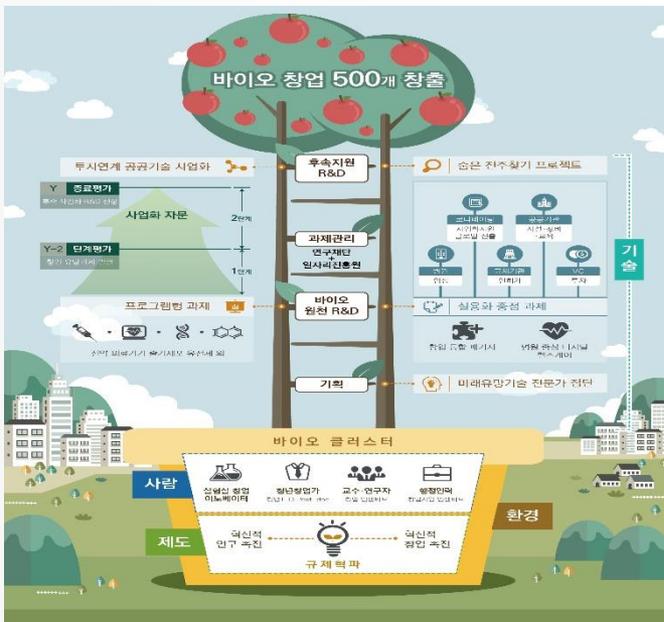
| | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 합성생물학, 유전자교정 등 범용/유망기술 촉진법 마련 | 국가전략자원 선정을 통한 자원 가치제고 및 산업적 활용 촉진 | R&BD 촉진을 위한 통합연구정보 one-stop 서비스 구축 |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|

바이오경제 2025 일자리 전략('18.5)

'22년까지 바이오 실험실 창업기업 500개 창출

추진과제

- [기술]** 일자리로 연결 가능한 혁신기술의 개발과 창업. 성장 지원
- [사람. 환경]** 바이오 창업 확산을 위한 인력양성 및 인센티브 강화
- [제도]** 혁신적인 연구와 창업을 위한 관련 제도 개선



[바이오경제 2025 일자리 전략 사업 체계도]

연구 데이터 공유 · 활용 전략('18.6)

연구 데이터 지식자산화, 빅데이터화

추진과제

- 연구데이터 관리 체계 구축 및 공유
- 국가연구데이터 플랫폼 구축·운영
- 데이터 활용 R&D 인재 성장 지원
- 법제도 마련 및 산업적 활용 촉진

유전체 빅데이터 경진대회

유전체 연구 데이터를 분석하는 우수 SW 발굴·육성을 위한 경진대회 개최

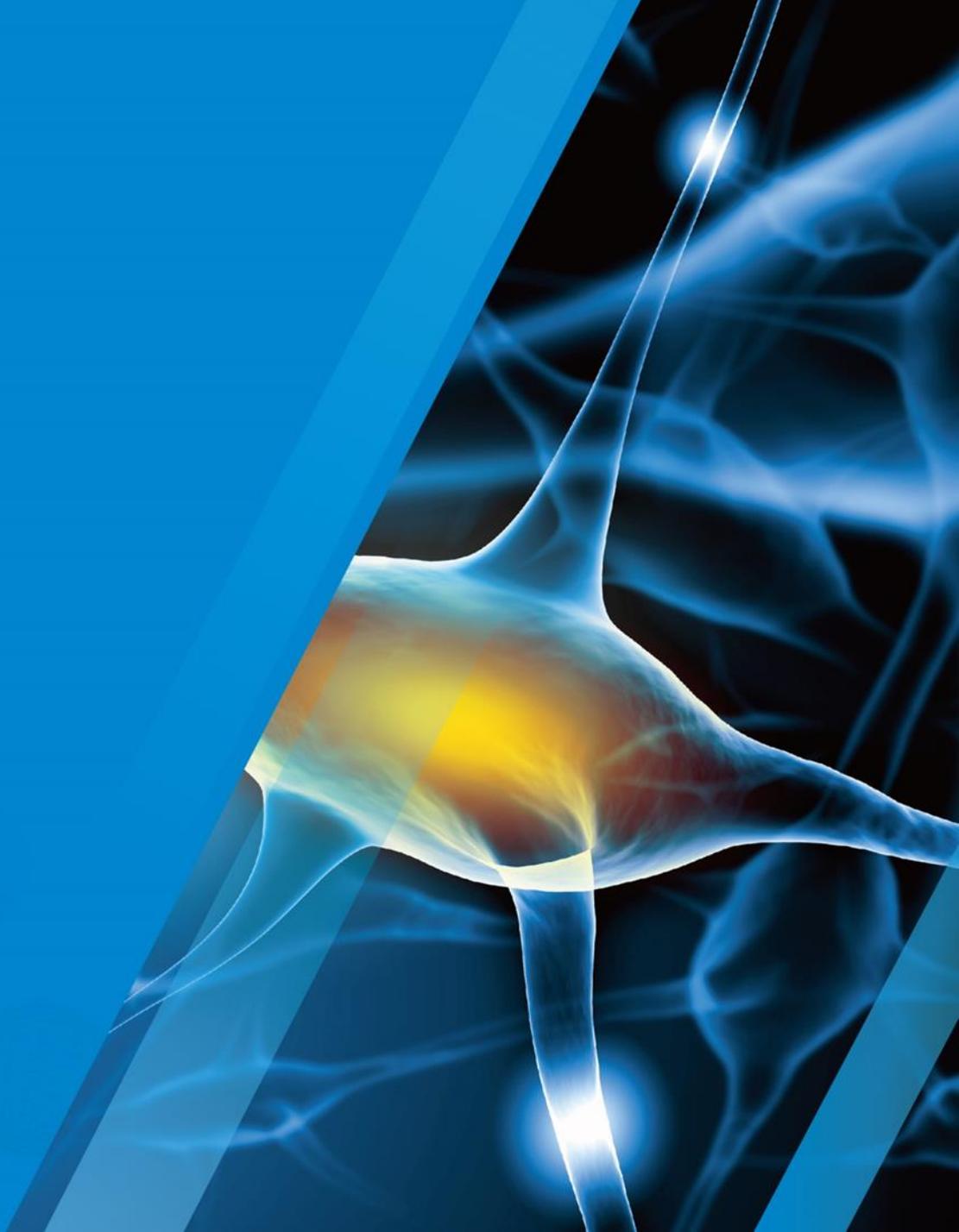
AI·빅데이터 신약개발 플랫폼

화학물 데이터에 인공지능을 접목하여 신약 후보물질에 대한 효능·독성 예측 시스템 개발

| | 후보물질 발굴 | 전임상시험 | 임상시험 | 시판 |
|---------|----------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|
| 후보물질 발굴 | 5,000-10,000개 | 250-10개 | 임상시험신청 | 1개 |
| 기간 | ~ 5년 | 7년 | 13년 | 15년 |
| 내용 | 정보탐색, 약물 설계 | 동물 실험 | 환자 대상 | 판매 생산 |
| 문제점 | 탐색비용과다 | 시험 착오 발생 | 환자군 구성 난해 | 사후추적고만 |
| 시·빅데이터 | 연구데이터 학습 ⇒ 최적물질제시 | 연구데이터 학습 ⇒ 실험결과 예측 | 의료데이터 학습 ⇒ 최적 환자군 제시 | 의료데이터 학습 ⇒ 추적자동화 |

[바이오 분야 시범사업 추진계획(안)]

▶ 정책제언



국가차원의 체계적 미래예측 및 현황분석 역량 강화

미래 사회 및 유망기술 예측, 우리의 현재 강점과 약점에 대한 치밀한 분석을 통한 전략 수립
 → 국가 바이오 싱크탱크 역량 확충을 위한 지원 확대 필요

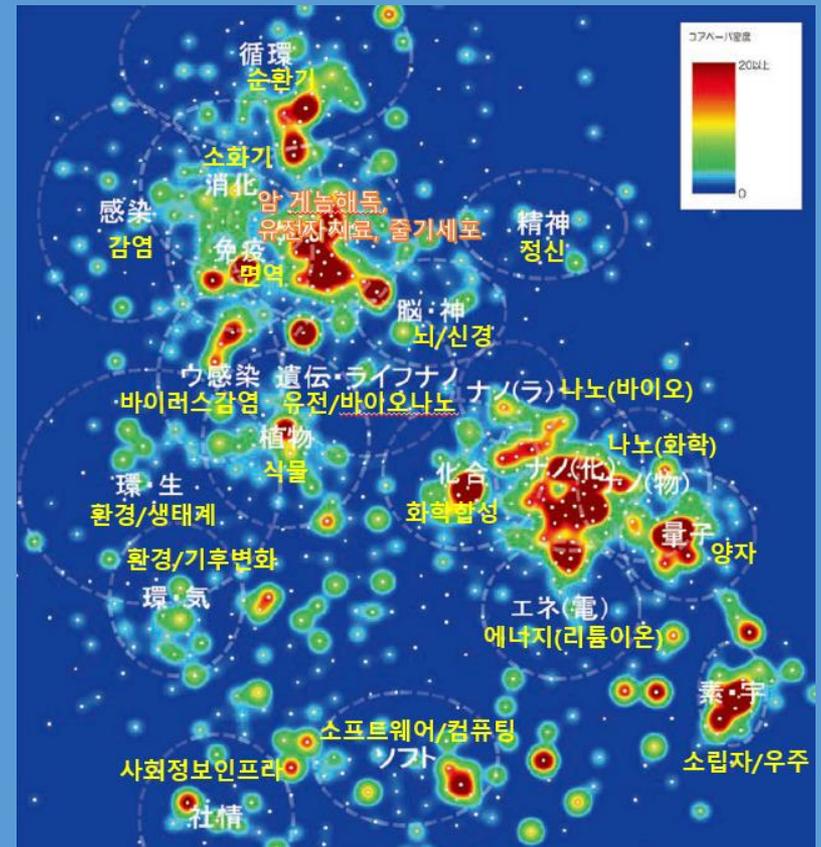
미래예측(사회+기술) 기능 강화

(예) 2018 바이오 미래유망기술 (생명공학정책연구센터)



분석 기능 강화(논문, 특허, 시장, 사업 등)

(예) 일본 사이언스맵 2016 (일본 과학기술정책연구소)

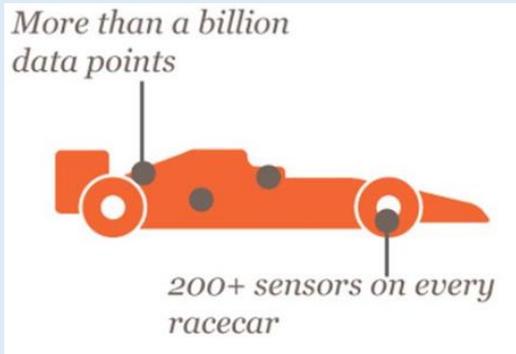


바이오의 병목 해결 - 데이터 수집 및 분석

바이오 연구는 데이터 집약적으로 변해가고 있으나, 전세계적으로 바이오 데이터 수집 및 분석 수준은 매우 미흡 → 바이오 빅데이터의 국가적 활용 역량 제고

맥라렌(McLaren)社 **McLaren**

그랑프리경주에서 자동차에 부착된 약 200개의 센서를 통해 10억 데이터 포인트 이상의 데이터를 실시간 수집



GSK는 맥라렌그룹, 포뮬러원(Formula1) 레이싱 팀의 첨단 데이터 분석, 모델링, 시뮬레이션, 공학 설계 기술을 GSK의 생산, R&D, 헬스케어 연구에 활용

데이터 양의 절대적 부족



낮은 분석 수준

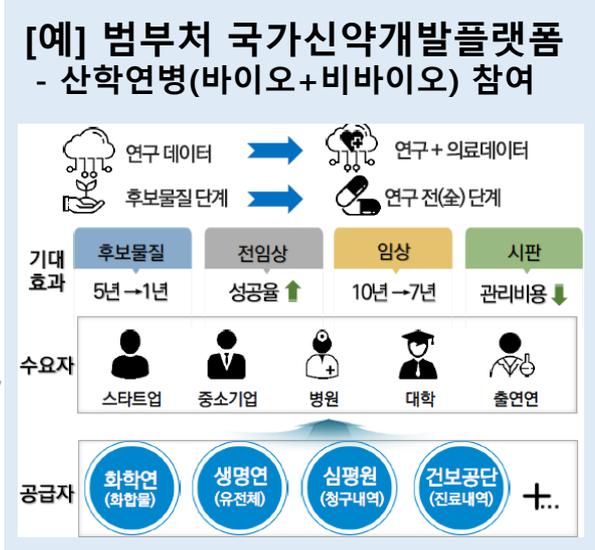
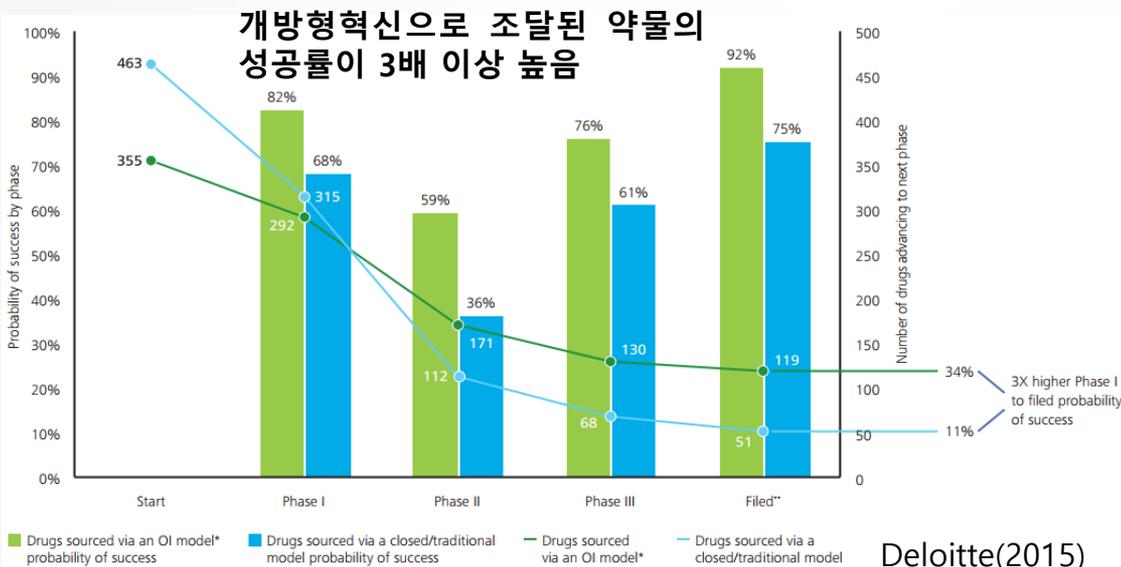
국가차원의 유전체 R&D, 산업화 역량 제고 필요



국내 산학연 연구주체 간 개방형 혁신 활성화

폐쇄형 혁신 → 개방형 혁신 (기관 내 협력, 타 기관과의 협력)

개별 연구자 차원 → 1:1 기관차원 → 다 기관, 다 분야 차원 → 오픈엑세스(공유) 차원



바이오는 국제협력이 가장 활발한 대표적인 분야로 국제컨소시엄에 적극 참여 필요
선진국/자원부국과의 전략적 R&D 협력 및 글로벌 기업 육성

국제컨소시엄 참여 확대



지구 바이오지놈 프로젝트 개요

- 계획** 10년 내 150만종 진핵생물 유전체 분석
- 목적** 바이오연료, 신약, 신물질 개발 및 멸종동물 보존, 생물 다양성 확보
- 참여국 및 과학자** 10개국 60여 명 과학자 참여(11월 1일 현재)
- 참여·후원기관** UC버클리, 하버드대, 워싱턴대, 중국과학원, 스미소니언협회, 세계경제포럼, 한국국지연구소 등 전 세계 23개 대학·기관

신약 개발
신소재 개발
멸종동물 보존
바이오연료 확보
작물 생산량 증대

유전체 지도 완성

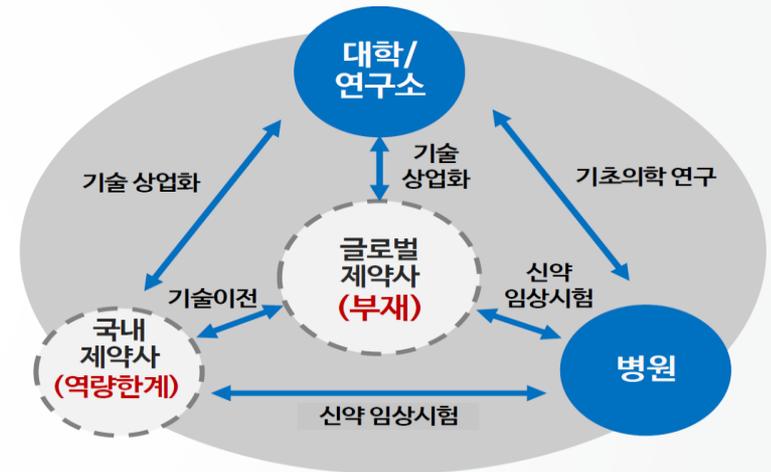
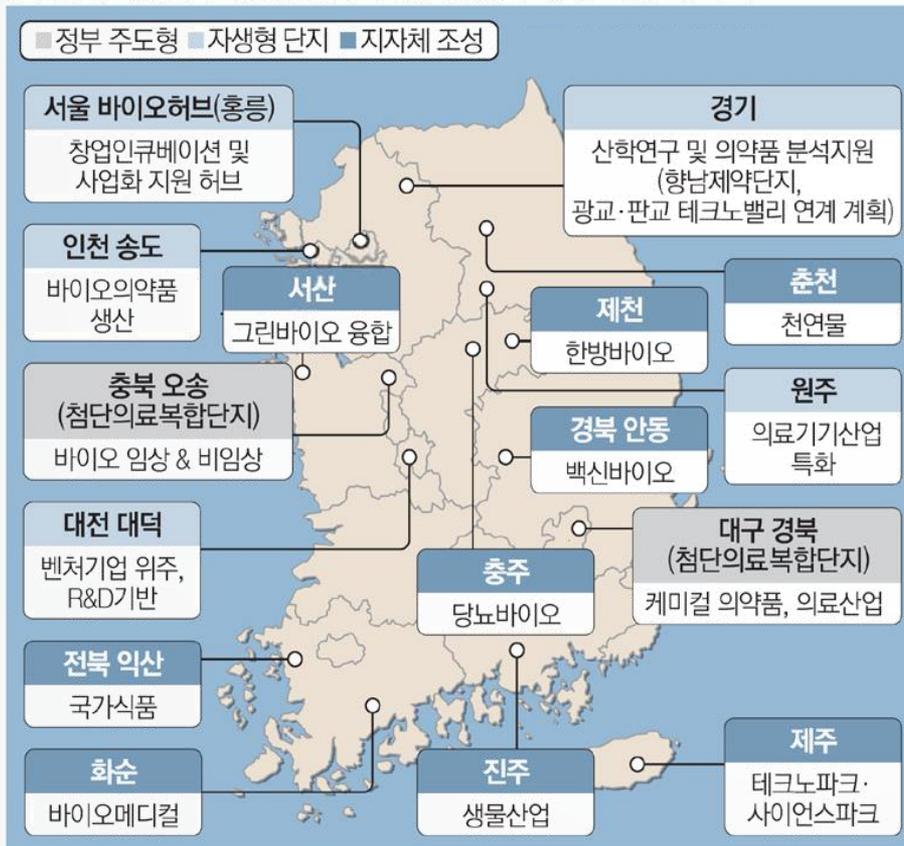
- 선진국 현지 연구거점 구축
- 자원부국과의 전략적 협력 강화(대상국 및 기능 확대)



• 글로벌 기업 육성

이스라엘계(창업자 중 적어도 1명이 이스라엘 국민이거나 거주자, 이민자 제외)가 MA에 설립한 바이오, IT 기업 수는 216개('16년)
→ 경제효과('15) : 181억 달러, MA 전체 GDP의 3.8%
→ 바이오기업 경제효과(직접효과) 24.2억 달러, 직접 고용 1,260명, 수익/고용 증가율 9.4%

분야별 특화 및 클러스터-대학-병원-기업 간 네트워킹 시스템 미흡 클러스터의 창업지원 생태계 보완 필요(글로벌 제약기업 유치 등)



생태계 구심점 부재

- 글로벌 제약기업의 제한적 진출
- 국내 제약사의 클러스터 선도 한계

글로벌 제약사 유치방안

- 법인세, R&D 비용 세액 공제 등 경쟁국 수준의 세제 인센티브
- 맞춤형 인력 공급 시스템 구축

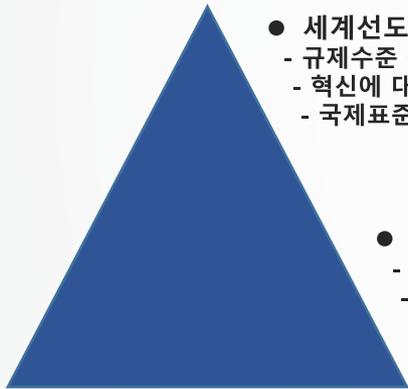
기술·산업 발전을 고려한 규제 전략 수립 필요 ("풀어서 이롭게")

(Track 1) 국제 경쟁력, 위치 고려

1st R&D

1st 제품

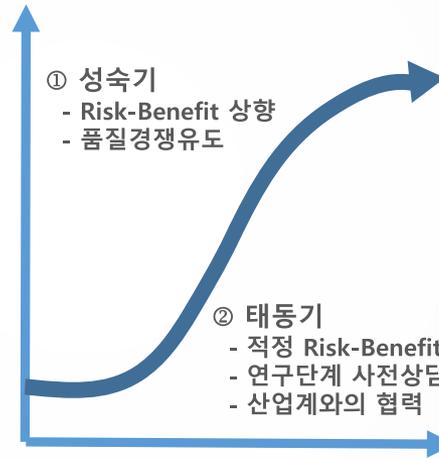
1st 규제



- 세계선도(leader)
 - 규제수준 강화
 - 혁신에 대한 보상강화
 - 국제표준 선도

- 추격자(follower)
 - 유연한 규제 정책
 - 국제협력사업 참여
 - 선도국과의 상호인증

(Track 2) 산업발전 단계 고려



- 첨단분야일수록 불확실성은 높으나, 글로벌 경쟁에 대응하기 위해 **신생기술에 대한 규제 합리화 필요**
- ⇒ 진입규제에서 사후규제로의 전환 모색
 - * 점진적 인허가 확대, 자율규제 모델 정립

<참고> 미국 FDA 산하 CDER (Center for Drug Evaluation and Research)에서 'Emerging technology 프로그램' 운영 ⇒ 의약품 디자인, 제조에 혁신적 기법의 도입 촉진

(Track 3) 상시 규제개선 시스템 구축

- (As-is) 문제발생 이후 주로 선진국의 법, 제도를 도입하여 **위험 회피적 운영**
- (To-be) 사회적 합의를 바탕으로 적절한 예산과 인력을 투입하여 **합리적인 법·제도 개선**

미래 바이오산업에 필요한 인력 미스매치 발생

타 산업 대비 고용유발효과가 크지만, 기업 현장에 필요한 인력은 부족

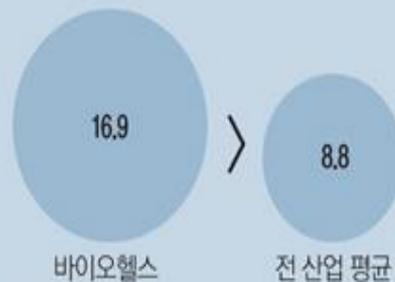
쑥쑥 크는 국내 바이오헬스산업

고용 현황 (단위=명)

| | |
|-----------|---------|
| 2013년 | 112,672 |
| 2014년 | 118,449 |
| 2015년 | 125,815 |
| 2016년 | 137,321 |
| 2017년 | 143,735 |
| 2018년 2분기 | 147,000 |

*제약 · 의로기기 · 화장품산업 일자리 합계

고용유발계수 (단위=명)



*고용유발계수는 매출 10억원당 창출되는 고용자 수. 2018년 1분기 기준.

연도별 수출 실적(단위=억달러)



*자료=보건복지부

주요 산업 기술인력 부족률



*부족인원/(현재인원+부족인원), 2016년 기준. 자료=한국과학기술기획평가원

미래 바이오산업에 필요한 R&D 우수인력 미스매치 발생

GMP 전문가 등 산업 현장 필요 전문 인력 매우 부족

**생산인력 교육시설 마련 등
현장 전문인력 양성/공급을 위한 정부의 적극적 지원 필요**

감사합니다