

관리번호	2026-차세대바이오-01-지정공모-09		RFP 유형코드	목적·내용	성기물 특성	지원유형
				R	1	1
국가전략연구 기획평가전문분야	PM분야	차세대바이오	RB분야1	원천연구	시작품·시제품 제작 및 검증 (TRL 5~6)	일반연구개발
사업명	AI-네이티브 첨단바이오 자율실험실					
RFP명	AI-네이티브 첨단바이오 자율실험실 구축 (분야1~2)					
	(TRL : [시작] 04단계 ~ [종료] 06단계)					
지원 정보	지원기간	2026.04. ~ 2027.12.		정부지원금	49,500백만원	
	1단계 (1차년도)	2026.04. ~ 2027.12. (2026.04. ~ 2026.12.)		1단계 (1차년도)	31,500백만원 (13,500백만원)	
		2단계		2단계	18,000백만원	
	주관기관유형	<ul style="list-style-type: none"> ○ [분야1] 범용, 총괄 <input type="checkbox"/> 제한없음 <input checked="" type="checkbox"/> 대학/출연(연)/국공립연/특정연 <input checked="" type="checkbox"/> 기업 <input checked="" type="checkbox"/> 기타 비영리법인(병원 등) <input type="checkbox"/> 외국법인 ○ [분야2] 특화분야 <input checked="" type="checkbox"/> 제한없음 <input type="checkbox"/> 대학/출연(연)/국공립연/특정연 <input type="checkbox"/> 기업 <input type="checkbox"/> 기타 비영리법인(병원 등) <input type="checkbox"/> 외국법인 				
	주관기관 외 필수참여기관	<input type="checkbox"/> 제한없음 <input checked="" type="checkbox"/> 기업 <input type="checkbox"/> 기타 비영리법인(병원 등) <input type="checkbox"/> 외국법인				
키워드	한글	첨단바이오, 인공지능 전환, 자율실험, 로봇틱스, 바이오데이터				
	영문	Advanced Biotechnology, AI Transformation, Self-driving Experiment, Robotics, Bio-Data				

1. 추진배경	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 추진근거 <ul style="list-style-type: none"> - 과학기술기본법 제11조(국가연구개발사업의 추진), 생명공학육성법 제11조(연구개발사업의 추진) - 「제4차 생명공학육성 기본계획」(생명공학종합정책심의회, '23~'32) - 「첨단바이오 이니셔티브(안)」(국가과학기술자문회의, '24.4.) - 「대한민국 바이오 대전환 전략」(국가바이오위원회, '25.1): 국가바이오데이터플랫폼 데이터 확보를 통한 데이터 기반 바이오 R&D 패러다임 전환 - 「2026년도 국가연구개발 투자방향 및 기준」(국가과학기술자문회의, '25.3.) - 「AI 바이오 확산전략」(생명공학종합정책심의회, '25.4.) - 「초혁신경제 15대 프로젝트」(관계부처합동, '25.8.) - 「국정과제」 목표2. 세계를 이끄는 혁신경제 (대한민국정부, '25.9.) - 「AI 바이오 국가전략」(과학기술정보통신부, '25.12.) ○ 세부 추진배경 <ul style="list-style-type: none"> - 지난 세기 동안 바이오연구실은 노동집약적인 실험 수행에 의존해 왔으며, 실험 간 오차, 낮은 재현성, 실험자 숙련도에 따른 편차, 높은 비용 소요 등 근본적인 한계를 지니고 있음. - 학령인구의 지속적인 감소로 연구인력 확보에 어려움을 겪을 국내 바이오 연구 환경에서, 자율실험실은 개별 연구자들의 연구 효율성과 경쟁력을 동시에 제고할 수 있는 핵심 전략이 될 것으로 기대됨. - 특히, 대규모 반복실험 수행 및 실험데이터 기반 AI 모델학습이 필수적인 첨단바이오 연구는 개별 연구실 규모에서 수행하기에 많은 제약이 따름. 이에 따라, 바이오와 공학(AI, 로봇, 미세유체칩 등)의 융합을 통한 	

기술혁신이 필요하며, 개별 바이오연구실 수준에서도 ▲AI 기반 가설 및 물질 설계, ▲로봇, 미세유체칩 기반 자동화 실험, ▲표준화된 실험 데이터 수집·해석 등이 통합적으로 이루어질 수 있는 스마트 자율실험실 플랫폼의 선제적 구축과 디지털전환 가속화가 절실함.

○ **기획의 주안점**

- 현재의 바이오 연구 환경은 자동화 기술이 일부 모듈 수준에 머물러 있으며, 고가의 해외 장비 의존도와 장비 간 프로토콜-데이터 포맷 불일치로 인해 통합 운영이 제한되고 있음. 또한 대부분의 실험이 수작업에 의존해 재현성 저하, 높은 노동집약성, 복잡한 프로세스 등 구조적 한계를 지님.
- 본 사업은 이러한 한계를 극복하기 위해 자동화·로보틱스·AI가 융합된 자율실험실 플랫폼을 구축하고자 함. 개별 실험실 수준에서 자동화 · 고속화 · 표준화 · 스마트화된 연구환경을 구현하며, 병목 프로세스 중심의 문제정의 및 AI 전환을 촉진하는 워크플로 통합 구조의 제안이 필요함.
- 로보틱스 최적화 기술과 AI 기반 실험 자동화를 통합하여, 단백질공학, 유전자-세포치료, 합성신약, 정밀 의학, 줄기세포-오가노이드, 감염병, 공학생물학 등 다양한 첨단바이오 분야의 범용형 및 특화형 자율실험 기술을 확보하고자 함.
- 본 사업은 산·학·연·병 협력 추진체계를 통해 산업체는 자동화·로보틱스 하드웨어를, 학·연·병은 AI 분석 및 실험 최적화를 담당하여 핵심기술의 내재화를 추진함.
- 나아가 데이터 기반 실험 최적화 및 AI 연계 연구개발 체계를 실현함으로써 첨단바이오 연구 전반의 효율성을 혁신적으로 향상시킴과 동시에 국내 자동화 장비 및 로보틱스 산업 발전에 기여함으로써 정책적·경제적 파급효과를 창출할 것으로 기대됨.

<참고> 자율실험실 단계별 자동화 수준

실험실 자동화 (Automation) 수준	
A1 (Assistive, 보조적)	- 합성 및 특성 분석의 단일 단계를 자동화 - 사람이 시스템을 설정하고 유지하며, 대부분의 합성과 특성 분석을 수행함
A2 (Partial, 부분적)	- 합성 및 특성 분석의 여러 연속 단계를 자동화 - 사람이 시스템을 설정하고 유지하며, 일부 합성과 특성 분석을 수행함
A3 (Conditional, 조건적)	- 합성과 특성 분석 전체 과정을 자동화 - 사람이 시스템을 설정하고 유지하며, 특이 상황을 처리함
A4 (High, 고도화)	- 시스템 설정 및 특이 상황에 대한 안전한 반응을 포함한 전체 과정을 자동화 - 사람이 시스템을 유지하고, 해결되지 않은 특이 상황을 처리함
A5 (Full, 완전 자동화)	- 설정, 특이 상황 처리, 유지관리를 포함한 전체 과정 자동화 - 사람이 자동화를 중단할 수 있음
실험실 범용성 (Generality) 수준	
G1 (Single-Process, 단일 공정)	- 하나의 특정 실험 또는 매우 유사한 파생 공정만 지원 - 특정 실험을 위해 특화된 실험실
G2 (Multiprocess, 다중 공정)	- 다양한 개별 실험 공정을 지원 - 여러 실험이 적용 가능한 실험실
G3 (Single-Domain, 단일분야)	- 하나의 과학 분야 내 다양한 실험 공정을 지원 - 동일한 분야 내 여러 문제를 해결할 수 있는 실험실
G4 (Multidomain, 다분야)	- 여러 과학 분야에 걸친 광범위한 실험 공정을 지원 - 다양한 분야를 아우르는 문제에 적용 가능한 실험실
G5 (General, 범용적)	- 대부분 또는 모든 과학 분야의 실험 공정을 지원 - 유연성과 다양한 워크플로우를 갖춘 고도로 적용력 있는 실험실

[출처] Science Robotics, Transforming science labs into automated factories of discovery, 2024, 10.23.

2. 과제목표

- **최종 목표** : 첨단바이오 실험의 병목 프로세스*를 극복하고, 개별 연구실 수준에서 AI 전환(AX)을 실현하기 위한 AI-로보틱스 기반의 워크플로** 등 자율실험실*** 원천기술 개발 및 자동화·고속화·표준화가 가능한 첨단바이오 분야 자율실험실 플랫폼 시범적 구축·운영

* 특정 목표를 가진 첨단바이오 연구 과정 중, 노동집약적 반복 작업, 실험자 숙련도에 따른 실험 재현성 및 정확도, 시간, 비용 등의 한계로 인해 전체 효율성을 저해하는 구간으로, 본 사업에서는 이를 AI 로보틱스 기반의 자동화와 표준화를 통해 연구 속도, 정확도, 재현성을 향상시킬 수 있는 핵심 단계로 정의함.

** 바이오 실험 프로세스가 진행되는 일련의 순서와 방법을 체계적으로 정의한(모듈화·표준화) 흐름으로, 각 단계에서의 반응 시료, 처리 조건 및 절차(순서) 등을 명확히 기술하여 실험 과정의 재현성, 자동화, 및 상호운용성을 보장하는 체계적 구조를 의미함.

*** 자동화 인프라와 AI 기반 버추얼랩이 통합되어, 실험의 설계·수행·분석·학습의 전 과정을 실험자의 개입 없이 또는 최소한의 개입으로 자동 수행되는 시스템으로, 실험 장비의 자동 제어, 데이터 기반 의사결정, AI 기반 실험 최적화 기능이 융합되어 실험이 반복·개선될 수 있는 Closed-loop 실험실을 의미함.

※ 단, 첨단바이오 자율실험실은 기 지원된 바이오파운드 인프라/장비 구축사업과 목적과 성격이 상이하며, 그 결과물이 바이오파운드리 형태나 일부 워크플로에 통합되는 형태는 지원대상에서 제외함.

○ 단계별 목표(분야1, 범용, 총괄)

1단계 (26~'27)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해결하고자 하는 범용 바이오 실험 병목 프로세스 정의 ○ 병목 프로세스 해결을 위한 로보틱스 기반 자동화 요소기술 및 자율실험실 시스템 설계 개발 ○ 스마트 범용 바이오 실험 설계를 위한 AI 기술 개발(AI 기반 버추얼랩) ○ 자율실험실 프로토타입 구축
2단계 (28)	<ul style="list-style-type: none"> ○ A1-G2 수준(2개 이상의 개별 프로세스 자동화 구현)의 자율실험실 구축 및 검증 ○ AI 기반 프로세스 제어기술 구축 ○ 대규모 반복실험 수행 및 데이터 생산
공통 (1~2단계)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업 내 과제 총괄 및 특화분야 운영 지원을 통한 범용성 확보 ○ 분야 간 인프라, 자동화 장치의 플랫폼화 및 표준화 연계를 통한 공동 목표 달성 지원

○ 단계별 목표(분야2, 특화)

1단계 (26~'27)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해결하고자 하는 바이오 문제 및 바이오 실험 병목 프로세스 정의 ○ 병목 프로세스 해결을 위한 로보틱스 기반 자동화 요소기술 및 자율실험실 시스템 설계 개발 ○ 특화 바이오 실험 설계를 위한 AI 기술 개발(AI 기반 버추얼랩) ○ 자율실험실 프로토타입 구축
2단계 (28)	<ul style="list-style-type: none"> ○ A2-G1 수준(워크플로 2개 이상 연동)의 자율실험실 구축 ○ 자율실험실 구축 및 운용을 통한 바이오 문제 해소 검증 ○ AI 기반 프로세스 제어기술 구축 ○ 대규모 반복실험 수행 및 데이터 생산
공통 (1~2단계)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업 내 총괄과제의 특화분야 운영 지원 협력 ○ 분야 간 인프라, 자동화 장치의 플랫폼화 및 표준화 연계를 통한 공동 목표 달성 협력

3. 연구개발내용 및 성과지표

○ 연구개발내용(분야1, 범용, 총괄)

구분	연구개발내용	비고
<p>1단계 (26~27)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해결하고자 하는 범용 바이오 실험 병목 프로세스 정의 <ul style="list-style-type: none"> - 범용 바이오 실험 프로세스 세분화, 각 단계별 소요 시간·인력 의존도·오류율·재현성 등의 지표 설정 및 정량적 평가 - 분석 결과를 기반으로 병목 구간을 도출하고, 개선 필요성이 높은 핵심 단계에 대한 진단 지표 설정 - 각 병목 프로세스의 자동화 및 표준화 가능성을 평가하여 우선순위를 부여하고, 개선 대상 프로세스 선정 ○ 병목 프로세스 해결을 위한 로봇틱스 기반 자동화 요소기술 및 자율실험실 시스템 설계 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 병목 해소를 위한 자동화 모듈, 로봇틱스 장비, 제어 알고리즘 적용 자동화 단계 도출 - 선정된 병목 프로세스에 대한 기능적 요구사항 및 자동화표준화 기술 사양 구체화 - 병목 개선 전후의 성능 변화(처리속도, 오차율, 재현성 등) 정량적 지표 설정 - 병목 프로세스를 해결하기 위한 자율실험실 시스템 설계, 자동화 요소기술 및 하드웨어 개발 - 자율실험실 구축 및 운용을 통한 병목 프로세스 해소 및 실험 스케일 확대 ○ 스마트 범용 바이오 실험 설계를 위한 AI 기술 개발(AI 기반 버추얼랩) <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 바이오실험 유형을 수용할 수 있는 병목 프로세스 개선을 위한 모듈형 자동화 시스템 설계 및 모듈 간 조합이 가능한 범용적 플랫폼 구축 ○ 자율실험실 프로토타입 구축 	
<p>2단계 (28)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ A1-G2 수준(2개 이상의 개별 프로세스 자동화 구현)의 자율실험실 구축 및 검증 <ul style="list-style-type: none"> - 실험 설계·수행·분석·학습 통합 플랫폼 기반 전주기 실험 자동화 시스템 구축 - 다양한 바이오 분야 적용성 검증 및 성능 평가 - 워크플로 검증 및 SOP 작성 - 자율실험실 플랫폼 기술사업화 연계 ○ AI 기반 프로세스 제어기술 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 핵심 원천기술 기반 스마트 워크플로 및 통합 제어시스템 구축 ○ 대규모 반복실험 수행 및 데이터 생산 <ul style="list-style-type: none"> - 고속 반복 실험을 통한 대규모 실험 데이터 자동 생성·축적 	
<p>1, 2단계 공통</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업 내 과제 총괄 및 특화분야 운영 지원을 통한 범용성 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 사업 내 지원과제 성과 분석을 통한 기술 간 연계, 성과교류 지원 - 자율실험실 IP 동향 조사 및 확보 ○ 분야 간 인프라, 자동화 장치의 플랫폼화 및 표준화 연계를 통한 공동 목표 달성 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 인프라, 자동화 장치의 플랫폼화 및 표준화 관리 및 연계 협력 	

○ 성과지표(분야1, 범용, 총괄)

항목	1단계	2단계 (최종목표)	성과수준	비고	
			기타		
필수	원천기술 특허 출원 및 등록	○	○	SMART 또는 K-PEG 기준 우수	
	스마트 범용 바이오 실험 설계를 위한 AI 기술 개발	○	-	AI agent 기반 A1G2 구현	
	자율실험실 프로토타입 구축	○	-		
	로보틱스 기반 바이오 프로세스 병목 극복 기술 확보	-	2개 이상	자동화 요소기술	
	바이오 실험 병목 구간 해소	-	○	연구 자동화 50% 및 실험 소요시간 50% 이상 단축	
	자율실험실 확산용 시범 모델 구축	-	○	A1G2 이상	
	분야2와 인프라, 자동화 장치의 플랫폼화 및 표준화 연계	연 1회 이상	1회 이상	성과교류회, 자문위원회 개최 건수	
자율	SCIE 논문	단계별 자율제시		JCR 상위 10% 이내, mnrIF 평균 90 이상 $\sum(\text{개별 SCI 논문게재저널의 mnrIF}) / \text{총 SCI 논문게재 건수}$	
	SMART5 분석 A급 이상 특허등록 수	단계별 자율제시		KIPA 특허 분석	
	분야별 자율실험실 플랫폼 (자동화/범용성)	단계별 자율제시		논문 및 관련분야 다수 전문가의 평가	
	자율실험실 자동화 달성률	단계별 자율제시		자동화 달성율= 자동화 유닛 오퍼레이션 / 전체 유닛 오퍼레이션×100	
	자율실험실 작업 성공률	단계별 자율제시		작업 성공률 = (성공한 작업 개수 / 전체 명령 작업 개수)×100	
	자동화 장비 연결 수	단계별 자율제시		장비 개수	
	분야별 자율실험실 효율성 (병목구간 시간단축률)	단계별 자율제시		분야별 자율실험실 병목구간 소요시간 변화($\Delta h=h-h'$) 보고서 평가	
	자율실험실 플랫폼 사업화	단계별 자율제시		기술이전 건수/금액 또는 사업화 전략 수립	

※ 기술적 성과목표와 성능 개선에 대해 구체적인 정성·정량적 목표를 연구자가 추가 제시해야 함.

○ 연구개발내용(분야2, 특화분야)

구분	연구개발내용	비고
1단계 (‘26~’27)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해결하고자 하는 바이오 문제 및 바이오 실험 병목 프로세스 정의 <ul style="list-style-type: none"> - 특화된 바이오 실험 프로세스 세분화, 각 단계별 소요 시간·인력 의존도·오류율·재현성 등의 지표 설정 및 정량적 평가 - 분석 결과를 기반으로 병목 구간을 도출하고, 개선 필요성이 높은 핵심 단계에 대한 진단 지표 설정 - 각 병목 프로세스의 자동화 및 표준화 가능성을 평가하여 우선순위를 부여하고, 개선 대상 프로세스 선정 ○ 병목 프로세스 해결을 위한 로봇틱스 기반 자동화 요소기술 및 자율실험실 시스템 설계 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 병목 해소를 위한 자동화 모듈, 로봇틱스 장비, 제어 알고리즘 적용 자동화 단계 도출 - 선정된 병목 프로세스에 대한 기능적 요구사항 및 자동화표준화 기술 사양 구체화 - 병목 개선 전후의 성능 변화(처리속도, 오차율, 재현성 등) 정량적 지표 설정 - 병목 프로세스를 해결하기 위한 자율실험실 시스템 설계, 자동화 요소기술 및 하드웨어 개발 ○ 특화 바이오 실험 설계를 위한 AI 기술 개발(AI 기반 버추얼랩) <ul style="list-style-type: none"> - 대상 분야에 특화된 바이오 실험 유형을 수용할 수 있는 병목 프로세스 개선을 위한 모듈형 자동화 시스템 설계 및 모듈 간 조합이 가능한 특화 플랫폼 구축 ○ 자율실험실 프로토타입 구축 	
2단계 (’28)	<ul style="list-style-type: none"> ○ A2-G1 수준(워크플로 2개 이상 연동)의 자율실험실 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 실험 설계·수행·분석·학습 통합 플랫폼 기반 전주기 실험 자동화 시스템 구축 - 2개 이상의 워크플로간 연동 자동화 환경 구축 - 핵심 원천기술 기반 스마트 워크플로 및 통합 제어시스템 구축 - 워크플로 검증 및 SOP 작성 - 자율실험실 플랫폼 기술사업화 연계 ○ 자율실험실 구축 및 운영을 통한 바이오 문제 해소 검증 <ul style="list-style-type: none"> - 자율실험실 구축 및 운영을 통한 병목 프로세스 해소 및 실험 스케일 확대 ○ 제안하는 바이오분야의 특화성 확보 및 근거 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 첨단바이오분야(유전자·세포치료, 합성신약, 정밀의학, 줄기세포-오가노이드, 감염병, 공학생물학 등)의 특화된 바이오실험 프로세스 적용성 검증 및 성능 평가 ○ 대규모 반복실험 수행 및 데이터 생산 <ul style="list-style-type: none"> - 고속 반복 실험을 통한 대규모 실험 데이터 자동 생성·축적 	
1, 2단계 공통	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업 내 총괄과제의 특화분야 운영 지원 협력 <ul style="list-style-type: none"> - 사업 내 지원과제 성과 분석을 통한 기술 간 연계 협력 및 성과교류 참여 - 자율실험실 IP 동향 조사 및 확보 협력 ○ 분야 간 인프라, 자동화 장치의 플랫폼화 및 표준화 연계를 통한 공동 목표 달성 협력 <ul style="list-style-type: none"> - 인프라, 자동화 장치의 플랫폼화 및 표준화 관리 및 연계 협력 	

○ 성과지표(분야2, 특화분야)

항목	1단계	2단계 (최종목표)	성과수준	비고	
			기타		
필수	원천기술 특허 출원 및 등록	○	○	SMART 또는 K-PEG 기준 우수	
	특화 바이오 실험 설계를 위한 AI 기술 개발	○	-	AI agent 기반 A2G1 구현	
	자율실험실 프로토타입 구축	○			
	로보틱스 기반 바이오 프로세스 병목 극복 기술 확보	-	2개 이상	자동화 요소기술 (자체 발굴 가능)	
	바이오프로세스 병목 구간 해소	-	○	연구 자동화 50% 및 실험 소요시간 50% 이상 단축	
	자율실험실 확산용 시범 모델 구축	-	○	A2G1 이상	
자율	SCIE 논문	단계별 자율제시		JCR 상위 10% 이내, mnrIF 평균 90 이상 $\sum(\text{개별 SCI 논문게재저널의 mnrIF}) / \text{총 SCI 논문게재 건수}$	
	SMART5 분석 A급 이상 특허등록 수	단계별 자율제시		KIPA 특허 분석	
	분야별 자율실험실 플랫폼 (자동화/특화성)	단계별 자율제시		논문 및 관련분야 다수 전문가의 평가	
	자율실험실 자동화 달성률	단계별 자율제시		자동화 달성율= 자동화 유닛 오퍼레이션 / 전체 유닛 오퍼레이션×100	
	자율실험실 작업 성공률	단계별 자율제시		작업 성공률 = (성공한 작업 개수 / 전체 명령 작업 개수)×100	
	자동화 장비 연결수	단계별 자율제시		장비 개수	
	분야별 자율실험실 효율성 (병목구간 시간단축률)	단계별 자율제시		분야별 자율실험실 병목구간 소요시간 변화($\Delta h=h-h'$) 보고서 평가	
	자율실험실 플랫폼 사업화	단계별 자율제시		기술이전 건수/금액 또는 사업화 전략 수립	

※ 기술적 성과목표와 성능 개선에 대해 구체적인 정성·정량적 목표를 연구자가 추가 제시해야 함.

4. 특기사항				
기본 특성분류	주요 항목별 해당여부	국가전략기술	■ Y (첨단바이오/디지털 헬스데이터 분석활용)	□ N
		혁신도전형 R&D	□ Y	■ N
		특허로 R&D(舊 IP-R&D)	□ Y	■ N
		경쟁형 R&D	□ Y	■ N
		보안과제	□ Y	■ N
		기술료 징수	■ Y	□ N
		3책5공 적용	■ Y	□ N
		국제공동연구 의무	□ Y	■ N
		지자체 예산매칭 의무	□ Y	■ N
	ESG	□ E(환경) □ S(사회) □ G(지배구조) ■ 해당없음		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 선정 과제 수 : [분야 1: 범용, 총괄] 1개 과제 내외, [분야 2: 특화분야] 5개 과제 내외 <ul style="list-style-type: none"> - [분야 1: 범용, 총괄] 1차년도 22.5억원 내외, 2차년도 이후 30억원 내외 - [분야 2: 특화분야] 1차년도 22.5억원 내외, 2차년도 이후 30억원 내외(과제별) ○ 총 연구개발 기간은 3년(2+1)이며, 1차년도 연구개발 기간은 9개월임. ○ 주관연구개발기관이 공동연구개발기관 등을 자원으로 구성하는 연구개발과제 형식으로 제안하여야 함. <ul style="list-style-type: none"> * 바이오 연구자, 로보틱스 엔지니어, AI·IT·VR 엔지니어 등을 포함하는 융합연구팀 구성 권장 ※ 명시된 연구개발과제 구성 형식을 반드시 준수하여야 하며, 미준수 시 평가대상에서 제외. 첨단바이오 자율실험실은 기 지원된 바이오파운드 인프라/장비 구축사업과 목적과 성격이 상이하며, 그 결과물이 바이오파운드리 형태나 일부 워크플로에 통합되는 형태는 지원대상에서 제외함. ○ 주관 및 공동연구개발기관 책임자는 AI-네이티브 첨단바이오 자율실험실 구축 (분야1~2)) 내 1개의 과제만 신청할 수 있음. (중복 신청 시 해당과제 모두 평가 제외) <ul style="list-style-type: none"> ※ 참여연구원, 위탁연구개발기관은 중복 신청 시 평가 제외하지 않으나 지양 권고 ○ [분야1 : 범용, 총괄] 주관연구개발기관은 비영리기관이어야 함. 선정 이후, 분야2(특화) 과제들과의 연계를 통해 인프라, 자동화 장치의 플랫폼화·표준화를 지원하는 총괄 운영 기능을 수행함. ○ [분야2 : 특화분야]는 선정 이후, 동 사업의 체계적 운영 및 분야 간 인프라, 자동화 장치의 플랫폼화 및 표준화 연계를 통한 공동 목표 달성 지원을 위하여 분야1(범용, 총괄)에 유기적으로 협조하여야 함. ○ [분야 공통] 구축할 자율실험실 자동화장비, 로봇 인프라, 데이터수집 인프라 및 AI컴퓨팅 인프라 등에 대한 구체적인 구축 계획(구매, 개발, 또는 고도화)과 예산근거를 제출해야 함. ○ [분야 공통] 자율실험실을 구축하기 위한 공간(장소) 지원에 대한 기관 지원 협약서(불임의 기관지원 협약서 활용)를 제출해야 함. ○ [분야 공통] GPU 자원 도입이 필요할 경우 장비도입심의위원회(NFEC) 심의를 위한 구체적인 도입계획, 전력 수급계획, 인력운영 계획 등을 제출해야 함. ○ [분야 공통] 로봇 동작 및 실험자동화 관련 데이터의 중복 구축을 방지하기 위해 기존 공공 데이터 연계·활용 방안을 함께 마련해야 함. ○ [분야 공통] 선정 이후, AI바이오 혁신 연구거점 조성 (시범)사업과의 협조를 통해 성과교류 및 공동연구 협력을 추진해야 함. 				

- 해당사업: 인공지능바이오(멀티모달, 구조기반, AI-medicine, 국가바이오데이터), 자율실험실, 디지털AI세포

- [분야 공통, 해당 시] 자율실험 시스템을 기구축한 실험실의 경우, 현 수준과 목표 수준을 비교 형태로 제시(예: AS-IS/TO-BE 등)하고 자동화(A), 범용성(G) 목표 수준을 상향하여 지원해야 함.
- 유사과제 수행 또는 참여하고 있는 경우는 중복지원을 지양함
- 단계평가 후 계속지원 여부를 결정하고, 연구기간 및 연구예산은 변경될 수 있음
- 11가지 유형의 연구성과에 해당하는 연구개발성과물*은 전담기관에 등록 또는 기탁하여야 함
 - * 제품, 시설·장비, 논문, 특허 등 지식재산권, 연구보고서의 원문, 기술의 요약정보, 생명자원, 소프트웨어, 화합물(化合物), 신물질, 표준 등
- (비)임상 또는 인간 유래 시료를 이용하는 경우 동물실험윤리위원회(IACUC) 또는 기관생명윤리위원회(IRB)의 승인을 받아야 함
- 인체유래 데이터 생산 시 데이터 활용이 가능하도록 생명윤리법, 개인정보보호법 등 관련 법적 검토를 통하여 제3자 자료 제공 및 활용 동의를 획득하여야 함.
- 본 연구에서 개발하는 AI 모델 학습을 위한 데이터의 범위, 모델 개발 수준(범용성, 특화성 등), 모델 평가방법, 필요한 예상 연산량을 구체적으로 제시할 것.
- 본 과제 신청 시, 수집된 데이터에 대한 K-BDS 등록 및 개발된 AI 모델에 대한 K-BDI 연계·공개 계획을 구체적으로 제시하여야 하며, 본 연구에서 확보된 모든 데이터(원 데이터, AI 학습용/평가용 데이터)와 AI 모델은 K-BDS 또는 K-BDI에 등록하여야 함.