

# 바이오산업기술개발사업 중장기 투자전략 로드맵 수립을 위한 기술수요조사 양식

안녕하십니까?  
귀 기업(기관)의 무궁한 발전을 기원합니다.  
한국산업기술평가관리원은 산업통상자원부 바이오헬스분야 국가연구개발사업의 중장기('23년~'30년) 추진전략 로드맵 수립을 준비하고 있습니다. 이를 위해 바이오헬스분야 기업(기관)의 R&D 요구사항 등을 파악하여 로드맵의 '핵심기술테마'로 발굴하여 반영하고자 합니다.

\* 중장기 추진전략 로드맵이란? : 국가연구개발사업(바이오산업기술개발)의 R&D과제 기획방향에 근거가 되는 자료로, R&D 신규과제 기획시 해당 분야의 R&D 중장기 추진전략로드맵의 '핵심기술테마'를 토대로 기획방향을 설정합니다. '23년도 기획대상과제에 대한 기술수요조사는 별도 공고 및 접수 예정이오니 착오없으시기 바랍니다.

본 조사결과는 향후 R&D 로드맵 수립에 기초자료로 적극 활용될 것이며, 본 조사에 응답해 주신 모든 내용은 통계법 제33조(비밀의 보호) 및 제34조(통계종사자 등의 의무)의 규정에 의해 엄격히 보호되고 있습니다.  
바쁘시겠지만 잠시만 시간을 내어주시면 감사하겠습니다.

2022.6월

## 1. 제안자 정보

기관명	예시) 000 기업 또는 연구소 등
구분	대기업( ), 중견기업( ), 중소기업( O ), 대학교( ), 정부기관( ), 연구소( ), 협회/연구조합( ), 학회( ), 기타( ) (상기 구분 중 택1)

## 2. 제안기술 정보

전략투자분야 (대분류)	■ 맞춤형 바이오 진단·치료 □ 디지털 헬스케어 □ 첨단바이오신소재 (상기 구분 중 택1)				
기술명	000 기술 개발 등				
중분류	참고자료 중 각 해당하는 중분류를 참조하고, 해당 되지 않는 경우 추가 제시 가능				
제안기술 유형 ①	혁신제품형 (종료TRL 6~8단계)		원천기술형 (종료TRL 5단계)		
제안기술 유형 ②	글로벌 협력형 해당		글로벌 협력형 비해당		
기술키워드 (한글)	키워드1	키워드2	키워드3	키워드4	키워드5
기술키워드 (영문)	키워드1	키워드2	키워드3	키워드4	키워드5

## 3. 제안기술 개발목표 및 내용

개발기간	0년	총소요예산	000백만원
개발목표			

<p>개발내용</p>	
<p>지원필요성</p>	
<p>기대효과</p>	

## [참조] 분야별 중분류 설명자료

### 1. 맞춤형 바이오 진단·치료

대분류	중분류	설명(예시)
맞춤형 바이오 진단·치료	맞춤형 바이오마커 상용화 및 동반진단 플랫폼 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 맞춤형 바이오마커 탐색과 이를 기반으로 한 현장 진단 및 치료 동반 진단 시스템 개발</li> <li>- 맞춤형 진단을 위한 신규 바이오마커 발굴과, 이를 최적화한 임상용 진단 시스템 개발</li> <li>- 유전체 분석을 통한 단일세포 분석, 다양한 바이오마커를 정량적으로 측정하여 얻은 많은 정보를 통해 특정 질병을 맞춤형으로 정확하게 진단할 수 있는 처리 기술과 장비</li> <li>- 빅데이터 기반의 동반진단 및 관련 플랫폼 기술개발</li> </ul>
	한계돌파형 융복합 의약품 개량기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 의약품 생체이용률 증가, 방출속도/패턴 조절, 약물융합기술, 투여 경로변경, 안정화증대를 통한 최적 치료효과 기술 개발</li> <li>- 일반 개량형 의약품에 비해 기술적 장벽이 존재하고 제조 및 개발이 도전적인 개량형 바이오 의약품 산업화기술</li> <li>- 의약품 기반의 융복합 제품화 가능한 플랫폼 확보 기술</li> </ul>
	의약품 제조혁신 생산시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 의약품 연속생산·제조공정·실시간 모니터링을 디지털 기반의 ICT기술과의 융합을 통한 품질·생산고도화가 극대화된 지능형 연속공정-고품질설계기반 산업화 기술</li> </ul>
	미래 대응형 의약바이오 제품화 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 바이오의약품의 안정성, 투과도, 효능, 제조효율, 미세입자 전달시스템 등을 개선한 바이오메터 개발 및 생산고도화 기술</li> <li>- 글로벌 진출형이 가능한 급성 감염병 대비 예방 백신 제품 및 대사 질환, 난치성 질환, 암 등 치료용 백신 제품 개발과 이와 연계된 생산제조 공정 기술</li> <li>- 치료 효능의 마이크로바이옴 자원 분리/확보를 통한 후보 균주 은행 및 선별 시스템 구축 기술</li> <li>- 치료제로서 미생물 생산 기준에 맞는 대량 생산 조건 및 GMP 생산 공정 관리 시스템 개발</li> </ul>
	첨단바이오의약품 상용화 핵심 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유전자치료제 상용화를 위한 벡터대량 생산, 유전자-세포치료제 생산 및 품질 평가 등 상용화</li> <li>- 환자유래 맞춤형 치료제 실용화를 위한 분화 효율화, 대량배양 및 장기배양기술 등 생산공정기술, 표준화 및 품질 고도화</li> <li>- 줄기세포치료제의 상용화를 위한 동물유래성분 미포함 무혈청, 인간 유래 물질 미포함 화학조성배지 기술개발 및 상업화</li> <li>- 오가노이드 기반 3차원 재생치료제 개발에 따른 사용화지원을 위한 대량생산, 품질평가, 효능검증 시험지원 및 관련 소재 개발</li> </ul>
	맞춤형 인공조직/장기 상용화 플랫폼 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이식형 인공조직/장기 구조 및 기능 부여를 위한 3D 바이오프린팅 기술 기반 제조 장비 및 공정 기술 개발</li> <li>- 기능과 물리적 성질이 실제 인체 조직/장기와 유사하여 환자맞춤형으로 이식이 가능한 복합 인공조직/장기를 제작하는 기술 개</li> </ul>

대분류	중분류	설명(예시)
		<p>발 (인공혈액, 혈관, 신경 등 포함)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공조직/장기의 배양/분화 특성 향상을 위한 자극 및 바이오리액터 시스템 기술</li> <li>- 제작/배양 공정의 실시간 구조 형상 모니터링 및 제어 분석 평가 기술</li> <li>- 상용화 배양 공정의 실시간 오염 상황 모니터링 평가를 위한 기술 및 키트 개발</li> <li>- 인공조직/장기 조직공학 제품의 물성 및 성분의 품질 표준화를 위한 비파괴 평가 시스템 기술 개발</li> </ul>
	<p>바이오빅데이터 기반 신약 스크리닝 및 디지털 전환 제조 기술개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능 기반 신약재목적화 과정을 통한 휴면특허 고도화 플랫폼 기술</li> <li>- 빅데이터·인공지능 기반 임상시험약 품질·생산공정 디지털 전환 기술개발 및 적용으로 제약바이오현장 내 연속생산 및 대량생산 효율성 극대화를 통한 의약품 품질 제고</li> <li>- 신약개발에 활용 가능한 산·병·연 연계 및 통합 데이터 학습모델 플랫폼 구축</li> </ul>
	<p>맞춤형 진단치료제 개발을 위한 산업적 평가·실증 플랫폼 기술개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 맞춤형 치료제 개발을 위한 바이오빅데이터 기반 타겟 발굴/검증 및 신약후보물질 발굴을 위한 약물스크리닝 및 실증 플랫폼 개발</li> <li>- 실험동물을 사용하지 않거나 동물 수 감소 또는 고통 경감이 가능한 산업적 활용 생체·질환 모델 제작·생산하고, 이를 활용한 약물 약효 및 독성 평가 기술의 고도화</li> </ul>

## 2. 디지털 헬스케어

대분류	중분류	설명
디지털헬스케어	바이오 빅데이터 분석 및 활용 기술 (데이터 중심)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 바이오빅데이터 표준화, 저장, 관리 및 활용 기술</li> <li>- 산업연계 바이오 빅데이터 셋</li> <li>- 산업연계 인공지능 개발 프레임워크</li> <li>- 산업연계 바이오빅데이터 활용 프레임워크</li> <li>- 헬스케어용 인공지능 모델 개발 및 활용 플랫폼</li> </ul>
	디지털 헬스케어용 모니터링 및 진단기기 (HW 중심)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 최소인지자극 생체신호 센싱/무선통신 통합시스템 기술</li> <li>- 휴대형 모니터링 및 진단기기</li> <li>- 웨어러블 생체정보 측정 시스템</li> <li>- 측정 데이터 저장 및 관리 시스템(SW)</li> <li>- 헬스케어 기기 개별관리 및 관제 시스템(SW)</li> <li>- 데이터기반 의료기기 고도화 및 서비스 전달체계 개선 기술</li> <li>- 데이터기반 임상 의사결정 지원 시스템(SW)</li> </ul>
	디지털 기술 기반 맞춤형 헬스케어 및 의료서비스 (서비스 중심)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트 솔루션 및 데이터 기반 비대면 건강 관리·예측 기술</li> <li>- 데이터 기반 의료자원 최적화 및 치료개선 AI 기술</li> <li>- 데이터 기반 환자 및 경계군 위험예측 및 관리 기술</li> <li>- 바이오 빅데이터 기반 전주기 건강관리 기술</li> <li>- 의료 빅데이터 연계 클라우드 서비스와 질병 예측 기술</li> <li>- 다기관 정보연계 헬스케어 및 건강관리 기술</li> <li>- 현장형 분석/모니터링 및 건강 관리기술</li> </ul>
	디지털 치료기술 개발 및 실증·상용화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 노인 인구집단을 위한 디지털치료 기술</li> <li>- 소아 인구집단을 위한 디지털치료 기술</li> <li>- 장애인 인구집단을 위한 디지털치료 기술</li> <li>- 인지,정신장애 대상 디지털치료 기술</li> <li>- 특정 질환 대상 디지털치료 기술</li> <li>- 침습적 전자약 기술</li> <li>- 비침습적 전자약 기술</li> <li>- 신개념 디지털치료 기술 임상활용 플랫폼</li> </ul>

### 3. 첨단바이오신소재

대분류	중분류	설명
첨단바이오신소재	탄소중립 사회 실현을 위한 바이오화학소재	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 석유계 원료 및 소재를 바이오매스 기반 탄소저감형 바이오 화학 원료 및 소재로 대체 기술개발</li> <li>- 생활밀착형 및 주력산업용 석유계 플라스틱을 대체하는 바이오매스 기반 고성능 플라스틱 개발</li> </ul>
	화이트바이오산업 고도화를 위한 디지털 생산시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화이트바이오 핵심 요소인 바이오촉매 개발 및 생물제조 공정의 디지털화 기술개발</li> <li>- 바이오파운드리를 활용한 합성생물학 기술 극대화를 통한 초고효율 생물촉매 개발 및 인공지능 기반 바이오공정 장비 개발을 통한 기존 바이오화학소재 생물제조 공정의 한계 돌파</li> <li>- 바이오파운드리 기반 확보된 소재들의 생산성 실증 및 제품화 기술개발</li> </ul>
	안전한 사회를 위한 고부가/고기능 바이오소재 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 노케미족 등장, 비거노믹스 시대 수요 충족, 나고야의정서 및 기후변화에 따른 천연소재 공급환경 변화에 대응하기 위한 고부가가치, 수입대체 가능한 바이오활성소재 생산 기술 개발</li> <li>- 기존 천연물(식물·동물) 추출로부터 생산되는 바이오활성소재를 미생물공정으로 대량 생산하는 기술 개발 추진으로 글로벌 선도 고부가가치 건강기능식품 및 의약품 등의 제품 기술 개발</li> <li>- 패션·뷰티·생활용품 등 안전한 생활밀착형 제품의 사용을 위한 친환경 고기능성 바이오소재 개발</li> <li>- 작물보호 기능을 갖는 친환경 바이오소재 제품화 및 바이오소재 유래 유효생리활성 저분자 신규물질 기술개발</li> </ul>
	차세대 생체접합 고기능성 의료용 소재 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 의료용 제품에 적용 가능한 천연물질 생체모방(biomimetic) 고분자 화학소재 신규물질 및 제품화 기술개발</li> <li>- 항균성, 고강도, 혈관 생성 등 고기능성 치료용 제품개발이 가능한 생체모방 의료용 화학소재 개발</li> <li>- 3D 프린팅으로 출력 가능한 차세대 천연 고분자 기반 의료용 생체소재 개발 추진</li> <li>- 치과, 외과, 피부과, 심혈관 분야의 치료를 위해 사용되는 3D 프린팅 천연 고분자 기반 의료용 핵심 소재 개발 및 제품화</li> </ul>