붙임 1 **1:1 비즈니스 네트워크 기술소개자료 양식**

기술(파이프라인) 명

<기본 정보>

분류	☐ target ☐ 후보물질 ■ 기반기술 ☐ 기타( )
물질 분류	☐ Small molecule ☐ 천연물 ☐ 단백질 ■ 유전자 ☐ 세포 ☐ 기타( )
적응증	☐ 항암 ☐ 면역 ☐ 대사성질환 ☐ 심혈관질환 ☐ 호흡기질환 ☐ 신경계질환 ☐ 안과질환 ☐ 감염성질환 ☐ 신장 및 비뇨계질환 ☐ 소아질환 ■ 기타(해당없음)
개발단계	■ Target ☐ Hit ☐ Lead ☐ Lead Optimization ☐ GLP Toxicity ☐ 초기 임상(P1/2a) ☐ 후기 임상(P2b/3)
제안유형	■ 공동 연구 ■ 공동 개발 ☐ 공동 판매 ■ 라이센싱 ☐ 투자 ☐ 합작투자회사 설립 ☐ 기타( )
기술요약	1. 항체 치료제 디자인 및 발굴, 공정 개발 2. TRIM기반으로 구축 한 10^{11} 크기의 synthetic Fab antibody library 3. IgG수준의 안정성을 갖는 synthetic single domain antibody library

<기술 정보>

국내 특허	1. 항체 라이브러리 및 이를 이용한 항체 스크리닝 방법, KR 10-2115300 B1 (☐ 출원 전 ☐ 출원 ■ 등록) 2. 안정화된 면역글로불린가변도메인 선별 방법 및 선별된 도메인의 응용, (☐ 출원 전 ☐ 출원 ■ 등록) KR10-1732552 B1
해외 특허 여부 및 번호	■ 있음 ☐ 없음 1. Antibody library and Screening Method of Antibody by Using the Same, WO2019-231276 A1 2. Screening and engineering method of super-stable immunoglobulin variable domains and their uses, US 10078085 B2
연구개발 상황	■ 종료 ☐ 진행 중 ☐ 기타( )
유효성 자료 여부	☐ 있음(☐ in vitro ☐ in vivo) ■ 없음
안전성 자료 여부	☐ 있음(☐ in vitro ☐ in vivo) ■ 없음

<연구자 정보 및 기술관련 문의처>

연구자 기관명	GC녹십자	연구자명	김동식 팀장
기술 담당자명	오미영	담당자 연락처 및 이메일	02-6301-2165 ip@kpbma.or.kr

<기술 정보>

기업 개요	1. 기업 명 : GC녹십자 2. 설립연월 : 1969.11 3. 임직원 수 : 2,105명 (2022년 기준, 기간제 근로자 제외) 4. 매출액 : 1조 2,449억 (2022년 기준) 5. 기업 개요 및 주요 품목 당사의 주요 제품군은 혈액제제와 백신이며, 수십년간 쌓인 경험을 바탕으로 제품을 업그레이드 하며 시장을 지속적으로 넓혀나가고 있습니다. 혈액제제의 대표 제품은 면역글로불린 'IVIG-SN' 이며 올 해 미국 BLA 제출을 완료하였습니다. 백신의 대표 품목은 독감백신과 수두백신입니다. 독감백신은 WHO PQ를 세계 네 번째로 획득하였고, 수두백신 역시 올 해 WHO PQ를 획득하여 세계적인 수준의 품질을 인정받았습니다. 희귀질환 분야의 치료제 개발도 주력 연구 및 투자 분야입니다. 3세대 유전자재조합 치료제 '그린진에프'는 중국 품목 허가를 받아 글로벌 진출의 발판을 마련하였고, 세계에서 두 번째로 개발한 헌터증후군 치료제는 국내 시장에 안정적으로 자리 잡았을 뿐 아니라 중국 허가를 받는 등 세계 시장으로 입지를 인정받고 있습니다.
기술 개요	○ 항체 시장은 치료용, 진단용, 연구용 등 사용 범위가 점점 넓어지고 있습니다. 그로 인해 다양한 항원(단백질, 바이러스, ADA 등)을 타겟하고 특이적인 항체를 선별할 수 있는 항체 라이브러리가 요구되어지고 있습니다. 이렇듯 다양성이 높고 기능적인 항체를 확보하기 위한 인간 항체 라이브러리를 개발하기 위해 본 기업에서는 natural repertoire를 모방하면서도 다양성이 높은 CDR3 서열에 synthetic primer인 trinucleotide mutagenesis (TRIM)을 도입하여 human semi-synthetic Fab 항체 라이브러리와 synthetic human single domain 항체 라이브러리를 구축하였습니다. 첫 번째, human semi-synthetic Fab 항체 라이브러리 기술은 synthetic primer(TRIM)와 naive한 human B-cell로부터 다양한 germline을 갖는 V-gene 조합으로 항체 유전자의 다양성을 증대시키고 항체 발현율에 있어서 frameshift 비율을 낮춰 기능적인 항체 선별이 가능한 10^{11} size 의 Kappa와 Lambda 경쇄를 갖는 항체 라이브러리 입니다. 두 번째, synthetic single domain 항체 라이브러리 기술은 기존 단독으로 사용 시 안정성이 매우 낮은 human VH domain을 IgG 수준의 높은 안정성을 갖도록 engineering 하였고, 이를 기반으로 CDR1,2,3에 상기 Fab 라이브러리에 사용한 TRIM을 이용하여 다양성을 도입하였습니다. 또한 상기 라이브러리와 GC녹십자의 단백질 디자인 및 배양 정제 기술을 접목하여 항체 치료제의 공동연구 및 공동개발을 타진하고자 합니다.