멀티오믹스 데이터 생산·분석 위탁과제 공모

2024. 6. 3

한국생명공학연구원
국가생명연구자원정보센터

“ 국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업 ”

2024년도 신규위탁과제 공모

보건복지부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 질병관리청에서는 정밀의료 기술개발 등 의료혁신과 바이오헬스 혁신성장을 위해 『국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업』을 추진하고 있습니다.

이와 관련하여 멀티오믹스 데이터(대사체, 단백체) 생산・분석을 위한 2024년도 신규위탁과제를 아래와 같이 공모하오니, 관심있는 연구자들의 적극적인 참여를 바랍니다.

2024년 6월 3일

한국생명공학연구원 국가생명연구자원정보센터 정 해 영

1 공모 개요

1. 사업 개요

○ 사업명 [표 1]

세부사업명	국가 통합 바이오 빅데이터 구축
내역사업명	바이오 데이터 뱅크 구축·운영
연구개발과제명	유전체 등 오믹스 데이터 생산·분석

○ 사업 내용

- 한국인이 취약한 질병의 사전 예측·진단 데이터를 만들기 위한 정부 주도의 국민이 참여하는 사업
- 한국인의 건강·유전정보를 모으고 안전한 플랫폼 안에서 관리하여 연구자들이 혁신을 위한 정보 분석하는 체계를 구축

○ 추진 목적

- 신약 및 의료기기 개발, 맞춤의료, 첨단의료기술 등에 활용되는 '임상정보', '유전체 등 오믹스 데이터', '공공데이터', '개인보유 건강정보'를 통합한 바이오 빅데이터 구축이 목표

2. 위탁과제 지원내역 및 규모

○ 연구 내용

- 질량분석(Mass spectrometry, MS) 기술을 기반으로 5대 암(유방암, 대장암, 간암, 폐암, 위암)의 각 600명 환자로부터 나온 1,200 조직 시료의 단백체·대사체 데이터 생산과 기초분석

○ **선정 규모** : 2개 연구 주제 / 4개 과제 내외

○ **신규 위탁과제 선정 개요 [표 2]**

연구 주제명	선정 예정 과제	지원규모	연구기간
단백체 데이터 생산·분석	(단백체 추출기관) 1개 내외	'24년 49백만원 내외 (총 2,789백만원 내외)	선정일 ~ 2028. 12 (총 5년, 3+2)
	(단백체 데이터 생산기관) 3개 내외	'24년 72백만원 내외 (총 3,957백만원 내외)	
대사체 데이터 생산·분석	(대사체 추출기관) 1개 내외	'24년 31백만원 내외 (총 1,531백만원 내외)	
	(대사체 데이터 생산기관) 2개 내외	'24년 38백만원 내외 (총 1,838백만원 내외)	

※ 【붙임1】 과제제안요구서(RFP) 참고

※ 선정된 과제는 연구개발과제인 **'유전체 등 오믹스 데이터 생산·분석' 의 위탁과제로 편입**되어 연구 수행

3. 공모내용

○ **응모자격** : 유사과제에 수행 경험이 있으며, 해당 분야에 전문 연구개발 능력을 보유한 자

○ **공모기간** : '24. 6. 4. ~ '24. 6. 24.

○ **접수마감** : '24. 6. 24. 17:00까지

○ **평가일정 및 방법** : **추후 공지(대상자 개별연락)**

○ **응모방법** : 연구개발계획서【별첨 1】을 작성하여 접수기간 중 한국생명공학연구원 국가생명연구자원정보센터에 이메일(bigdagta@kobic.kr)로 제출

문의할 분야	담당자	이메일	연락처
오믹스 생산분석	김정훈 책임연구원	jhoonkim@kribb.re.kr	042-860-4264
오믹스 생산분석	문정희 책임연구원	jhdal@kribb.re.kr	042-879-8436

2 연구과제 신청

1. 과제 신청 요건 및 자격

○ 국가 또는 지방자치단체가 직접 설치하여 운영하는 연구기관
○ [고등교육법] 제2조에 따른 학교(이하 “대학” 이라 한다)
○ [정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률] 제2조에 따른 정부출연연구기관
○ [과학기술 분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률] 제2조에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관
○ [지방자치단체출연 연구원의 설립 및 운영에 관한 법률] 제2조에 따른 지방자치단체출연 연구원
○ [특정연구기관 육성법] 제2조에 따른 특정연구기관
○ [민법] 또는 다른 법률에 따라 설립된 비영리법인
○ [보건의료기술진흥법 시행령] 제3조에 따라 보건복지부 장관이 인정하는 보건의료기술분야의 연구기관·단체(의료법 제3조 2항 제3호에 의한 병원급 의료기관 포함)

※ 연구개발기관은 국내에 소재한 법인으로 한함

○ 유사과제 수행경험이 있으며, 해당 분야에 전문 연구개발능력을 보유한 자

※ 연구책임자는 연구기간 중 정년퇴임, 임기만료, 장기 해외연수 등으로 인하여 연구수행에 지장을 초래하지 않아야 함

○ 참여 제한 대상

- 국가개발사업 참여 제한자
- 연구기간 중 과제와 무관하게 3개월 이상 해외출장 계획이 있는 경우

2. 연구개발계획서 작성 요령

○ 제시된 과제제안요구서(RFP)의 연구목표와 범위에 해당되는 연구개발계획서【별첨 1】작성

○ 연구개발계획서 내 작성방법 참조

○ 단백체 분야는 다음 사항들을 계획서에 반영해야 함

- 데이터 생산 수행 계획: 본 사업을 수행하기 위한 TAT(turnaround time) 계획을 신속성 및 실현성 중심으로 기술

- 시료 및 데이터 관리 체계: 데이터보안, 데이터 관리・폐기, 시료 운송, 문서관리 등에 대한 관리체계를 기술

- 단백체 데이터 생산 장비 현황: 해당 장비의 NFEC 등록번호 또는 현장 사진 제출

- 선정 기준표에 명시된 raw data 파일 업로드 관련 정보 및 시료 제작 방법(시작 단백질량, 펩타이드 회수율, Fraction 관련 LC, 컬럼, Gradient, Fraction 간격 등) 기술

○ 단백체 추출기관은 다음 사항들을 추가로 반영해야 함

- 최근 5년간 조직 시료로부터 펩타이드 생산 이력

- 시료 섞임 방지 대책

○ 대사체 분야는 다음 사항들을 계획서에 반영해야 함

- 대사체 데이터 생산・분석의 전문성

- 대사체 데이터 품질관리 방안: 자체적으로 보유하고 있는 데이터 품질 관리(QC) 절차에 대해 기술

- 데이터 생산 수행 계획: 본 사업을 수행하기 위한 TAT(turnaround time) 계획을 신속성 및 실현성 중심으로 기술 (2025년 기준으로 600명 환자의 1,200 조직 시료 분석을 위한 장비 및 컬럼 사전 점검, Blank run, Pooled QC-run 등을 포함한 생산 계획, 7월 말부터 매월 300 조직 시료의 대사체 추출물을 대사체 추출기관으로부터 받아서 수행하는 것을 가정함. 기초분석(Class Ⅱ Identification 및 정량 정보) 결과 도출 및 raw data 전송까지 포함하여 계획을 수립)

- 시료 및 데이터 관리체계

- 대사체 데이터 생산 장비 현황: 해당 장비의 NFEC 등록번호 또는 현장 사진 제출

○ 대사체 추출기관은 다음 사항들을 추가로 반영해야 함

- 최근 5년간 조직 시료로부터 대사체 추출 이력

- 시료 섞임 방지 대책

3 과제선정 절차

1. 선정절차

일정	추진계획	세부 추진 사항
'24.6월 초	**과제계획서 접수**	- 분야별 과제계획서 접수 - 과제제안요구서(RFP) 부합성 검토
'24.6월 중	**선정평가**	- 내·외부 전문평가위원 구성 - 신청과제별 공개발표평가 - 계획서에 대한 평가결과 종합 심의
'24.6월 말	**선정결과 통보**	- 선정기관 최종 연구계획서 접수
'24.7월 중	**협약체결**	- 선정기관 협약체결 및 과제수행

2. 평가방법

○ 심의기준

- 목표대비 달성 가능성
- 과제제안요구서(RFP)와의 부합도
- 위탁연구과제 내용의 구체성, 적합성 등 종합적으로 고려

○ **평가방법**

- 서면(내부평가) 및 발표평가(평가위원회)로 진행
- 평가위원회 : 오믹스 데이터 연구 관련 기관 또는 단체의 전문가로 선정평가위원회 구성

3. 과제확정 시 우선순위 결정 기준

○ 평가점수는 최고·최저 점수를 제외하고 나머지 점수의 평균점수로 계산함(Head-Tail Cut 적용)

○ 평가결과가 60점 이상인 경우라도 평가위원의 50% 이상이 60점 미만으로 채점한 경우는 탈락

○ 종합점수가 동점인 경우에는 평가항목 가중치가 높은 항목 점수 평균을 기준으로 선정

○ 평가배점 및 상세 선정 내용은 【붙임 2-2】 참고

4 행정사항

가. 다음 각 호에 해당하는 연구자 및 연구기관은 신규과제에 응모가 제한됨

(1) 국가연구개발사업에 참여를 제한받은 연구자 및 연구기관은 신규과제 공모에 응모할 수 없음(과제책임자 및 참여연구원)

※ 과제에 응모하기 위해서는 신청마감일 전일까지 제재기간이 종료되어야 함

(2) 협약 후 6개월 이내에 3개월(총 출장일의 합) 이상 해외출장계획이 있는 경우, 연구 기간 중 정년퇴직이 예정되어 있는 경우 등 응모 시 소속된 기관에서 지속적으로 연구를 수행할 수 없는 경우에는 응모할 수 없음

나. 응모된 과제는 평가 이외에는 사용하지 않으며, 제출된 연구개발계획서는 반환하지 않음

다. 과제 응모시 과제명은 제안서요구서(RFP)와 동일하게 작성해야 하며, 연구개발계획서의 내용이 과제제안요구서(RFP)와 상이할 경우 평가대상에서 제외됨

라. 발표평가 시 국가생명연구자원정보센터와의 사전협의 없이 응모책임자 이외의 자가 발표하는 경우 탈락됨

마. 본 과제 수행과 관련하여 특별히 정해지지 아니한 사항은 「국가연구개발혁신법」 및 시행령, 하위 규정을 준용

바. 과제 종료 후 1년 이내에 제출한 결과보고서에 대해 보완 요청 시 결과보고서를 보완하여 제출해야 함

5 특기사항

○ 본 과제는 국가실시간연구비관리시스템(이지바로) 대상과제로, 기관 유형(유형1, 유형2)에 따라 연구비 관리를 해야 함

- 유형1(영리기관) : 연구비관리특약계좌 사용 및 이지바로 연계 펌뱅킹 사용/증빙 자료 등록
- 유형2(비영리기관) : 연구비관리계좌 사용 및 연구원 자체 회계시스템 이용을 통한 증빙 자료 등록

○ 본 과제는 과제의 완성도를 높이기 위하여 Kick-off 회의, 수시 중간진도 점검, 전문가 자문회의 등을 개최할 수 있음

○ 연구과제의 간접비는 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」에 의해 고시된 기관별 간접비 비율에 따라 계상 가능토록 되어 있으나, 기반 구축을 위한 본 사업의 특성 상 간접비 비율은 직접비(미지급 인건비, 현물 및 위탁연구개발비 제외)의 6% 이내로 계상함

○ 연구비 책정 및 사용 시 국가연구개발혁신법 매뉴얼 준용

○ 본 과제는 ‘연구개발을 주 목적으로 하지 않는 기반 구축 사업’으로, ‘국가연구개발사업 동시 수행 연구개발과제 수 제한기준(3책 5공) 적용 제외’ 가능

○ 2024년에는 선정기관과의 협의 하에 오믹스 데이터 생산 및 분석에 대한 표준작업절차 수립할 예정이며, 이때 수립한 표준작업절차에 따라 향후 4년간 데이터 생산 및 기초분석 절차를 수행

○ 1차년도 위탁과제 편성 및 SOP 작성 일정(안)

구분	’24											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1차년도 사업 선정						■						
위탁과제 편성							■					
시료수집/펩타이드생산							■	■	■			
SOP 초안 작성/검토							■	■	■			
단백체/인산화 데이터 생산									■	■		
대사체 데이터 생산									■	■		
SOP 완성											■	■

○ 단백체 데이터 생산은 TMTPro(18plex)를 사용하는 것이 원칙

○ TMTpro의 경우 KOBIC(유전체정보센터) 내 오믹스 생산·분석팀에서 일괄 공급

○ 단백체 추출기관의 업무는 1) 동결조직을 병원에서 수령하고 품질 저하없이 파쇄하여 펩타이드 생산용과 대사체 추출용 그리고 전사체 생산용으로 분주 2) 조직으로부터 펩타이드 생산 및 pooling에 기반한 참조물질 제작 3) 단백체 데이터 생산에 참여

○ 단백체 데이터 생산기관은 단백체 추출기관으로부터 받은 펩타이드와 참조물질을 TMT로 반응하고, 24분획-단백체 데이터 생산, 12분획-인산화 펩타이드 데이터 생산을 수행

○ 대사체 추출기관은 단백체 추출기관으로부터 받은 조직에서 대사체를 추출하여 분석시료 및 pooled 시료를 제작하고, 추출된 대사체와 pooled 시료를 대사체 데이터 생산기관에 분배하고 대사체 데이터

생산에 참여

○ 대사체 추출기관 포함하여 대사체 데이터 생산기관은 수용성 대사체 HILIC 음이온 모드, 수용성 대사체 RP 양이온 모드, 지용성 대사체 (지질체) RP 양이온 모드 중 하나씩을 분석

○ 선정된 대사체 추출기관 및 대사체 데이터 생산기관은 1차년도 기간 동안 수집되는 암조직의 크기에 따라 역할 및 예산이 조정될 수 있음

○ 생산된 단백체/대사체 기초분석 데이터는 오믹스 생산·분석팀의 QC 통과 후 국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업의 데이터 뱅크 (KISTI, 바이오빅데이터플랫폼)에 이관

○ 데이터 생산팀에서 생산·기초분석 데이터는 데이터 뱅크에 이관된 후 폐기하는 것이 원칙임

○ 과제 수행기간에 획득한 데이터 기반의 논문 투고나 특허 출원 등 개별 연구 출판 제한

○ 위탁기관이 사업에서 획득한 데이터를 기반으로 수행한 연구개발 과제의 성과물은 주관기관으로 귀속될 수 있음

○ 업무수행과 관련된 제반사항은 제안서 내용을 준수하며, 필요시 업무분장과 예산 편성을 KOBIC(국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업 유전체정보센터)와 협의하여 조정

○ 추후 개별 과제에 대해 이루어지는 평가 및 점검에 협조

6 외부 연구인력 및 관련 시스템 보호 방안

○ 데이터 및 정보통신기술에 의한 보안 침해 대책 강구 및 대응은 본 사업 관련 「데이터 보안 및 유출방지 대책(안)」을 따름

- 생산된 오믹스 데이터 및 각종 사업 자료 보안 대응은 아래 표와 같이 관리·대응하며 이에 해당되지 않거나 관련기준이 필요할 경우 원내 「보안업무취급요령」 및 「정보통신보안요령」 또는 관련 국가 규정 및 법령*을 따름

  * ① 「국가정보원법」, ② 「정보 및 보안업무 기획·조정규정」, ③ 「보안업무규정」 및 시행규칙, ④ 「전자정부법」과 동법 시행령, ⑤ 「정보통신기반보호법」과 동법 시행령, ⑥ 「공공기록물 관리에 관한 법률 시행령」, ⑦ 「국가 사이버 안전 관리규정」, ⑧ 「국가위기관리 기본지침」, ⑨ 「국가 정보보안 기본지침」, ⑩ 그 밖의 관계 법규

< 데이터 보안을 위한 대응방안(안) >

구분	대응방안
오믹스 데이터 보안	비밀의 생산, 분류, 보관, 열람, 출력, 송·수신, 이관, 파기 등을 전자적으로 처리할 수 있으며 이에 따른 기준은 원내 보안업무취급요령 등을 따름
오믹스 데이터 소실 및 무결성 보장을 위한 백업 및 복구관리	가용성과 데이터 무결성을 유지하기 위하여 백업 대상, 주기, 방법, 보관 장소, 보관기간, 소산 등의 절차를 수립·이행하고 사고 발생 시 즉시 복구 가능하도록 관리
로그 및 접속기록 관리·점검	정보시스템에 대한 로그기록을 보전하고 이를 정기적으로 관리하며, 접속기록을 정기적으로 관리, 자료의 위·변조 및 삭제 등 의심스러운 정황이나 위반한 사실을 관리함
업무환경 및 물리적 보안	물리적, 환경적 보호에 대한 대책 및 사고 예방 대책(통제구역, 입출입 관리, CCTV 녹화 등)
접근권한 관리	정보시스템 접근 시 사용자 계정, 인증 및 비밀번호, 접근권한, 네트워크, 암호 등의 사용자별 권한 관리 방안
시스템 및 서비스 보안관리	보안시스템 운영, 정보전송 보안, 보조저장매체 관리, 악성코드 통제 등
사고 예방 및 대응	대응체계구축과 취약점 점검 및 조치, 이상행위 분석 및 모니터링, 사고 대응 훈련 등을 실시

※ 상세 지침 및 관련 내용은 본 사업의 「데이터 보안 및 유출방지 대책(안)」에 따름

- 본 사업을 위한 보호조치를 위해서 다음과 같은 방안을 도출하였음

< 본 사업의 특정 보호 조치 >

보호 조치	관련 규정
오믹스 데이터 보관 및	• 본 사업 「데이터 보안 및 유출방지 대책(안)」, 【1.5.4 보조저장매체

관리를 위한 휴대용 저장매체 관리 규정 적용	관리】, 【2.6 사용자 보안 준수】 • 원내「정보통신보안요령」, 제55조(저장매체 불용처리), 제66조(단말기 보안), 제70조(휴대용 저장매체 보안) • 원내「USB메모리 등 보조기억매체 보안관리지침」, 「정보시스템저장매체 불용처리지침」
오믹스 원데이터 폐기 및 관련 정책 운용	• 본 사업 「데이터 보안 및 유출방지 대책(안)」, 【1.7 데이터 파기】, 【2.7 정보자산관리】 • 원내「보안업무 취급요령」, 제37조(전자적 수단에 의한 비밀의 관리), 제44조(비밀의 반출), 제46조(비밀과제의 외주용역시 보안대책), 제47조(중요 정책자료 등에 대한 보안대책), 제48조(안전반출 및 파기계획) • 원내 「정보시스템저장매체 불용처리지침」
등록된 전용기기 외 비인가 기기 사용 통제	• 본 사업 「데이터 보안 및 유출방지 대책(안)」, 【1.3.3 실험과 운영 환경】 • 원내「정보통신보안요령」, 제71조(비인가 기기 통제)
외부 참여인력들에게 보안서약서를, 과제책임자에게 보안확약서를 징구	• 본 사업 「데이터 보안 및 유출방지 대책(안)」, 【2.5 인적보안 관리】 • 원내「정보통신보안요령」, 제24조(용역업체 보안) 제25조의2(발주기관 내 작업장소 보완) 제28조(누출금지정보 유출시 조치) 제65조(개별사용자 보안)
원내 보안관제센터 운용	• 본 사업 「데이터 보안 및 유출방지 대책(안)」, 【2.1 보안조직 구성】 • 원내「정보통신보안요령」, 제88조(보안관제센터 설치・운영)

※ 상세 지침 및 관련 내용은 본 사업의 「데이터 보안 및 유출방지 대책(안)」에 따름

< 외부 인력의 데이터 유출 방지 대책 >

외부 인력 데이터 유출 방지 대책

❖ **보안확약서 및 보안서약서 징구**

- 외부 기관과의 업무 수행 시 과제책임자 명의의 보안확약서를 요구
- 본 사업에 참여하는 모든 외부인력에게 보안서약서 작성 및 책임 부여

※ 보안서약서 내용은 보안관련 준수사항 및 데이터 유출 시 손해배상 및 국가보안법·형법 등의 관련 법규에 따라 처벌한다는 내용 포함

❖ **업무용 노트북 및 휴대용 저장 매체 등 관련 장비 보안 대책**

- 외부 연구 인력의 노트북・휴대용 저장매체 등 관련 장비는 반출・입시마다 악성코드 감염여부, 누출금지정보 무단 반출여부 등 점검
- 사업 종료 시 단백체, 대사체 관련 데이터(원데이터 및 이력·품질관리 정보 등) 및 기타 누출금지정보 전량 회수
- 사업 종료 시 업체의 노트북・휴대용 저장매체 등 관련 장비는 저장자료 복구가 불가하도록 완전 삭제
- 사업 종료 또는 필요시 사업 수행 중 단백체, 대사체 관련 데이터(원데이터 및 이력·품질관리 정보 등) 및 기타 누출금지정보가 완전 삭제되었는지 확인하고 대표자 확약서 징구

❖ **오믹스 관련 데이터(원데이터 및 이력·품질관리 정보 등) 및 기타 누출금지정보 유출 시 조치**

- 위탁과제 기관이 제안요청서 또는 계약서에 명시된 오믹스 관련 데이터 및 누출금지정보를 유출한 사실을 인지한 경우 업체를 대상으로 즉각 계약 위반에 따른 조치를 취해야 함
- 위탁과제 기관의 누출금지정보 유출 사실을 알게 된 유전체정보센터 책임자는 즉시 사업단 및 사무국, 정보보안담당관과 함께 원내 정보보안담당관을 거쳐 원장에게 보고하여야 한다.
- 오믹스 관련 데이터 및 누출금지정보 유출 사실을 인지하거나 보고를 받은 사업단과 원장은 그 사실을 관련 부처에게 통보 및 관련 조치를 취하여야 함

○ 개인정보 취급의 경우 「데이터 보안 및 유출방지 대책(안)」의 【2.12 개인정보관리】를 따름

- 개인정보 관리 및 관련사고 대응은 원내「한국생명공학연구원 개인정보 내부 관리계획」과 「한국생명공학연구원 개인정보 유출 대응 매뉴얼」에 따르며, 그 외 정부 관련 규정 및 법령*을 적용함

  * 개인정보 보호법 제29조(안전조치 의무), 동법 시행령 제30조(개인정보의 안전성 확보 조치), 개인정보의 안전성확보 조치 기준(고시) 제4조 내부 관리계획의 수립·시행

- 개인정보 수집 및 목적 외 이용·제공을 위해서는 원내 「개인정보의 『목적 외 이용 및 제3자 제공』 업무처리 절차」를 따름

< 원내 개인정보 내부 관리계획 주요 내용 >

구분	관련 내용
적용 범위	① 한국생명공학연구원이 홈페이지 등 온라인을 통하여 수집, 이용, 제공 또는 관리하는 개인정보 ② 한국생명공학연구원이 오프라인(서면, 전화, 팩스 등)을 통해 수집, 이용, 제공 또는 관리하는 개인정보 ③ 한국생명공학연구원 개인정보를 취급하는 내부 직원 및 외부업체 직원
역할 및 책임	① 개인정보 보호책임자의 지정(생명연 행정관리 부장) ② 개인정보보호책임자 및 개인정보취급자의 역할 및 책임 ③ 개인정보취급자에 대한 교육 ④ 개인정보 보호조직에 관한 구성 및 운영
안전성 확보 조치 기준	① 개인정보처리시스템 접근권한의 관리 ② 개인정보처리 시스템 접근 통제에 관한 사항 ③ 개인정보의 암호화 조치 ④ 접속기록 보관 및 점검에 관한 사항 ⑤ 악성프로그램 등 방지 ⑥ 물리적 안전조치 ⑦ 개인정보 유출사고 대응 계획 수립·시행 ⑧ 재해 및 재난 대비 개인정보처리시스템의 물리적 안전조치 ⑨ 출력, 복사시 안전조치
내부 관리계획의 관리	개인정보보호 책임자는 내부 접근권한 관리, 접속기록 보관 및 점검, 암호화 조치, 개인정보취급자 계정 점검 실시 등 내부 관리계획의 이행 실태를 연 1회 이상 점검·관리해야 함

【붙임 1】 위탁과제 제안요구서(RFP)

【붙임 2-1】 오믹스(단백체/대사체) 자원/데이터 생산기관 지원 기준

【붙임 2-2】 오믹스(단백체/대사체) 자원/데이터 생산기관 선정 절차

【붙임 1】

위탁과제 제안요청서(RFP)

<table>
<tr><td>과 제 명</td><td colspan="2">단백체 추출 및 데이터 생산·분석</td></tr>
<tr><td rowspan="2">과제구분</td><td>공모</td><td>지정</td></tr>
<tr><td>(○)</td><td>( )</td></tr>
<tr><td>연구목표</td><td colspan="2">국내 정밀의료 및 의료기술 혁신을 위한 고품질 단백체 데이터 수집·분석</td></tr>
<tr><td>현황 및
필요성</td><td colspan="2">• 미래의료 혁신과 바이오헬스산업 질적 도약을 뒷받침할 정밀의료 실현 등을 위해 바이오 빅데이터 인프라 구축 필요성 대두
• 의료적 산업적으로 활용 가능한 수준의 대규모 바이오(보건의료) 빅데이터가 부재하여, 연구자가 직접 데이터를 구축해야 하는 실정
• 본 사업인 『국가 통합 바이오 빅데이터 구축』 사업은 한국인 60만 명 규모의 바이오 데이터뱅크를 구축하고, 데이터 및 인체 유래물(혈액, 소변, 암조직)을 수집 생산 연계하여 활용 기반을 조성하고자 함</td></tr>
<tr><td>연구내용 및
범위</td><td colspan="2">• 연구 내용
✓ 동결조직을 병원에서 수령하고 품질 저하없이 파쇄하여 펩타이드 생산용과 대사체 추출용 그리고 전사체 생산용으로 분주
✓ 조직으로부터 펩타이드 생산 및 pooling에 기반한 참조물질 제작
✓ 암별 1,200 시료에 대한 TMT 정량 단백체 데이터 생산. MaxQuant/Uniprot Homo Sapiens DB, razor+unique 펩타이드 2개 이상 기준 단백질 그룹 수 10,000개 이상, 동일 암 전체 조직 수 중 50% 이상 정량값이 채워지는 단백질 그룹 수 9,000개 이상 목표
✓ 암별 1,200 시료에 대한 인산화 펩타이드 정량 데이터 생산. MaxQuant/Uniprot Homo Sapiens DB 기준, 인산화 펩타이드 50,000개 이상, 동일 암 전체 조직 수 중 50% 이상 정량값이 채워지는 인산화 펩타이드 40,000개 이상 목표
✓ 2024년에는 선정기관과의 협의 하에 오믹스 데이터 생산 및 분석에 대한 표준작업절차 수립할 예정이며, 이때 수립한 표준작업절차에 따라 향후 4년간 데이터 생산 및 기초분석 절차를 수행

• 성과 목표
✓ 생산된 데이터를 대상으로 기초분석 결과물 제시
✓ 펩타이드 생산, TMT반응 품질관리 기준 및 기초분석 결과물
❖ (펩타이드 품질관리) 각 시료의 펩타이드 QC 데이터는 5,000 PSM이상의 분석 조건에서 Miss cleavage 15% 이하(개수 기반), 펩타이드 수율 30% 이상이어야 하며(intensity기반), Semi Tryptic 펩타이드의 비율(개수 기반)을 제시</td></tr>
</table>

	해야 함 ❖ **(TMT/High pH fractionation 품질관리)** TMT 반응 효율 95%이상(Intensity기반), Reporter ion sum 최고값/최소값 <1.5, 24 fraction 분석시 두 개 이하 fraction에서 검출되는 펩타이드 비율 70%(개수 기반) 이상 ❖ **(단백체 데이터 기초분석 결과물)** 24 fraction에 대한 MaxQuant/Uniprot Homo Sapiens DB 처리결과 combined/txt folder의 전체파일 및 raw data. PIF 0.75적용하고 razor+unique 펩타이드 2개 이상 단백질 그룹 수 최소 8,000개 이상이어야 하고, 암별 75세트 평균개수는 9,000개 이상이어야 함. 단, 수집되는 암조직의 크기에 따라 기준값은 하향 조정될 수 있음 ❖ **(인산화 펩타이드 기초분석 결과물)** 12 fraction에 대한 MaxQuant/Uniprot Homo Sapiens DB 처리결과 combined/txt folder의 전체파일 및 raw data. 인산화 펩타이드의 비율이 90% 이상이어야 하며, 각 암별로 50% 이상 정량값이 채워지는 인산화 펩타이드 수는 20,000개 이상이어야 함. 단, 수집되는 암조직의 크기에 따라 기준값은 하향 조정될 수 있음
기대성과 및 활용방안	• 단백체 데이터의 선도적인 확보에 따른 정밀의료 연구 환경 마련 • 국가 차원에서 고품질 단백체 데이터 확보체계 마련
연구기간	과제선정일 ~ 2028년 12월 (약 5년)
선정기관 및 연구비	• **1차년도 연구비** ✓ 단백체 추출기관(1개): 49백만원(워크스테이션비 포함) • **2차년도 연구비 (암별 120명 환자 조직 분석 예정)** ✓ 단백체 추출기관(1개): 550백만원 • **3~5차년도 연구비 (매년 암별 160명 환자 조직 분석비에 비례하여 집행할 예정임)**

과 제 명	**단백체 데이터 생산・분석**	
과제구분	공모	지정
	(○)	( )
연구목표	국내 정밀의료 및 의료기술 혁신을 위한 고품질 단백체 데이터 수집・분석	
현황 및 필요성	• 미래의료 혁신과 바이오헬스산업 질적 도약을 뒷받침할 정밀의료 실현 등을 위해 바이오 빅데이터 인프라 구축 필요성 대두 • 의료적 산업적으로 활용 가능한 수준의 대규모 바이오(보건의료) 빅데이터가 부재하여, 연구자가 직접 데이터를 구축해야 하는 실정 • 본 사업인 『국가 통합 바이오 빅데이터 구축』 사업은 한국인 60만 명 규모의 바이오 데이터뱅크를 구축하고, 데이터 및 인체 유래물(혈액, 소변, 암조직)을 수집 생산 연계하여 활용 기반을 조성하고자 함	

<table>
<tr><td>연구내용 및 범위</td><td>• 연구 내용
✓ 암별 1,200 시료에 대한 TMT 정량 단백체 데이터 생산. MaxQuant/Uniprot Homo Sapiens DB, razor+unique 펩타이드 2개 이상 기준 단백질 그룹 수 10,000개 이상, 동일 암 전체 조직 수 중 50% 이상 정량값이 채워지는 단백질 그룹 수 9,000개 이상 목표
✓ 암별 1,200 시료에 대한 인산화 펩타이드 정량 데이터 생산. MaxQuant/Uniprot Homo Sapiens DB 기준, 인산화 펩타이드 50,000개 이상, 동일 암 전체 조직 수 중 50% 이상 정량값이 채워지는 인산화 펩타이드 40,000개 이상 목표
✓ 2024년에는 선정기관과의 협의 하에 오믹스 데이터 생산 및 분석에 대한 표준작업절차 수립할 예정이며, 이때 수립한 표준작업절차에 따라 향후 4년간 데이터 생산 및 기초분석 절차를 수행

• 성과 목표
✓ 생산된 데이터를 대상으로 기초분석 결과물 제시
✓ TMT반응 품질관리 기준 및 기초분석 결과물

❖
❖ (TMT/High pH fractionation 품질관리) TMT 반응 효율 95%이상(Intensity기반), Reporter ion sum 최고값/최소값 <1.5, 24 fraction 분석 시 두 개 이하 fraction에서 검출되는 펩타이드 비율 70%(개수 기반) 이상
❖ (단백체 데이터 기초분석 결과물) 24 fraction에 대한 MaxQuant/Uniprot Homo Sapiens DB 처리 결과 combined/txt folder의 전체파일 및 raw data. PIF 0.75 적용하고 razor+unique 펩타이드 2개 이상 단백질 그룹 수 최소 8,000개 이상이어야 하고, 암별 75세트 평균개수는 9,000개 이상이어야 함. 단, 수집되는 암조직의 크기에 따라 기준값은 하향 조정될 수 있음
❖ (인산화 펩타이드 기초분석 결과물) 12 fraction에 대한 MaxQuant/Uniprot Homo Sapiens DB 처리 결과 combined/txt folder의 전체파일 및 raw data. 인산화 펩타이드의 비율이 90% 이상이어야 하며, 각 암별로 50% 이상 정량값이 채워지는 인산화 펩타이드 수는 20,000개 이상이어야 함. 단, 수집되는 암조직의 크기에 따라 기준값은 하향 조정될 수 있음</td></tr>
<tr><td>기대성과 및 활용방안</td><td>• 단백체 데이터의 선도적인 확보에 따른 정밀의료 연구 환경 마련
• 국가 차원에서 고품질 단백체 데이터 확보체계 마련</td></tr>
<tr><td>연구기간</td><td>과제선정일 ~ 2028년 12월 (약 5년)</td></tr>
<tr><td>선정기관 및 연구비</td><td>• 1차년도 연구비
✓ 단백체 데이터 생산기관(3개): 각 24백만원(워크스테이션비 포함)
• 2차년도 연구비 (암별 120명 환자 조직 분석 예정)</td></tr>
</table>

	✓ 단백체 데이터 생산기관(3개): 각 260백만원 • **3~5차년도 연구비 (매년 암별 160명 환자 조직 분석비에 비례하여 집행할 예정임)**

과 제 명	대사체 추출 및 데이터 생산・분석	
과제구분	공모	지정
	(ㅇ)	( )
연구목표	국내 정밀의료 및 의료기술 혁신을 위한 고품질 대사체 데이터 수집・분석	
현황 및 필요성	• 미래의료 혁신과 바이오헬스산업 질적 도약을 뒷받침할 정밀의료 실현 등을 위해 바이오 빅데이터 인프라 구축 필요성 대두 • 의료적 산업적으로 활용 가능한 수준의 대규모 바이오(보건의료) 빅데이터가 부재하여, 연구자가 직접 데이터를 구축해야 하는 실정 • 본 사업인 『국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업』은 한국인 60만 명 규모의 바이오 데이터뱅크를 구축하고, 데이터 및 인체 유래물(혈액, 소변, 암조직)을 수집 생산 연계하여 활용 기반을 조성하고자 함	
연구내용 및 범위	• **연구 내용** ✓ 단백체 추출기관으로부터 파쇄된 조직을 수령하고 대사체를 추출하여 분석시료 및 pooled 시료를 제작하고 하나의 대사체 데이터 생산에 참여해야 함 ✓ 암별 1,200 시료에 대한 수용성 대사체 HILIC 음이온 모드, 수용성 대사체 RP 양이온 모드, 지용성 대사체(지질체) RP 양이온 모드에 대한 정량데이터 각각 600, 400, 300개 이상 목표 ✓ 수용성 대사체 HILIC 음이온 모드, 수용성 대사체 RP 양이온 모드, 지용성 대사체(지질체) RP 양이온 모드 중 하나를 분석 ✓ 2024년에는 선정기관과의 협의 하에 오믹스 데이터 생산 및 분석에 대한 표준작업절차 수립할 예정이며, 이때 수립한 표준작업절차에 따라 향후 4년간 데이터 생산 및 기초분석 절차를 수행 • **성과 목표** ✓ 생산된 데이터를 대상으로 기초분석 결과물 제시 ✓ 대사체 추출관련 품질관리 기준 및 기초분석 결과물 ❖ **(대사체 데이터 품질관리)** 추출 시 표준물질로 넣어준 물질에 대한 회수율. Standard 물질에 대한 장비상태 확인 보고서 등 ❖ **(대사체 기초분석 결과물)** Pooled 시료에 대한 ID 및 전체 1,200 조직 시료에서의 각 대사체의 정량값 테이블. Compound Discoverer와 같은 상용 프로그램을 사용해도 무방함	

기대성과 및 활용방안	• 대사체 데이터의 선도적인 확보에 따라 정밀의료 연구 환경 마련 • 국가 차원에서 고품질 대사체 데이터 확보체계 마련
연구기간	과제선정일 ~ 2028년 12월 (약 5년)
선정기관 및 연구비	• **1차년도 연구비** ✓ 대사체 추출기관(1개): 31백만원(워크스테이션비 포함) • **2차년도 연구비 (600명 암 환자 조직 분석 예정)** ✓ 대사체 추출기관(1개): 300백만원 • **3~5차년도 연구비 (매년 800명 암 환자 조직 분석비에 비례하여 집행할 예정임)**

과 제 명	**대사체 데이터 생산·분석**	
과제구분	공모	지정
	(○)	( )
연구목표	국내 정밀의료 및 의료기술 혁신을 위한 고품질 대사체 데이터 수집·분석	
현황 및 필요성	• 미래의료 혁신과 바이오헬스산업 질적 도약을 뒷받침할 정밀의료 실현 등을 위해 바이오 빅데이터 인프라 구축 필요성 대두 • 의료적 산업적으로 활용 가능한 수준의 대규모 바이오(보건의료) 빅데이터가 부재하여, 연구자가 직접 데이터를 구축해야 하는 실정 • 본 사업인 『국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업』은 한국인 60만 명 규모의 바이오 데이터뱅크를 구축하고, 데이터 및 인체 유래물(혈액, 소변, 암조직)을 수집 생산 연계하여 활용 기반을 조성하고자 함	
연구내용 및 범위	• **연구 내용** ✓ 암별 1,200 시료에 대한 수용성 대사체 HILIC 음이온 모드, 수용성 대사체 RP 양이온 모드, 지용성 대사체(지질체) RP 양이온 모드에 대한 정량데이터 각각 600, 400, 300개 이상 목표 ✓ 수용성 대사체 HILIC 음이온 모드, 수용성 대사체 RP 양이온 모드, 지용성 대사체(지질체) RP 양이온 모드 중 하나를 분석 ✓ 2024년에는 선정기관과의 협의 하에 오믹스 데이터 생산 및 분석에 대한 표준작업절차 수립할 예정이며, 이때 수립한 표준작업절차에 따라 향후 4년간 데이터 생산 및 기초분석 절차를 수행 • **성과 목표** ✓ 생산된 데이터를 대상으로 기초분석 결과물 제시 ❖ **(대사체 데이터 품질관리)** 추출 시 표준물질로 넣어준 물질에 대한 회수율.	

	Standard 물질에 대한 장비상태 확인 보고서 등 ❖ **(대사체 기초분석 결과물)** Pooled 시료에 대한 ID 및 전체 1,200 조직 시료에서의 각 대사체의 정량값 테이블. Compound Discoverer와 같은 상용프로그램을 사용해도 무방함
기대성과 및 활용방안	• 대사체 데이터의 선도적인 확보에 따라 정밀의료 연구 환경 마련 • 국가 차원에서 고품질 대사체 데이터 확보체계 마련
연구기간	과제선정일 ~ 2028년 12월 (약 5년)
선정기관 및 연구비	• **1차년도 연구비** ✓ 대사체 데이터 생산기관(2개): 각 19백만원(워크스테이션비 포함) • **2차년도 연구비 (600명 암 환자 조직 분석 예정)** ✓ 대사체 데이터 생산기관(2개): 각 180백만원 • **3~5차년도 연구비 (매년 800명 암 환자 조직 분석비에 비례하여 집행할 예정임)**

【붙임 2-1】

오믹스(단백체/대사체) 자원/데이터 생산기관 지원 기준

○ 단백체 추출기관은 단백체 데이터 생산을 같이 수행하는 것이 원칙임, 펩타이드 생산만 지원할 수 없음

○ 단백체 데이터 생산기관은 각 5개 암종 중 한 개의 암종을 분석함, 생산기관 선정 후 협의 하에 분석 암종을 결정할 예정임

○ 대사체 추출기관은 수용성 대사체 2종, 지용성 대사체 1종 중 하나의 데이터 생산을 같이 수행하는 것이 원칙임, 대사체 추출만 지원할 수 없음

○ 대사체 데이터 생산기관은 한 기관에서 수용성 대사체 HILIC 음이온, 수용성 대사체 RP 양이온, 지용성 대사체 RP 양이온 모두 지원 가능하며, 지원 대상에 대해 우선순위는 표기해야함

○ 연구책임자는 해당 연구개발기관에 소속된 연구인력으로 2028년 12월까지 과제수행이 가능해야함

○ 신청 마감일 전날까지 국가연구개발사업 참여 제한 기간이 종료되지 않은 연구자는 과제신청이 제한됨

- 「국가연구개발혁신법」 제32조(부정행위 등에 대한 제재처분)에 따라 참여제한 중인 자는 신청할 수 없으며 신청 마감일 전일 까지 참여제한이 종료된 자는 과제신청 가능

○ 국가연구개발사업 과제의 총인건비계상률을 초과한 연구자는 지원대상에서 제외될 수 있음

- 연구책임자(참여연구자 포함)가 참여 및 수행하는 국가연구개발사업 과제의 총인건비계상률은 100%(정부출연(연) 및 특정연구기관 등 130%)를 초과할 수 없음

○ 아래의 경우는 지원대상에서 제외될 수 있음

- 공고된 과제제안요청서(RFP)의 목표 및 내용에 부합하지 않는 경우

- 「국가연구개발혁신법 시행령」 제12조제5항제2호에 따라 최근 3년 이내에 정당한 사유 없이 연구개발과제 수행을 포기한 경우

【붙임 2-2】

오믹스(단백체/대사체) 자원/데이터 생산기관 선정 절차

○ 단백체/대사체 데이터 생산기관 평가점수(100점)에 단백체/대사체 추출기관의 수행능력 평가점수(50점)를 더하여 단백체/대사체 추출기관을 선정함

○ 평가 시 1개의 단백체/대사체 추출기관을 우선 선정하고, 나머지 3개 단백체/2개 대사체 데이터 생산기관을 점수에 따라 선정함

- 서면평가 통과 기관에 대해 발표평가 진행

○ 단백체 자원/데이터 생산기관 평가위원회는 데이터생산팀장을 포함한 당연직 3인과 외부위원 9인(단백체 전문위원 2인 포함)을 추가하여 총 12인으로 구성함

- **(외부위원의 구성)** 단백체 전문위원 2인은 국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업단에서 무작위로 선정함. 외부 위원 9인 중 7인의 3배수인 21인을 구성한 뒤, 국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업단에서 무작위로 선정하여 전체 12인을 구성함
- 부득이한 이유(이해관계 여부, 일정상의 이유 등)로 평가위원 12인 구성이 안될 시 10인 이상 평가위원을 구성할 수 있음

○ 대사체 자원/데이터 생산기관 평가위원회는 데이터생산팀장을 포함한 당연직 3인과 외부위원 9인(대사체 전문위원 2인 포함)을 추가하여 총 12인으로 구성함

- **(외부위원의 구성)** 대사체 전문위원 2인은 국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업단에서 무작위로 선정함. 외부 위원 9인 중 7인의 3배수인 21인을 구성한 뒤, 국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업단에서 무작위로 선정하여 전체 12인을 구성함
- 부득이한 이유(이해관계 여부, 일정상의 이유 등)로 평가위원 12인 구성이 안될 시 10인 이상 평가위원을 구성할 수 있음

단백체 추출기관 선정 평가표(안)

평가 항목	평가 지표	배점	득점	비고
기술평가 (50)	최근 5년간 조직 시료로부터 펩타이드를 생산한 시료처리 이력	20		
	시료섞임 방지 방법 및 대책의 구체성 및 실현성	15		
	펩타이드 생산에 전담할 인력(4명까지 제시함. 단백체 데이터 생산 전문인력과 중복 2인까지 허용)(1) 및 자동화장치 현황	15		
총계		50		

(1) 서류 및 발표평가에 각각 맡은 역할, 경력 등을 기재한 뒤 심사위원이 평가

단백체 데이터 생산기관 선정 평가표(안)

평가 항목	평가 지표	배점	득점	비고
기술평가 (60)	TMT 10plex이상 labelled된 24 fraction raw data로부터 동정되는 단백질 그룹 수(1)	30		
	Fraction 효율성 (하나의 펩타이드가 좁은 fraction range에 들어오는지)(2)	10		
	본 사업의 분석을 수행하기 위한 TAT(turnaround time) 계획의 신속성 및 실현성	10		
	본 사업에서 요구하는 관리 체계 요건 등에 대한 충족 정도(데이터보안, 데이터 관리·폐기, 시료운송, 문서관리 방안 등) 데이터/메터데이터 및 실험/폐기기록 등의 관리/전송 방안(무결성 확보 등)의 구체성 및 실현성	10		
수행능력평가 (40)	시료준비와 데이터 생산을 위한 전문인력 보유현황(3명까지 제시함)(4)	20		
	본 사업을 수행하기 위한 장비 현황(감도, 획득속도 등의 기본장비능력)과 장비 유지·보수 계획의 신속성 및 현실성(3) 비상상황 시 투입할 수 있는 데이터 생산이 가능한 추가 장비에 대한 평가	20		
총계		100		

※ 전문위원의 협의에 의해 서면평가 통과 기관에 대해 시료를 배분하여 분석결과를 발표평가에 포함할 수 있음. 이 때에 서면평가 시 제시한 메인분석장비(raw file의 Serial No.가 동일해야

함)를 사용하여 데이터를 생산해야 함. 2025년도에 장비구입 계획이 있는 경우에는 별도로 NFEC 심사결과 등 입증자료 첨부

(1)와(2)는 raw file 심사를 통해 점수 배정

- 지원하는 장비로 human cell line 또는 조직으로부터 생산한 24 fraction, TMT10plex 이상의 1세트 raw data와 MaxQuant version 2.4.9 이상에서 처리한 ProteinGroups.txt (PIF 0.75 포함, Uniprot homosapiens DB 사용) 제출. Raw file에 기록되지 않는 시료 준비 과정 및 정보 별도 기술 필수. 관련 파일들은 GBox(https://www.kobic.re.kr/kobic/gbox)에 업로드하고 login/password 정보 및 실무자의 e-mail address를 같이 제출해야 함

(1) 2hr gradient 10,000개 30점 기준. MQ 결과 Razor+unique 펩타이드 2개 이상 단백질 그룹수x0.003. 2hr-분석 gradient 시간 추가. 30점 초과시 30점 배정

(2) 펩타이드.txt에서 Fraction 2개 이하로 검출된 펩타이드 수의 비율x20-8. 10점 초과시 10점 배정

(3) 분석장비의 적합성 판단 시 다음 사항을 고려함

- High-end, 최신사양
- Maintenance를 직접 담당하고 독점적 사용이 보장된 장비
- 설치위치가 공실관/core facility등 공용 장소인 것은 상관없음

(4) 서류 및 발표평가에 각각 맡은 역할, 경력 등을 기재한 뒤 심사위원이 평가. 연구책임자는 2028년 12월까지 과제 수행이 가능해야하며, 연구책임자 외 분석인력은 석사학위 이상 소지자 1인 이상 필수

대사체 추출기관 선정 평가표(안)

평가 항목	평가 지표	배점	득점	비고
기술평가 (50)	최근 5년간 조직 시료로부터 대사체를 추출한 시료처리 정보	20		
	시료섞임 방지 방법 및 대책의 구체성 및 실현성	15		
	대사체 추출에 전담할 인력(4명까지 제시함. 대사체 데이터 생산 전문인력과 중복 1인까지 허용)(1) 및 자동화장치 현황	15		
총계		50		

(1) 서류 및 발표평가에 각각 맡은 역할, 경력 등을 기재한 뒤 심사위원이 평가

대사체 데이터 생산기관 선정 평가표(안)

평가 항목	평가 지표	배점	득점	비고
기술평가 (60)	대사체 데이터 생산·분석의 전문성 (논문 실적 등)	30		
	자체적으로 보유한 데이터 QC SOP	10		
	본 사업의 분석을 수행하기 위한 TAT(turnaround time) 계획의 신속성 및 실현성	10		
	본 사업에서 요구하는 관리 체계 요건 등에 대한 충족 정도(데이터보안, 데이터 관리·폐기, 시료운송, 문서관리 방안 등) 데이터/메터데이터 및 실험/폐기 기록 등의 관리/전송 방안(무결성 확보 등)의 구체성 및 실현성	10		
수행능력평가 (40)	시료준비와 데이터 생산을 위한 전문인력 보유현황(2명까지 제시함)(1)	15		
	획득되는 데이터의 quality를 유지·보정하기 위한 방안의 구체성 및 실현성	15		
	본 사업을 수행하기 위한 장비 현황(감도, 유지보수, 획득속도 등의 기본 장비 능력)(2)	10		
총계		100		

※ 2025년도에 장비구입 계획이 있는 경우에는 별도로 NFEC 심사결과 등 입증자료 첨부

(1) 서류 및 발표평가에 각각 맡은 역할, 경력 등을 기재한 뒤 심사위원이 평가. 연구책임자는 2028년 12월까지 과제 수행이 가능해야하며, 연구책임자 외 분석인력은 석사학위 이상 소지자 1인 이상 필수

(2) 분석장비의 적합성 판단시 다음 사항을 고려함

- Maintenance를 직접 담당하고, 독점적 사용이 보장된 장비
- 각 장비가 담당할 분석대상(대사체 RP, 대사체 HILIC 등) 지정 필수
- 분해능 기준으로 장비 성능을 상중하로 나누고 적절한 점수 배정