



연구정책 동향 Brief

2022.12.5. ~ 16.

연구기획팀

디지털+바이오 융합으로, 2030 글로벌 바이오 강국 도약 [2022.12.7.]

- ◇ 과학기술정보통신부는 인공지능, 빅데이터 등 첨단디지털 기술을 도입하여 바이오 분야 기술혁신을 가속화하는 「디지털바이오 혁신전략」을 발표했다. 2030년 바이오 선진국 진입을 목표로 한 혁신전략 주요내용은 ①디지털바이오 신기술·신산업 창출 ②디지털바이오 기반기술 확보 ③데이터 기반 바이오 연구 확산 ④디지털바이오 육성 생태계 조성이다.

비전

기본
방향추진
전략

바이오 대전환 시대, 디지털바이오로 “2030 바이오 선도국가” 진입

바이오-디지털 융합 촉진 + 공통기반기술·인프라 혁신

기술육성

디지털바이오
5대 인프라
12대 핵심기술
확보

기술수준

'30년까지
세계 최고 대비
기술수준 85%
기술격차 2.5년

집중투자

디지털바이오
'23년 'R&D
4천억 지원
중장기 지속육성

I

디지털바이오
신기술·신산업
창출

- (+IT) D.N.A기술로 **신개념 연구·산업 육성**
- (+Manufacturing) 바이오소재등 **제조기술 혁신**
- (+Health) 바이오 **신기술로 질병대응역량강화**

핵심기술 첨단뇌과학, 디지털치료제, 전자약, 바이오닉스, 첨단신약 (RNA, CAR 등) 그린 팩토리, 마이크로바이옴, 병원체 극복기술
인프라 바이오파운드리

II

디지털바이오
기반기술
확보

- 바이오 **분석·제어** 원천기술 확보
- 가상화 기술**로 성공가능성 향상
- 탐색~생산·활용 **최적화·고속화**

핵심기술 유전자 편집, 줄기세포 지도 AI신약 플랫폼, 오가노이드
인프라 휴먼디지털트윈, 소재 플랫폼 DNA바코드 화학물은행

III

데이터기반
바이오 연구
확산

- 국가바이오 데이터 **공유플랫폼** 완비
- 글로벌 수준 **데이터 관리체계** 구축
- 자유로운** 데이터 공유·활용 촉진

인프라 국가 바이오 데이터 스테이션 (Korea Bio Data Station)

IV 디지털바이오 생태계 조성

바이오 R&D
우수성과 발굴 및
사업화 지원

민관협력 체계 확립
및 글로벌 수준
역량 확보

디지털바이오
인력양성 및
융합연구 활성화

합성생물학 등
신규 분야
법·제도 정비

I. 디지털바이오 신기술·산업 육성	① 정보기술 활용, 신개념 바이오 연구·산업을 육성하겠습니다. ② 바이오 기술로 의약품·소재·제품 등 제조산업을 혁신하겠습니다. ③ 새로운 기전과 접근방식의 신기술로 질병 대응 역량을 강화하겠습니다.
II. 디지털바이오 공통기반기술 확보	④ 데이터 기반 분석·제어기술 확보로 정밀의료 실현을 앞당기겠습니다. ⑤ 가상화·모형화 기술로 바이오 연구개발 속도를 단축하고 성공확률을 높이겠습니다. ⑥ 유효물질 발굴과 평가·검증을 최적화·고속화하는 토대를 구축하겠습니다.
III. 데이터 중심 바이오 혁신생태계 조성	⑦ 국가 차원 바이오 데이터를 공유하는 중심지플랫폼을 구축하겠습니다. ⑧ 세계적 수준의 데이터 생산·축적·관리 체계를 마련하겠습니다. ⑨ 데이터에 기반한 바이오 연구를 활성화하겠습니다.
IV. 디지털바이오 전환기반 마련	⑩ 디지털바이오 우수연구개발성과를 사업화로 이어가겠습니다. ⑪ 디지털바이오 분야에 대한 국내·외 협력을 확대하겠습니다. ⑫ 융합형 인력양성 프로그램을 활성화하겠습니다.

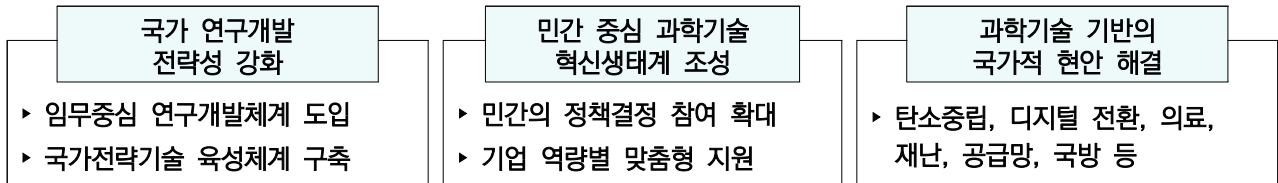
▣ 붙임1 : 디지털바이오 5대 기반 12대 핵심기술 육성방향 / 주요내용 상세 : [바로가기](#)

과학기술정보통신부

윤석열 정부 과학기술 정책 청사진 “과학기술혁신이 선도하는 담대한 미래” 제5차 과학기술기본계획(2023~2027) 발표 [2022.12.15.]

◇ 과학기술정보통신부는 국가과학기술자문회의 심의회의에서 「제5차 과학기술기본계획(’23~’27)」을 발표했다고 밝혔다.

○ 이번 제5차 기본계획은 “과학기술혁신이 선도하는 담대한 미래”를 비전으로 △국가 연구개발 전략성 강화, △민간 중심 과학기술 혁신생태계 조성, △과학기술 기반 국가적 현안 해결을 주요 방향으로 하고 있다.



◇ 주요내용

[전략1] 질적 성장을 위한 과학기술 체계 고도화

① 임무중심 연구개발	▪ 국가적 도전과제 해결을 위한 임무중심 연구개발체계 도입, 기술주권 확보를 위한 전략기술 발굴·육성, 고위험·도전 연구 활성화
② 연구환경	▪ 연구자 중심 연구 지원체계 현장 정착, 안정적 연구기회 확대, 연구 데이터·장비 등의 개방성 확대
③ 연구개발 성과	▪ 연구개발 전 단계에 민간 참여, 규모확대 연구개발 지원 확대, 전략적 투자를 위한 투자·평가제도 개선
④ 핵심인재	▪ 신산업·신기술 분야 핵심연구인력 확충, 초중등 수·과학 역량 강화 지원, 재직자 대상 재교육 확대
⑤ 과학문화	▪ 일상에서 접하고 즐기는 과학문화 확산, 민간 과학문화 생태계 활성화, 연구자와 국민과의 소통 강화

[전략2] 혁신 주체의 역량 제고 및 개방형 생태계 조성

① 민간 주도	▪ 기업의 연구역량과 기술 혁신성 중심으로 기업 연구개발 지원 체계를 고도화, 성장을 가로막는 규제 혁신에 집중
② 대학·공공연	▪ 대학의 연구역량 축적을 위한 연구거점 구축 지원, 국가 핵심기술 확보를 위한 기관별 고유임무 확립

[전략2] 혁신 주체의 역량 제고 및 개방형 생태계 조성	
③ 창업	▪ 거점기관 중심의 종합 지원체계 를 구축하고, 연구성과 기반 기저기술 창업 을 집중 지원, 정부 모태 펀드 등 금융 지원 연계
④ 지역혁신	▪ 지역이 연구개발 예산·정책·기획을 주도 할 수 있도록 제도적 기반 마련 , 연구개발 거점 중심 기술·기반·인력 협력체계 구축
⑤ 과학기술 외교	▪ 과학기술·정보통신기술 국제 의제 선도 및 전략적 국제 공동연구 추진 등 과학기술 외교·협력 고도화
[전략3] 과학기술 기반 국가적 현안 해결 및 미래 대응	
① 탄소중립	▪ 에너지자립 핵심기술·주력산업 저탄소화 기술 개발, 국가 목표 및 이행안에 기반한 임무중심 연구개발 추진
② 디지털 전환	▪ 핵심 디지털 기술 선정·육성 및 초연결 기반 구축 , 공공·민간 데이터 통합, 데이터 유통 및 활용 활성화
③ 국민 건강	▪ 바이오연구 데이터·공공 보건의로 데이터 활용도 제고, 차세대 첨단 바이오 연구지원 확대 및 바이오산업 육성
④ 미래위험	▪ 데이터 및 첨단기술 기반 재난안전관리 체계 구축 및 미래위험 관리 를 통한 선제적 대응력 및 회복력 제고
⑤ 공급망	▪ 반도체 등 초격차 산업 소부장 핵심전략기술 자립, 국제 공급망 다변화, 자원확보 연구개발 국제협력 강화
⑥ 국방·안보	▪ 미래 전장환경에 대비한 국방과학기술 역량 확보 , 민·군 협력 강화, 국가 사이버주권 체계 확립
⑦ 우주·해양·극지	▪ 국가 달 탐사 사업 등 우주 개척 지속 추진, 해양·극지 탐사로 미래자원 확보 및 해양 안전체계 구축

◇ 12대 국가전략기술 분야 선정·관리

혁신선도	반도체·디스플레이	이차전지	차세대 원자력	첨단 이동수단
미래도전	우주항공·해양	첨단바이오	사이버보안	수소
필수기반	인공지능	차세대 통신	첨단로봇·제조	양자

<div> <div></div> <div>붙임2 : 제5차 과학기술기본계획이 현장에 가져오는 변화</div> </div>

과학기술정보통신부

국가과학기술자문회의 제1회 심의회의 개최 [2022.12.14.]

◇ 국가과학기술자문회의(의장 대통령)는 12월 14일(수) ‘국가과학기술자문회의 제1회 심의회의’를 개최하였다.

○ 이번 회의는 새 정부 들어 개최된 첫 심의회의로,「제5차 과학기술 기본계획(‘23~’27)(안)」,「제6차 지방과학기술진흥종합 계획(‘23~’27)(안)」,「제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획(‘23~’32)(안)」,「제4차 재난 및 안전관리 기술개발 종합계획 (‘23~’27)(안)」,「제8차 기술이전사업화 촉진계획(‘23~’25)(안)」,「제4차 기상업무발전 기본계획(‘23~’27)(안)」등 6개 안건을 심의·의결하였으며, 지난 8월 심의회의 운영위원회에서 의결한「제1차 연구산업진흥 기본계획(‘22~’26)(안)」과 「2022년도 국가연구개발 행정제도개선(안)」를 보고안건으로 접수하였다.

◇ 이번에 상정된 안건 중 2호 안건 제6차 지방과학기술진흥종합계획(‘23~’27)(안)은 다음과 같다.

- 과기정통부는 지역이 주도하여 과학기술 정책·사업을 추진하고, 중앙정부는 지원하는 체계를 구축하고, 과학기술 혁신을 지역 경제, 산업, 교육 전반으로 확산하여 지역의 자생력을 회복하기 위해 지방종합계획을 수립하였다.
- 이번 지방종합계획의 큰 변화 중 하나는 지방종합계획을 바탕으로 지역이 주도하여 지역의 상황과 여건에 맞는 과학기술 중장기 계획을 수립하게 하는 것으로 이를 통해 정책의 효과성을 제고하고자 한다.
- 이에 맞춰 지자체에서도 자체적인 과학기술 중장기 계획을 준비하고 있으며, 과기정통부는 지방종합계획이 이번 심의회 의에서 확정된 이후, 지자체와 함께 지방종합계획과 지역별 과학기술 중장기 계획을 발표할 예정이다.

법부처 제8차 기술이전사업화 촉진계획(‘23~‘25) 발표 [2022.12.14.]

◇ 제8차 기술이전사업화 촉진계획(‘23~‘25)(안)

○ 산업부는“기업 주도 산업대전환을 통한 역동적 혁신성장”을 비전으로 설정하고, 공공연(대학출연연)과 기업 등 혁신주체가 기술사업화에 과감하게 도전할 수 있도록 자율과 유인을 제공하기 위해 2대 목표와 7개 중점 추진전략을 마련하였다.

〈 주요내용 〉

비전기업 주도 역동적 혁신성장을 위해 목표1기업 기술혁신 선순환 체계 구축, 목표2자율유인협업 기반의 사업화 생태계 조성 추진

◇ 이번에 상정된 안건 중 2호 안건 제6차 지방과학기술진흥종합계획(‘23~‘27)(안)은 다음과 같다.

[목표 1] 기업 기술혁신의 선순환 체계 구축	
① 연구개발 전 과정에 사업화 성과지향 강화	▪ 시장중심 기획(BM경쟁-통합-원스톱형), 수행기관 사업화 역량평가 강화, 목표변경 자율성 확대 등 연구개발 전 과정에 사업화 지향성 강화
② 선도자 육성 위한 기술거래 촉진	▪ 공공기술 이전시 통상실시(non-exclusive license) 원칙 폐지, 공공연의 이전방식 자율성 강화 등 통해 선도(first mover) 투자 촉진
③ 도전적 사업화-규모확대 집중 지원	▪ 씨앗부터 규모확대까지 민간 선별 사업에 정부 연구개발 지원을 집중하고, 신속한 성과창출 위해 연구개발-투자-조달-해외진출 연계지원
④ 공공연 첨단기술 창업 촉진	▪ 공공기술을 활용한 창업 과정에 연구자·직원 등이 참여할 경우 이해충돌문제 등 법적 불확실성 해소를 위해 제도기반(휴·겸직, 지분보유, 시설사용 등 근거 마련) 확충
[목표 2] 자율-유인-협업 기반의 생태계 조성	
⑤ 공공연의 사업화 투자 유인·역량 확충	▪ 공공연이 기술이전·사업화를 위해 내·외부 자원을 유연하게 활용할 수 있도록 사업화전담조직(TLO) 운영 자율성 강화
⑥ 민간 전문기관의 역할과 기능 활성화	▪ 기술거래사·기술거래기관·평가기관 등 민간 전문기관 역할 강화, 종합 사업화 서비스 기관 지정·육성 추진
⑦ 온·오프라인 협업플랫폼 구축	▪ 지역 혁신자원이 참여하는 지역 사업화 연결망 구축, 국가기술은행(NTB)을 개방형 혁신 플랫폼으로 확장해 온라인 협업 확대

구분	목 록	추진목표
5대 인프라 *관련 기술 개발 포함	1.바이오조립생산(파운드리)	‘28년, 바이오연구·제조 자동화 인프라 완비 및 합성생물학 핵심기술 확보 지원
	2.디엔에이 암호화 화합물은행	‘27년, 디엔에이 암호화 화합물은행 구축 완료, 델(DEL) 제작·활용 기술 확보 및 약물 선별검사(스크리닝) 서비스 제공
	3.휴먼 가상모형	‘22년, 간 질환 데이터베이스 완성, ‘27년 인체 장기 데이터베이스 완성
	4.바이오소재 플랫폼	‘26년, 바이오 14대 소재 정보 통합플랫폼 구축
	5.국가 바이오데이터스테이션	‘26년, 국가 바이오데이터스테이션의 데이터 품질관리 및 운영을 통해 국제 데이터 저장소로 인정
12대 핵심 기술	1. 유전자 편집·제어·복원	‘27년, 염기 수준의 유전자 교정 효율이 현 기술 대비 2배 이상 향상된 원천기술 확보
	2. 줄기세포 치료기술	‘27년 줄기세포 유전체 지도 및 데이터베이스 완성, ‘30년 재건줄기세포 활용 재생의료 치료제 개발
	3. 인공지능신약 플랫폼	‘26년, 인공지능 모형 활용 신약 후보물질 4개 이상 발굴 및 임상시험계획(IND) 신청
	4. 인공 유사장기	‘28년 인체유사도 90% 이상 확보 및 동물실험 대체 수준 약물평가 시스템 마련
	5. 첨단뇌과학	‘32년, 뇌 질환 극복 및 뇌기능 활용 분야에서 즉시 사업화가 가능한 선도 융합기술 20건 확보
	6. 전자약	‘26년, 전자약 시제품 확보 및 원천 기술 확보를 위한 세부 전략 마련
	7. 디지털치료제	‘24년, 국내 최초로 식약처 사용승인을 받은 디지털치료제 사례 창출 및 확산
	8. 바이오닉스	‘30년, 바이오칩, 인공장기 등 바이오닉스 제품 인체적용 사례 창출
	9. 디지털그린 공장	‘30년, 광합성 효율 50%이상 향상 원천기술 확보 및 광합성 효율 개선 식물체 제작/분석·검증
	10. 마이크로바이옴	‘27년, 만성 난치질환용 ‘생균제제’ 개발, 난치성 면역질환·암 치료 마이크로바이옴 소재 발굴 및 기전규명/효능검증 등 신개념 치료 원천기술 확보
	11. 첨단 신약	‘30년 알엔에이, 펩타이드, 단백질분해, 시에이알(CAR) 등 기작별 원천기술 및 후보물질 확보
	12. 병원체 극복기술	‘25년 주요 백신 플랫폼 기술(mRNA, 재조합단백질 등) 자급화, ‘32년 치료제 신규타겟/기술 확보 및 후보물질 발굴



제5차 과학기술기본계획이 현장에 가져오는 변화

연구자



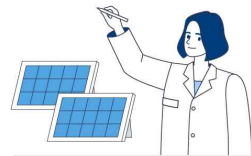
1 장기간 한 분야에서 안정적으로 연구에 매진할 수 있습니다

- 청년 연구자 대상으로 최장 10년(5+5년) 장기지원하는 '한우물파기 프로그램' 신설



2 연구에 필요한 데이터를 쉽게 검색하고 이용합니다

- '국가 연구데이터 플랫폼' 구축
- 바이오, 소재 등 분야별 플랫폼 시범 지정



3 자유로운 연구와 기술 보호가 양립하는 보안체계가 마련됩니다

- 연구기관·연구자 보안역량 강화 지원
- R&D 보안과제 분류와 관련법간 연계 강화

학생·청년



1 모든 교과교육을 통해 디지털 역량을 키워줍니다

- 초·중·고 SW·AI 교육과정 내실화
- 첨단기술 기반 교수학습 및 인프라 정비



2 신산업·신기술 분야의 고급 인재로 성장할 수 있습니다

- 반도체 등 계약정원제 및 계약학과 운영
- 국가전략기술 반영 첨단 분야 인재양성



3 평생교육 활성화로 조직·재직자의 경력개발이 용이해집니다

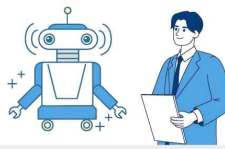
- 대학-기업 연계 현장 기반 재교육 활성화
- 학습휴가 등 재직자 친화적 교육기반 조성 추진

창업자



1 실험실 연구성과가 딥테크 유니콘 기업 창출로 이어집니다

- 연구성과의 발굴·창업·성장 연계 지원
- 바이오·AI 등 딥테크 창업지원 프로그램 확대



2 개척자 정신을 가진 다양한 기업가들이 창업에 도전합니다

- 창업친화적 학사제도 확대, 창업대학원 지원
- 청년·여성·지역 등에 모태펀드 출자 집중



3 우리 중소·벤처기업이 세계 시장에서 활약합니다

- '글로벌 유니콘 프로젝트', 해외 지원거점 강화 등 유망기업의 글로벌 진출 지원 확대

기업



1 기업의 수요가 국가 R&D 전략에 적기에 반영됩니다

- 탄소중립, 디지털 전환 등 산업분야별 민간 R&D 협의체 상시 운영



2 현재 역량에 따라 맞춤형 지원을 제공받고 성장합니다

- 기업부설연구소 혁신역량 5단계 진단·지원
- 산업 특성·기업 상황 고려 디지털전환 지원



3 유연한 규제체제로 발 빠르게 혁신할 수 있습니다

- 미래 기술규제 선제 발굴·개선방향 제시
- 온라인 플랫폼 등 민간 중심 자율규제 활성화

