

공고번호 2026-001

**2027년도 차세대 표적단백질
분해 · 제어 신약개발 플랫폼 구축
신규 공동과제 공모**

2026. 10.

통국대학교 산학협력단

□ 추진목적

○ 국내 산·학·연·병이 보유한 우수한 표적단백질 분해·제어 기술 및 신약 개발 연구성과를 발굴하고, 차세대 표적단백질 분해·제어 신약개발 플랫폼 (K-TPDM)의 설계-합성-평가 전주기 연구지원 체계와 연계하여 TPDM 분야의 신약개발 역량을 고도화하고자 함

○ 공모과제를 통해 유망 선도물질 및 혁신 플랫폼 기술을 발굴·고도화하고, 이를 K-TPDM 공동연구 및 기술서비스와 연계·확산함으로써 국내 TPDM 신약 개발 생태계의 자립화 기반을 구축하고자 함

□ 사업내용

○ (분야 1: 차세대 표적단백질 분해·제어 선도물질 도출) 제안기관이 보유한 표적 및 유효물질을 K-TPDM 사업과 연계하여 구조 최적화, 활성 및 작용기전 (MoA) 규명, 선택성, 약물성, DMPK 및 in vivo 효능 등을 단계적으로 검증하고 후속 후보물질 개발이 가능한 선도물질을 도출

○ (분야 2: 차세대 표적단백질 분해·제어 플랫폼 기술 구축) 기존 기술과 차별화되거나 이를 보완할 수 있는 신규 모달리티 및 공백기술을 발굴·고도화하고, 향후 K-TPDM 사업과의 공동연구 및 기술서비스로 활용 가능한 차세대 플랫폼 및 기반기술을 구축

○ 선정된 공모과제는 K-TPDM 사업과 연계하여 공동연구를 수행하며, 연구성과의 표준화·SOP 구축·플랫폼 적용 가능성을 검증하여 K-TPDM의 지속 가능한 기술서비스 자산으로 활용

2 지원 내용

□ 지원규모

구분	지원분야	지원기간	연구개발비	지원예정 과제수
선도물질 도출	차세대 표적단백질 분해 · 제어 선도물질 도출	총 3년 (2+1) (M1) ' 27.01 ~' 28.12 (총 2년) (M2) ' 29.01 ~' 29.12 (총 1년)	총 9억 원 이내 (M1) 연 3억 원 이내 (M2) 연 3억 원 이내	2개 내외
플랫폼 기술 구축	차세대 플랫폼		총 6억 원 이내 (M1) 연 2억 원 이내 (M2) 연 2억 원 이내	2개 내외
	기반기술 플랫폼			2개 내외

□ 지원 시 참고사항

- 선정기관은 본 K-TPDM 사업의 공동연구개발기관으로 참여하고, 본 과제는 선정 시 한국연구재단으로부터 연구개발비를 지원 받음
- 평가 결과와 예산 상황에 따라 지원분야 간 선정 수를 조정할 수 있음
- 연구개발비는 국가 R&D 예산 및 평가 등에 의해 변경될 수 있음
- 「국가연구개발혁신법 시행령」 제2조 2항에 따른 연구개발기관의 구분 및 본 사업의 과제 구성 원칙에 따라, 하나의 연구개발과제 내에서 동일 연구개발기관이 주관·공동·위탁연구개발기관으로 중복 참여할 수 없음 (붙임1 참고)
- 해당 연구과제에서 구축된 플랫폼 기술은 K-TPDM 사업의 선행 연구기술을 보완하고, 국내 산·학·연·병 수요기관을 대상으로 한 표적단백질 분해·제어 분야의 공백 기술 지원 및 기술서비스에 활용될 수 있어야 함

3 신청 요건

□ 신청대상

- 국내소재 대학, 출연(연), 공립연, 특정연, 기업 및 기타 비영리법인(병원 등)

□ 신청자격

- 과제 제안자의 자격
 - 「국가연구개발혁신법」 제2조 제3호에서 정하는 기관 및 단체에 소속된 연구자

- 단 기업의 경우, 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2 제1항에 따라 인정받은 기업부설 연구소 또는 연구개발전담부서를 보유한 기관 및 단체에 소속된 연구자

※ 연구과제 수행 기간 중 (정년)퇴직, 이직 등이 예상되어 과제제안자의 자격요건이 상실될 가능성이 있는 경우, 과제 신청 전 반드시 사전 문의

○ 국가연구개발사업 지원 제외 조건

- 과제 제안하는 기관이 다음 각 호에 해당하는 경우 지원 대상에서 제외

- ① 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관의 부도
- ② 국세 또는 지방세 등의 채납처분을 받은 경우(단 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 채도전기업주 재기지원 보증을 받은 경우는 예외)
- ③ 민사집행법, 신용정보집중기관에 의한 채무불이행자경우(단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 채도전 기업주 재기지원보증을 받은 경우는 예외)
- ④ 파산·회생절차·개인회생절차의 개시 신청이 이루어진 경우(단, 법원의 인가를 받은 회생계획 또는 변제계획에 따른 채무변제를 정상적으로 이행하고 있는 경우는 예외)
- ⑤ 결산 기준 사업개시일 또는 법인설립일이 3년 이상이고 최근 2년 결산 재무제표 상 부채비율(벤처캐피탈협회 회원사로부터 대출형 투자유치(CB, BW)를 통한 신규차입금은 부채총액에서 제외 가능)이 연속 500% 이상인 기업 또는 유동비율이 연속 50% 이하인 기업(단, 기업신용평가등급 중 종합신용등급이 'BBB' 이상인 경우, 기술신용평가기관(TCB)의 기술신용평가 등급이 "BBB" 이상인 경우 또는 「외국인투자 촉진법」에 따른 외국인투자 기업 중 외국인투자비율이 50% 이상이며, 기업설립일로부터 5년이 경과되지 않은 외국인투자기업은 예외). 사업개시일로부터 접수마감일까지 3년 미만인 기업의 경우 적용 예외
- ⑥ 최근 회계연도 말 결산 기준 자본전액잠식
 - ※ 한국채택국제회계기준(K-IFRS)을 적용함에 따라 자본전액잠식이 발생한 경우에는 일반기업회계기준(K-GAAP)을 적용하여 자본전액잠식 여부 판단 가능. 이 경우, 연구개발기관은 자본잠식 여부 판단을 위해 추가적인 회계기준에 따른 자료를 전문기관에 제출하여야 하며, 한국채택국제회계기준과 일반기업회계기준을 혼용할 수 없음.
 - ※ 단, 전년도 자본잠식에 따른 자격제한 요건에 해당하더라도 당해연도에 자본금 이상의 투자유치를 달성하여 자본전액잠식에 해당하지 않는 경우*, 재무건전성을 확보한 것으로 보아 연구개발기관 자격 제한에서 제외
 - * 최근 회계연도말 결산기준 자본총계 + 당해연도 자본금 증가분이 "0" 이상인 경우(단, 자본금 증가는 상환의무가 없는 보통주(우선주) 자본금에 한함)
- ⑦ 외부감사 기업의 경우 최근년도 결산감사 의견이 "의견거절" 또는 "부적정"
 - ※ 단, 비영리 기관 및 공기업(공사)은 적용하지 않음

□ 신청제한

- (참여제한 중인 자) 국가연구개발사업 참여제한 중인 자는 신청할 수 없음.
단, 신청 마감일 전일에 참여제한이 종료된 자는 과제 신청 및 수행 가능
- (연구개발과제 수의 제한-3책 5공) 연구자가 국가연구개발사업에 동시에 참여할 수 있는 연구개발 과제 수는 5개 이내이며, 이 중 주관연구개발기관의 연구책임자로 수행할 수 있는 과제 수는 최대 3개임
- ※ 연구개발과제 수 산정 제외 및 특례 등에 관한 사항은 「국가연구개발혁신법 시행령」 제64조 및 관련 규정에 따름

연구개발 과제 수의 제한(3책5공) 조건을 충족하지 못할 경우, 선정 취소(선정 후라도 협약해약 사유)

※ 해당 사유로 선정 취소 발생시, 해당 RFP 선정평가 결과 차순위 과제 우선선정 예정

- (인건비 계상률) 연구책임자를 포함한 참여연구자는 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」에서 정한 기관 유형별 총인건비계상률 기준을 준수하여야 함.
※ 기관 유형별 인건비 계상률 상한 및 적용기준은 관련 법령·규정에 따름.
- (유사과제 신청 제한) 기존에 유사과제를 수행하거나 참여하고 있는 경우는 신청을 지양하고, 신청하고자 하는 연구계획과 기 지원된 국가연구개발과제(타부처 포함)와의 차별성을 과제 신청 전 반드시 개별 확인
※ 유사과제 검색 방법 : www.ntis.go.kr 로그인 → 과제참여·관리 → 차별성검토

4 신청 방법

□ 신청기간 : 2026. 10. 05.(월) ~ 2026. 10. 29.(목) 14:00까지

- ※ 접수처 이메일 발신 일시(2026.10.29.(목) 14:00 까지 발신완료)를 기준으로 함
- ※ 접수 완료 후 접수 확인 메일을 회신(24시간 이내)드리며, 확인 메일을 받지 못한 경우 문의처(031-961-5227)로 연락하여 주시기 바랍니다.

□ 신청방법

- 신청요강 및 양식은 K-TPDM 홈페이지 참고: <https://ktpdm.dongguk.edu>

분야	접수처
· 차세대 표적단백질 분해 · 제어 선도물질 도출 · 차세대 표적단백질 분해 · 제어 플랫폼 기술 구축 (차세대 플랫폼, 기반기술 플랫폼)	k-tpdm@dongguk.edu (이메일 접수)

□ 신청(제출)서류

- **연구개발계획서 1부** (별첨양식) , **별첨자료 1부** (별첨양식)

※ 접수 파일 제목 양식

- ☞ 2027_연구계획서_선도/차세대/기반기술(연구분야 택1)_연구기관명_연구책임자이름
- ☞ 2027_별첨자료_선도/차세대/기반기술(연구분야 택1)_연구기관명_연구책임자이름

※ 연구개발계획서 및 별첨자료는 각각 PDF 파일로 변환하여 총 2개 파일로 제출

※ 별첨자료 0~4는 순서대로 하나의 PDF 파일로 통합하여 제출

※ 별첨자료의 필수 자료 미제출 시 평가 대상에서 제외됨

□ 연구개발비 산정

- 제안과제의 총 연구개발비 지원규모를 고려하고 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」에 따라 연구 수행에 필요한 적정 연구개발비를 산정해야 함
- 신청기관 유형별 연구개발비 부담기준

신청연구기관 유형	연구개발비 비율		기관부담 연구개발비 중 현금 부담 비율
	정부지원	기관부담 연구개발비	
대학 등 비영리기관	100% 이하	-	-
중소기업	75% 이하	25% 이상	10% 이상
중견기업	70% 이하	30% 이상	13% 이상
대기업	50% 이하	50% 이상	15% 이상

□ 예상 연구성과에 대한 정량적 명시

- 연구개발계획서 제출 시 총 연구개발기간 종료 시점까지 예상되는 구체적인 연구성과(선도물질 도출, 논문게재, 특허 출원·등록, 기술이전·사업화 등)를 정량적으로 제시하여야 함
- 연구개발과제 신청 시 제시한 성과목표 및 마일스톤은 중간평가·최종평가 및 계속지원 여부 결정 등에 활용되므로, 연구기간 및 연구개발비 등을 고려하여 객관적이고 달성 가능한 수준으로 설정하여야 함

※ 마일스톤 평가 결과에 따라 연구개발과제의 연구내용, 연구기간 및 연구개발비 등이 조정되거나 계속지원 여부가 변경될 수 있으며, 제재 및 연구개발비 환수 등에 관한 사항은 「국가연구개발혁신법」 등 관련 법령 및 규정에 따름

□ 신청시 유의사항

- 마감일 이후 신청서 제출, 제출서류 미비, 타 과제와의 연구내용 중복, 신청자격 부적격 등의 경우에 평가에서 제외되며 이와 관련된 이의신청은 받지 않음
- 연구데이터 관리계획(DMP, Data Management Plan) 등 필수작성 불임 및 별첨 미작성, 미제출 시 불이익이 있을 수 있음
- 과제 제안요구서 등을 충족하는 과제가 없을 경우에 선정하지 않을 수 있음
- 평가위원회 의견 등에 따라서 과제 목표 및 내용, 과제 구성, 연구개발비, 연구기간 등 조정 가능
- 각종 증빙자료의 기산일은 접수 마감일 기준을 원칙으로 함(단, 참여제한의 경우 신청 마감일 전일을 기준으로 함)
- 사실과 다른 내용을 연구계획서, 별첨자료 등에 기재한 경우 제재(선정 취소 등) 가능
- 본 공고문에서 정하지 않은 사항은 관련 법령 및 규정에 의함

※ 「국가연구개발혁신법」, 「국가연구개발혁신법 시행령」, 「과학기술기본법」, 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」, 「과학기술정보통신부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정」 등

- 본 공고문은 추후 공고 기간 내 수정사항이 발생할 수 있으며 수정사항이 발생할 경우, 별도 공지 예정

- 연구책임자는 「국가연구개발혁신법」 제7조, 동법 시행령제 9조제 3항에 따라 협약 시 제출하는 연구개발계획서 내 국외수혜* 현황정보**를 포함하여야 하고, 과제 수행 중 국외 수혜 발생일로부터 30일 이내(권고) 현행화(IRIS 활용)

* 국외수혜: 외국 정부·기관·단체 등으로부터 재정적·행정적(연구과제, 인력, 장비, 시설) 지원 및 강의·자문·검직 등으로 대가를 받는 사항(단순 문의·제안·논의 및 종료사항 미포함)

** 지원·지급 출처, 사유, 기간, 내용, 현재 수행중인 연구개발과제와의 관련 여부

시행령 제9조(연구개발과제 및 연구개발기관의 공모 절차) ③ 연구개발계획서에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

8. 연구책임자가 연구개발기간 동안 외국의 정부·기관·단체 등으로부터 받는 행정적·재정적 지원이나 노무 또는 자문 등을 제공하고 받는 대가에 관한 사항

- 연구개발계획서 및 중간/최종보고서 작성 과정에서 생성형 AI 도구를 활용한 경우, 해당 계획서 및 보고서에 AI 도구 사용 내역을 기재할 것을 권장함
- (해당 시) 연구시설·장비 구축 계획이 있는 경우 「국가연구개발 시설·장비의 관리 등에 관한 표준지침」 및 전문기관의 관련 지침에 따라 연구개발 계획서에 구축계획을 제시하고 필요한 심의절차를 이행하여야 함

5 선정방법 및 절차

□ 평가항목 및 배점

- 차세대 표적단백질 분해·제어 선도물질 도출

구분	평가항목(배점)	
	대항목	소항목
서면·발표 평가	연구 계획의 우수성 (60)	※ 표적, 유효물질, 선도물질 도출 시스템의 경쟁력 (20) ○ 표적이 타당하고 적합하며 신약개발 가능성이 높은가? - 미충족 의학적 수요의 타당성(의료현장에서 발굴된 미충족 수요) - 표적의 우수성(신규성, 질환과의 연관성, 동일 질환 다른 표적 대비 경쟁력) - 유효·선도물질을 이용한 표적 제어 연구자료의 확보 여부 - 표적/유효·선도물질 도출이력 및 관련 기초 데이터의 타당성 및 견고성 - 보유한 유효·선도물질의 독창성 및 혁신성 - 유효·선도물질 도출 시스템의 차별성과 경쟁 ※ TPP의 제시, 마일스톤의 타당성, 수행계획의 적절성 (연구수행계획의 적정성) (20) ○ 연구 및 개발 계획이 충실하고 신약개발 과정에 적합한가? - 유효·선도물질의 구체적 TPP 제시(물질 종류, 유효성, 독성, 물성에 대한 목표 수준 등) - 최종 및 마일스톤별 목표 설정의 명확성과 타당성 - 유효·선도물질 도출에 필요한 연구항목 설정의 적절성(SAR 분석, 동물 효력, 표적 관여(Target Engagement), 예비독성 등) - 구체적 마일스톤(연구내용, 평가지표, 예산, 기간 등)의 제시 ※ K-TPDM 연계 및 사업 기여 방안(20) ○ 기술서비스 항목 및 협력방안 제시 ○ K-TPDM 인프라 및 공동연구 연계 활용 방안 제시 (공모안내서 붙임2~4 참고)
	연구 역량의 우수성 (20)	※ 연구수행자의 능력 및 기술수준의 우수성(10) ○ 연구개발 역량이 우수한가? - 신약 개발 관련 논문/특허 성과 - 신약 개발 과제 수행 경험 - 기술이전 수행 경험 ※ 연구 추진체계의 우수성(10) ○ 유기적·구체적 협력체계를 확보했나? - 계획된 연구내용의 수행에 적절한 유기적·구체적 협력체계의 확보 여부
	성과활용 가능성 (20)	※ 성과 창출전략의 적절성(10) ○ 후속개발 계획이 잘 수립되어 있는가? - 개발전략, 기술이전 및 사업화 관련 로드맵 등 ※ 견고한 개발권리의 확보가능성 및 기대효과(10) ○ 견고한 개발권리의 확보가능성이 높은가? - 견고한 개발권리 확보계획의 구체성과 타당성, 확장 가능성 - 원천기술 또는 의약품 개발을 위한 지식재산권 확보 가능성 및 기대효과

※ 선정평가 계획 수립시 일부 평가 항목(배점) 및 내용이 달라질 수 있음

- 차세대 플랫폼

구분	평가항목(배점)	
	대항목	소항목
서면·발표 평가	연구개발 내용의 우수성 (60)	○ 미충족 기술수요 분석의 적절성(10) - 해당 차세대 기술의 현실적 한계 및 문제점 분석이 정확하게 이루어졌으며 이에 따른 추진방향이 적절한가? ○ 차세대 기술의 표적단백질 분해·제어 연계성(10) - 해당 차세대 기술이 표적단백질 분해·제어 개발의 현재 한계를 극복하기에 필수적이고 활용성이 높은 기술인가? ○ 차세대 기술의 혁신성(10) - 표적단백질 분해·제어 개발에 필요한 첨단기술인가? ○ 선행 연구 문제점 및 해결방안 제시(10) - 선행 연구의 부족한 점 또는 우수한 점을 잘 명시하고, 그에 대한 해결 방안 및 고도화에 대한 계획을 적절하게 제시하였는가? ○ 연구목표의 구체성 및 실현가능성(10) - 기술 개발의 내용이 구체적이고 실현가능성이 높은가? ○ K-TPDM 연계 및 사업 기여 방안(10) - 기술서비스 항목 및 협력방안 제시 - K-TPDM 인프라 및 공동연구 연계 활용 방안 제시 (공모안내서 붙임2~4 참고)
	연구 역량의 우수성 (20)	※ 연구수행자의 능력 및 기술수준의 우수성(20) ○ 연구개발 역량이 우수한가? - 표적단백질 분해·제어 개발 관련 논문/특허 성과 - 표적단백질 분해·제어 개발 과제 수행 경험 - 기술이전 수행 경험 - 계획된 연구내용의 수행에 적절한 유기적·구체적 협력체제의 확보 여부
	연구계획 및 결과활용 계획의 구체성 (20)	○ 후속개발 계획의 구체성(10) - 향후 계획 및 성과 활용 계획이 구체적으로 제시되었는가? ○ 기술확산을 위한 노력(10) - 해당 기반기술의 국내 확산 및 서비스화를 위한 구체적인 계획이 계획서 내부에 담겨 있는가?

※ 선정평가 계획 수립시 일부 평가 항목(배점) 및 내용이 달라질 수 있음

- 기반기술 플랫폼

구분	평가항목(배점)	
	대항목	소항목
서면·발표 평가	연구개발 내용의 우수성 (60)	○ 미충족 기술수요 분석의 적절성(10) - 해당 기반기술의 현실적 한계 및 문제점 분석이 정확하게 이루어졌으며 이에 따른 추진방향이 적절한가? ○ 기반기술의 표적단백질 분해·제어 개발 연계성(10) - 해당 기반기술이 표적단백질 분해·제어 개발 과정에 필수적이고 활용성이 높은 기술인가? ○ 연구개발 추진계획의 우수성(10) - 역할분담, 연차별 계획등이 구체적이고 현실적으로 작성되어 있는가? ○ 선행 연구 문제점 및 해결방안 제시(10) - 선행 연구의 부족한 점 또는 우수한 점을 잘 명시하고, 그에 대한 해결 방안 및 고도화에 대한 계획을 적절하게 제시하였는가? ○ 연구목표의 구체성 및 실현가능성(10) - 기술 개발의 내용이 구체적이고 실현가능성이 높은가? ○ K-TPDM 연계 및 사업 기여 방안(10) - 기술서비스 항목 및 협력방안 제시 - K-TPDM 인프라 및 공동연구 연계 활용 방안 제시 (공모안내서 붙임2~4 참고)
	연구 역량의 우수성 (20)	※ 연구수행자의 능력 및 기술수준의 우수성(20) ○ 연구개발 역량이 우수한가? - 표적단백질 분해·제어 개발 관련 논문/특허 성과 - 표적단백질 분해·제어 개발 과제 수행 경험 - 기술이전 수행 경험 - 계획된 연구내용의 수행에 적절한 유기적·구체적 협력체제의 확보 여부
	연구계획 및 결과활용 계획의 구체성 (20)	○ 후속개발 계획의 구체성(10) - 향후 계획 및 성과 활용 계획이 구체적으로 제시되었는가? ○ 기술확산을 위한 노력(10) - 해당 기반기술의 국내 확산 및 서비스화를 위한 구체적인 계획이 계획서 내부에 담겨 있는가?

※ 선정평가 계획 수립시 일부 평가 항목(배점) 및 내용이 달라질 수 있음

□ 평가절차



□ 평가 기타 사항

- **(차별성 검토)** 국가과학기술지식정보서비스(NTIS) 유사도 검증 시스템 및 평가위원회 검토를 통해 신청과제에 대한 차별성 검토 실시
 - 타 국가연구개발사업 과제와 중복된 과제로 판명될 시 선정 제외
- **(평가점수 산출)** 최고점과 최저점을 제외한 평가위원 평가점수를 산술평균하여 소수점 둘째자리 이하를 절사함. 다만, 평가를 실시한 평가위원이 5명 이하인 경우 최고·최저점을 제외하지 않음
- **(동점자 처리)** 1~3차 처리 기준에 따라 평가점수 산출

구분	처리 방법
1차	평가점수에서 절사한 소수자리까지 포함하여 평가점수를 산출하고, 이에 따라 우선순위 결정
2차	평가위원의 최고, 최저 점수를 전부 포함하여 평가점수를 산출하고, 이에 따라 우선순위 결정
3차	① 서면평가의 경우 : 연구계획의 우수성 평가항목에서 고득점 우선순위 결정 ② 구두평가의 경우 : 서면평가 고득점 우선순위 결정

□ (필수) 연구개발성과물 등록·기탁 의무 이행

- 본 과제를 통해 발생한 11가지 유형의 연구성과에 해당하는 연구개발성과물은 「국가연구개발혁신법」 및 관련 법령·규정에서 정하는 바에 따라 지정된 전담기관에 등록 또는 기탁하여야 함

※ 연구개발성과물: 제품, 시설·장비, 논문, 특허 등 지식재산권, 연구보고서의 원문, 기술의 요약 정보, 생명연구자원(생물자원·화합물 및 생명정보), 소프트웨어, 화합물(化合物), 신제품, 표준 등

□ (필수) 연구데이터 관리

- 본 과제 신청기관은 「국가연구개발 정보처리 기준」에서 정하는 바에 따라 연구데이터의 생산·보존·관리 및 활용 등에 관한 데이터 관리계획(DMP, Data Management Plan)을 수립하여 연구개발계획서와 함께 제출하여야 함

※ 연구데이터란 연구개발과제 수행 과정에서 실시하는 실험, 관찰, 조사 및 분석 등을 통하여 산출된 자료로서 연구결과의 검증 및 활용에 필요한 데이터를 의미함

□ (필수) K-BDS/K-BDI 등록·연계 의무

- 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

□ (해당 시) 유전자변형생물체(LMO) 연구 관련 준수사항

- 유전자변형생물체(LMO)를 이용하는 연구는 관련 법령에 따라 연구시설 신고·허가, 수입 신고 등 필요한 절차를 이행하여야 함

□ (해당 시) 연구윤리 및 생명연구 관련 준수사항

- (비)임상 또는 인간 유래 시료를 이용하는 경우 동물실험윤리위원회(IACUC) 또는 기관생명윤리위원회(IRB)의 승인을 받아야 함

□ 특수관계자(배우자, 직계존·비속 등)가 연구과제에 참여하는 경우 관련 법령 및 전문기관의 지침에 따른 사전 승인 등 필요한 절차를 이행하여야 함

□ 기술료에 관한 사항

- 연구개발성과소유기관은 국가연구개발혁신법 제18조제1항에 따라 기술실시계약을 체결하고 기술료를 징수하는 경우 기술료 징수 결과 보고서를 제출해야 함
- 기술료에 관한 세부사항은 관련 국가연구개발혁신법 등 관련 법령과 규정에 따름

7 향후 연구사업 관리

□ 연구진척도 및 보고 관리

- 연구개발기관은 전문기관의 요청에 따라 연차·마일스톤 종료·최종보고서 등 필요한 보고자료를 제출하여야 함
- 연구개발계획의 주요 사항을 변경하고자 하는 경우에는 관련 법령 및 전문기관의 지침에 따라 사전 협의 및 필요한 변경 절차를 이행하여야 함

□ 마일스톤 점검

- 주관연구기관은 연구개발과제의 연구진척도, 성과목표 및 마일스톤 달성 여부를 정기적으로 점검할 수 있으며, 연구개발기관 및 연구책임자는 이에 적극 협조하여야 함
- 마일스톤1(M1) 종료 시 연구성과 및 목표 달성도를 평가하여 마일스톤 2(M2)의 계속지원 여부를 결정하며, 평가 결과에 따라 연구내용, 연구기간 및 연구개발비 등이 조정될 수 있음
- 연구성과 및 연구수행이 계획에 비하여 현저히 미흡한 경우 관련 규정 및 평가결과에 따라 계속지원이 중단될 수 있음

□ 연구개발성과 관리

- 본 과제를 통해 발생한 논문 및 특허는 과학기술정보통신부의 재원으로 한국연구재단 바이오·의료기술개발사업의 지원을 받아 수행된 연구과제임을 명시하여야 함

8 향후 일정

일 정	내 용
2026. 10. 05.(월)	사업 공고(접수 개시)
2026. 10. 29.(목) 14:00 까지	과제 접수 마감
~ 2026. 11월 초	서면 평가
~ 2026. 12월 초	발표 평가
~ 2026. 12월 말	결과 발표 및 협약 체결
2027. 1. ~	연구개시

※ 상기 일정은 추진 상황에 따라 향후 변동될 수 있음

※ 평가 대상 및 일정은 개별 안내

9 문의처

□ 문의처

구분	이 메 일	연 락 처
차세대 표적단백질 분해·제어 신약 플랫폼 (K-TPDM)	k-tpdm@dongguk.edu	031-961-5227

붙임1**공동연구개발기관 목록**

순번	기관명
1	동국대학교
2	가천대학교
3	서울대학교

※ 「국가연구개발혁신법 시행령」 제2조 2항에 따른 연구개발기관의 구분 및 본 사업의 과제 구성 원칙에 따라, 하나의 연구개발 과제 내에서 동일 연구개발기관이 주관·공동·위탁연구개발기관으로 중복참여할 수 없음

대분류 기술명		세부기술명 / 지원기술 개요
1	표적단백질·E3 ligase 발굴 및 적응증 선정	○ 질환 연관성, 발현 수준, 세포 내 위치 및 표적 분해의 생물학적 타당성에 기반한 표적단백질 선정 및 우선순위 평가 ○ siRNA, shRNA, CRISPR KO 및 rescue 실험을 활용한 표적 의존성, 기능 및 질환 관련 표현형 검증 ○ TCGA, GTEx 및 CPTAC 기반 신규 E3 ligase 후보의 질환별 발현 양상, 정상 조직 선택성 및 예후 연관성 분석 ○ 표적단백질과 E3 ligase의 공발현, 분해 반응성 및 세포 표현형에 기반한 적응증 우선 순위화
2	표적단백질 분해 정량 평가	○ 농도 및 시간 의존적 표적단백질 분해 정량 평가 및 DC₅₀, Dmax 산출 ○ 유비퀴틴-프로테아좀 시스템(UPS) 의존적 표적단백질 분해 검증
3	분해 기전 규명 및 검증	○ 표적단백질 분해를 매개하는 E3 ligase 규명 ○ 표적단백질 분해를 억제하는 Deubiquitinase 규명 ○ CRISPR, siRNA, shRNA KO를 통한 분해 매개 E3 ligase 의존성 검증 ○ 후보 분해제의 E3 ligase labeling site 규명
4	유도근접성 및 삼자복합체 분석	○ Co-IP 및 NanoBRET 기반 표적단백질(POI)·분해제·E3 ligase 삼자 복합체 형성 및 세포 내 근접성 평가 ○ TR-FRET 기반 정제 표적단백질·분해제·E3 ligase 삼자 복합체 형성 정량 평가(in vitro 생화학 분석) ○ 농도 의존성, 경쟁 결합, hook effect 및 단백질 발현 수준의 영향을 고려한 삼자 복합체 형성 특성 분석 및 평가 조건 최적화
5	질환 동물모델 구축 및 생체 내 효능 평가	○ 동물모델 구축 및 이를 활용한 표적단백질 분해제의 in vivo 효능 평가 ○ 표적 조직 및 장기에서의 표적단백질 분해, 약동학적 및 약력학적 효과 평가 ○ 표적단백질 분해제의 in vivo 독성 및 안전성 평가
6	TPD/TPDM 신규 모달리티 및 의약화학 설계·합성 기술	○ PROTAC, Molecular Glue, DUBTAC 등 신규 표적단백질 분해·제어 모달리티 설계 및 합성 ○ Target binder - Linker - E3 ligase binder 조합 기반 TPD 화합물 및 유도체 설계·합성 ○ 난공략(Undruggable) 표적 및 단백질-단백질 상호작용(PPI) 조절을 위한 저분자 화합물 및 신규 scaffold 기반 후보물질 발굴·최적화
7	SAR 기반 선도물질 최적화 기술	○ 분해 활성, 결합력, 선택성 및 세포 효능 데이터 기반 Structure - Activity Relationship(SAR) 분석 및 구조 최적화 ○ 유효 물질(Hit)의 potency, selectivity, physicochemical property 개선을 위한 의약화학 최적화 ○ 평가 결과를 반영한 Design - Synthesis - Evaluation 반복 최적화를 통한 선도물질 도출
8	재조합 단백질 생산 및 구조·기능 분석 기술	○ 대장균에서 재조합단백질 생산 및 정제 기술 ○ 재조합 단백질 3차원 구조 분석 기술 (X-ray 및 NMR) ○ 재조합 단백질 활성 평가 (ubiquitination 및 deubiquitination) ○ 단백질-화합물 결합 평가 (NMR, ITC, FP 등)

대분류 기술명		세부기술명 / 지원기술 개요
1	화합물 설계	○ POI binder 설계 및 최적화 ○ POI binder - Linker - E3 binder 설계 ○ Linker library 구축 ○ E3 ligase recruiter 설계 ○ Linker library 설계 및 최적화 ○ PROTAC ternary complex 구조 기반 설계
2	화합물 합성 및 분석	○ 저분자 화합물, PROTAC 화합물 합성 ○ E3 ligase binder 합성 ○ POI ligand 및 유도체 합성 ○ Linker 및 linker intermediate 합성 ○ Peptide 합성 ○ SAR 기반 유도체 합성 ○ Parallel synthesis / Medicinal chemistry library 구축 ○ 화합물 구조 확인 및 characterization
3	표적 발굴 및 검증	○ Protein array 기반 표적단백질 발굴 ○ 표적단백질 발현, 분리, 정제 ○ siRNA, shRNA 기반 표적 단백질 knock-down ○ Transcriptomics 분석을 통한 표적 단백질 관여 경로 검증
4	in vitro TPDM 유효성 평가	○ 표적단백질 분해능 및 degradation kinetics 분석 (DC₅₀, Dmax) ○ in vitro ubiquitination assay, His-Ub pull-down 및 K48/K63 ubiquitin linkage 분석
5	Cellular efficacy	○ Live-cell imaging system 기반 proliferation, migration, differentiation 분석 ○ Reporter gene assay 및 mRNA/protein 발현 수준 측정 ○ 3D sphere formation assay
6	Ternary complex 분석	○ TurboID 기반 결합 단백질 발굴 ○ In vitro pull-down assay 기반 화합물-단백질, 단백질-단백질 결합 검증 ○ Cell-based 단백질-단백질 결합 측정 ○ E3 - ligand, E3 - target binding 및 ternary complex formation 분석 ○ SPR 기반 binding affinity 측정
7	DMPK	○ in vitro plasma, microsomal stability 평가 ○ in vitro permeability, protein binding assay ○ CYP inhibition assay ○ in vivo PK (mouse, rat)
8	in vivo 유효성 평가	○ Mouse xenograft model ○ Laser induced-choroidal neovascularization (L-CNV) model ○ DL-AAA induced chronic retinal neovascularization model ○ Blue-light induced- dry AMD model
9	AI기반 기술	○ AlphaFold/structure prediction ○ Molecular docking ○ Ubiquitination site prediction

대분류 기술명		세부기술명 / 지원기술 개요
1	단백질 구조 모델링	○ 단백질 3차원 구조 예측 기술 ○ 표적-리간드 결합 구조 모델링 기술 ○ 표적-리가제-리간드 삼차 복합체 구조 모델링 기술 ○ 단백질 구조 기반 결합 자리 예측 기술
2	AI 기반 분자 가상 선별	○ 표적단백질 구조 기반 신약 후보 물질 가상 선별 기술 ○ 초거대 가상 라이브러리 고속 선별 기술 ○ AI 기반 정밀 가상 라이브러리 선별 기술
3	AI 기반 분자 설계	○ 표적단백질 구조 기반 저분자 신약 후보 물질 설계 기술 ○ 표적단백질 구조 기반 단백질 신약 후보 물질 설계 기술 ○ 주어진 골격 구조 기반 선도 물질 최적화
4	MS 기반 약물 표적 발굴	○ 정량 단백질체 기반 약물 반응 및 표적단백질 발굴 기술
5	단백질체 분석	○ 단백질체 정량을 통한 표적 분해 분석 기술 ○ 인산화 단백질체 기반 약물 작용기전 및 신호전달 네트워크 분석 기술
6	Proteomics 기반 약물 스크리닝 기술	○ Covalent Chemoproteomics 기반 약물 - 단백질 결합 표적 스크리닝 기술
7	약물설계	○ 단백질 구조 기반 약물 설계 기술 ○ 약효 및 약물성 향상을 위한 약물 설계 기술
8	합성 및 약효평가	○ 단백질 분해제 및 조절제 합성 기술 ○ Western blot, MTS 등을 활용한 세포 기반 약효 평가 기술