

2024

국립중앙인체자원은행 연보

발 간 등 록 번 호

11-1352159-000070-10

ISSN 2586-0178 | June 2025

ANNUAL REPORT 2024

NATIONAL- BIOBANK OF KOREA

2024

국립중앙인체자원은행 연보

ANNUAL REPORT 2024

NATIONAL- BIOBANK OF KOREA

ANNUAL REPORT 2024

발 간 사



국립중앙인체자원은행은 한국인체자원은행사업의 비전인 바이오뱅크를 통한 국가보건의료산업 활성화를 위해 2024년 의미있는 도약을 이룬 한해였습니다. 전국 30여 개 인체자원은행이 참여하고 있는 한국인체자원은행 네트워크(KBN)와 함께 보건의료 연구와 바이오헬스산업 발전에 필수적인 고품질 인체자원의 확보, 분양, 활용을 위한 기반을 한층 더 공고히 하였습니다.

특히 2024년에는 국가 통합 바이오 빅데이터 구축사업이 본격적으로 출범함에 따라 HuBIS 시스템의 클라우드 기반 전환과 인공지능 기반 동의서 검수 고도화 등 디지털 전환을 본격화하였고, 이를 통해 바이오뱅크의 운영 효율성과 미래 대응 역량을 크게 강화하였습니다.

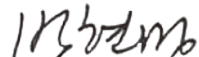
또한 분양심의 절차 개선, 자원 등급 평가 기준 정비, 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄의 질환군 확대 등을 통해 분양 운영의 투명성을 제고하고, 인체자원의 활용성을 높이기 위해 질환 중심 인체자원 활용 기반을 더욱 확대 하였습니다.

운영의 국제 표준화 또한 지속적으로 강화되었습니다. ISO 9001과 ISO 20387 등 주요 국제 인증을 유지하며, 인체자원 정도관리 숙련도 시험 및 관리자 교육 프로그램 확대 운영 등을 통해 국내 바이오뱅크 생태계의 전반적 수준 제고에 기여하였습니다.

이번에 발간된 「2024 국립중앙인체자원은행 연보」에는 지난 한해 동안의 주요 추진 성과와 함께, 인체자원의 수집·분양·활용 현황이 체계적으로 수록되어 있습니다. 본 연보가 연구자와 산업 관계자 여러분께 유용한 정보로서, 인체자원 기반 연구 활성화에 도움이 되기를 바랍니다.

앞으로도 국립중앙인체자원은행은 혁신과 신뢰를 바탕으로, 국가 보건의료 발전을 선도하는 중추적 기관으로서의 역할을 성실히 수행해 나가겠습니다.

이번 연보의 발간을 위해 애써주신 모든 관계자 여러분께 깊이 감사드리며, 우리나라 바이오뱅크의 발전을 위해 함께 힘써 주시는 모든 분들, 그리고 언제나 아낌없는 관심과 성원을 보내주시는 여러분께 진심으로 감사의 말씀을 전합니다.

국립보건연구원장 박 현 영 

이용자를 위하여

「2024 국립중앙인체자원은행 연보」는 국립보건연구원
국립중앙인체자원은행에서 수집한 인구집단 기반 인체자원에 대한 통계와
함께 ‘한국인체자원은행네트워크(Korea Biobank Network, KBN)’를
이루는 인체자원은행에서 수집한 질병 기반 인체자원에 대한 통계를
2024년 12월 기준으로 작성하여 수록하였습니다.

인체자원 수집, 분양, 활용 성과의 통계자료는 국립중앙인체자원은행
(주관부서 : 국립보건연구원 미래의료연구부 바이오뱅크과)에서 운영하는
‘인체자원정보관리시스템(HuBIS_Sam)’ 입력 자료를 근거로 산출하여
통계자료로 수록하였고 2024년 국립중앙인체자원은행의 주요 업무 및
활동과 각 은행별 시설, 장비, 인력 현황 등의 자료도 포함하였습니다.

본 자료를 타 보고서에 인용할 경우에는 아래와 같이 사사문구 표기를
요청드리며, ‘한국인체자원은행사업(Korea Biobank Project, KBP)’이나,
인체자원 분양절차에 대한 추가 정보가 필요한 경우에는
국립중앙인체자원은행 누리집(<https://biobank.nih.go.kr>) 또는
KBN Portal(www.kbn.re.kr)을 참고하시거나 분양상담 콜센터
(ARS 1661-9070)로 문의 주시기 바랍니다.

‘2024 국립중앙인체자원은행 연보,
국립보건연구원 미래의료연구부 바이오뱅크과, 2025년’
‘2024 Annual Report on the National Biobank of Korea, Division of Biobank,
Department of Precision Medicine, National Institute of Health, 2025’

※ 본 자료는 국립보건연구원 국립중앙인체자원은행에서 제작한 보고서로
무단배포 및 활용을 금합니다.

CONTENTS

한눈에 보는 2024 연보

PART. 1 개요

1. 한국인체자원은행사업(KBP) 소개	12
- 한국인체자원은행사업 개요	12
- 한국인체자원은행사업 수행 체계	13
- 추진경과	14
2. 국립중앙인체자원은행 소개	16
- 국립중앙인체자원은행의 역할	16
- 국립중앙인체자원은행 주요업무	17
3. 한국인체자원은행네트워크(KBN)	18
인체자원 관리	
- KBN 인체자원 수집 · 분양 · 활용 체계	18
- KBN 인체자원 분양신청 방법	19

PART. 2 주요업무 및 활동

1. 국립중앙인체자원은행 2024 업무 및 활동	22
2. 2024 Highlights	24

PART. 3 인체자원 현황

1. KBN 인체자원 수집 · 분양 · 활용	52
2. 국립중앙인체자원은행 수집 · 분양 · 활용	57
3. KBN 인체자원은행 수집 · 분양 · 활용	66

PART. 4 부록

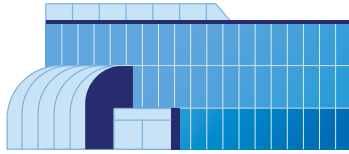
1. 인체자원 현황 참고자료	84
2. KBN 인프라 현황	103
3. 국립중앙인체자원은행 분양대상 인체자원 현황	105
4. KBN CDM V3.1 테이블 구성	113

대한민국 보건의료 R&D의 든든한 파트너
국립중앙인체자원은행



립종양인체자원은행
TIONAL BIOBANK OF KOREA





National Biobank of Korea 2024



수집 관리

- 국민건강영양조사사업 등 국가사업, 코호트 연구사업 등을 통해 1.8만 명분 인체자원 확보
- 국가 통합 바이오 빅데이터 구축사업 자동화 자원 제작 시작
- 분양용 인체자원(gDNA) 1천여 건 제작
- 도시기반 코호트 4천 명분 한국인집 v2.0(B칩) 유전체 데이터 생산
- 5천 명분 위탁자원 관리



품질 관리

- ISO 9001 인증, ISO 20387 인정 유지
- 인체자원 정도관리 숙련도 시험 60개 기관 참여, 평균 적합률 90.6%



분양 관리

- 분양 상담 338건, 분양심의 30회(정규 11회, 신속 19회) 운영, 분양 승인 79개 과제
- 24.5만 명분 인체자원 추가 공개
 - ※ (누적) 인체유래물 19만 명분, 임상역학정보 30만 명분, 유전정보 19만 명분 공개
- 분양심의절차 개편 및 자원 등급 평가 기준 정비



저장실 운영

- 수동장비 610대 및 자동화장비 17대 운영, 밸리데이션 95대 완료
- 국립중앙인체자원은행 제2 저장실 증축 추진



정보시스템 운영

- 인체자원분양데스크(HuBIS_Desk) 온라인 심의 기능 전면 개편
- 국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업 전용 클라우드 인프라 구축
- 연구목적 시체제공기관 통합관리 정보시스템 구축을 위한 ISMP 수립



KBN 운영 지원

- 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 2개 질환 추가로 총 4개* 컨소시엄 구성
 - * 만성뇌혈관질환, 발달장애, 부인암, 육종암
- KBN 공유개방 플랫폼 고도화
- 치매뇌은행사업 이관

숫자로 보는 인체자원 현황

123만명 인체자원 수집



인구집단 기반 인체자원 46만 명



인체유래물 1천만 바이알
• 혈청, 혈장, 소변, DNA 등



인체유래물 연계 데이터
• 임상역학정보 30만 명분 공개
• 유전정보 19만 명분 공개



질병 기반 인체자원 77만 명



인체유래물 1천만 바이알
• 혈청, 혈장, 조직, DNA 등



인체유래물 연계 데이터
• 질환공통 임상·역학정보 32만 명분 수집
• 질환심화 임상·역학정보 22만 명분 수집
• 심층정보 6만 건 수집

국내 보건의료 R&D 5,446개 연구과제 분양

학교·병원 4,700개



국가기관 297개



산업계 295개

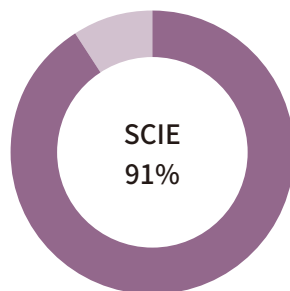


기타 연구기관 154개

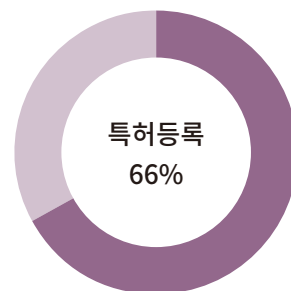


분양자원 활용으로 2,231건 성과 도출

논문 2,025편



특허 206건



PART 1.

개요

Overview

1. 한국인체자원은행사업 소개

- 한국인체자원은행사업 개요
- 한국인체자원은행사업 수행 체계
- 추진경과

2. 국립중앙인체자원은행 소개

- 국립중앙인체자원은행의 역할
- 국립중앙인체자원은행 주요업무

3. 한국인체자원은행네트워크(KBN) 인체자원 관리

- KBN 인체자원 수집·분양·활용 체계
- KBN 인체자원 분양신청 방법

1. 한국인체자원은행사업 소개

한국인체자원은행사업 개요

한국인체자원은행사업(Korea Biobank Project, KBP)은 질병관리청 국립보건연구원 국립중앙인체자원은행에서 2008년부터 추진하고 있는 사업으로, 미래 보건의료 R&D에 소중하게 활용될 인체자원을 국가차원에서 확보, 관리하여 국내 연구자들에게 분양함으로써 보건의료연구 활성화 및 산업 발전을 지원하고 있는 사업입니다.

생명윤리 및 안전이 확보된 표준화된 인체자원을 확보하기 위해 국가 바이오뱅크 네트워크인 한국인체자원은행네트워크(Korea Biobank Network, KBN)를 구성하였고, 국립중앙인체자원은행과 민간 인체자원은행이 함께 KBN을 운영하고 있습니다.

한국인체자원은행네트워크 Korea Biobank Network(KBN)



한국인체자원은행사업 수행 체계



질병관리청
국립보건연구원

(미래의료연구부 바이오뱅크과)

한국인체자원은행사업 기획 및 관리 총괄

- 한국인체자원은행사업 기획·운영
- 국립중앙인체자원은행 운영
- 인체자원 관리 표준화 및 기술개발
- 교육 및 홍보

KBN 질환자원 공유개방 플랫폼

(인체유래물) HuBIS_Sam
(임상·역학정보) KBN CDM, KBN BRIDGE
(온라인 분양포탈) KBN Portal

- KBN 분양지원센터 운영(KBN 코디네이팅 기능)
- 인체유래물, 임상·역학정보 수집 표준화 및 관리체계 구축·운영

인체자원은행 특성화 네트워크

10개 거점은행 + 20개 협력은행(기관)

- 질환자원중심 인체자원은행 서브네트워크 구축, 운영
- 고품질 질환연구자원 확보, 활용 체계 구축

혁신형 바이오뱅크 컨소시엄

4개(만성뇌혈관질환, 발달장애,
부인암, 육종) 컨소시엄

- 목적형 고품질 인체자원 수집·활용 체계 구축, 운영
- 과학적, 산업적 성과 창출

추진경과

- 2008
 - KBP 1기 착수
 - 인체자원중앙은행 출범
 - 인체자원단위은행(8개소)참여로 KBN 구성
- 2009
 - SOP 마련 등 제도 정비
 - 인체자원단위은행 4개소 추가 선정(총 12개소)
 - 전자동자원관리플랫폼 도입
 - 2D 바코드 자원 검수 도입
- 2010
 - 인체자원단위은행 1개소 추가 선정(총 13개소)
- 2011
 - 인체자원중앙은행에서 국립중앙인체자원은행으로 개칭
 - 인체자원단위은행 4개소 추가 선정(총 17개소)
- 2012
 - 국립중앙인체자원은행 개관
 - 한국인 인체자원 50만 명분 확보

태동

KBP의 태동
2001~2007

시작

KBP 1 Phase
2008~2012

- 2001
 - 국립보건연구원 코호트 인체자원 수집 개시
- 2002
 - 국립보건연구원 유전체연구소 소속 유전자원 관리실 설립(현 바이오뱅크과)
- 2003
 - 국립보건연구원 코호트 인체자원 분양 개시
- 2005
 - 품질경영시스템 인증 획득(ISO 9001:2015)
- 2007
 - 국가 인체자원 수집 · 관리 · 활용 마스터 플랜 수립

성장

KBP 2 Phase
2013~2015

- 2013 • KBP 2기 착수
• 국립중앙인체자원은행 운영 규정 제정
• 인체자원연구지원센터 운영
- 2014 • 인체자원 분양데스크 오픈
- 2015 • 한국인 인체자원 70만 명분 확보
• HuBIS_Sam 민간 인체자원은행 보급
• KBN 인체자원은행 표준운영지침 발간

도약

KBP 3 Phase
2016~2020

- 2016 • KBP 3기 착수
• 질환 중심형(만성뇌혈관질환) 바이오뱅크 운영
• 인체자원 분양데스크 개편
- 2017 • 인체자원연구지원센터 ARS를 통한 분양상담건수 1,000건 돌파
- 2018 • DNA 워킹뱅크 추가 구축
- 2019 • 체액자원 워킹뱅크 신규 구축
• 인체자원은행 고도화사업 신규 추진
(사구체질환 바이오뱅크 및 KBN 공유개방 플랫폼 구축사업)
- 2020 • 코로나19 양성 잔여검체 공개분양
• KBN CDM v1.0 개발

혁신

KBP 4 Phase
2021~2025

- 2021 • KBP 4기 착수
• 인체자원은행 특성화 지원사업(10개), 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 지원사업(2개) 선정
• 한국인 인체자원 100만 명분 확보
- 2022 • ISO 20387 인정
• 정보분양출고관리시스템(ALPS) 개발
• KBN CDM v2.1 개발
• ‘인체자원 관리자 온라인 교육 프로그램’ 오픈
- 2023 • HuBIS, 클라우드 시스템으로 전환
• HuBIS_Sam v4.0 개발 및 배포
• 인공지능·문자인식 기반의 동의서 정도 관리 기술 도입
• KBN 웨비나 운영
- 2024 • 국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업 추진
• 분양자원 등급평가 기준 및 신규 분양절차 마련
• 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 질환 확대
• 치매뇌은행사업 바이오뱅크과 이관
• KBN CDM v3.1 개발

2. 국립중앙인체자원은행 소개

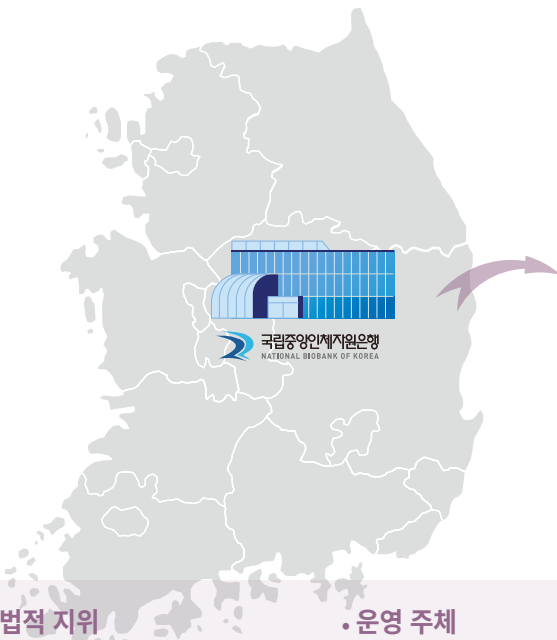
국립중앙인체자원은행의 역할

국립중앙인체자원은행은 한국인체자원은행사업을 총괄하는 국가 인체자원은행으로서 한국인유전체역학조사사업, 국민 건강영양조사사업, 감염병 관련 사업 등으로부터 확보되는 인구집단 기반 인체자원을 수집, 관리하여 연구자에게 분양하고 있습니다.

또한 KBN 인체자원은행의 예산 지원 및 운영 관리를 총괄하고 있으며, 인체자원 관리 표준화와 바이오뱅크 기술을 개발, 지원하고 있습니다.

국립중앙인체자원은행은 인체자원 정보를 효율적이고 체계적으로 관리하기 위해 자체적으로 인체자원정보관리시스템 (HuBIS_Sam)을 개발하여 KBN 인체자원은행과 함께 사용하고 있으며 KBN 이외 인체자원은행으로도 무상 보급하여 활용을 지원하고 있습니다. 더불어 인체자원은행 운영 인력을 대상으로 교육, 인체자원 품질관리를 위한 숙련도 시험을 진행하는 등 국내 인체자원은행의 동반 성장을 위해 힘쓰고 있습니다.

또한 2024년부터 추진되고 있는 ‘국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업(이하 ‘국통바빅 사업’) 인체자원의 관리 책임 기관으로서 역할을 수행하게 되어 국통바빅 사업을 통해 수집되는 인체자원의 안정적 수집, 보관, 관리를 위한 바이오뱅크의 역할을 수행하고 있습니다.



대한민국 보건의료 R&D의 든든한 파트너
국립중앙인체자원은행

· 법적 지위

- 생명윤리법 제2조제13호 :
인체유래물은행
- 생명연구자원법 제10조 :
보건·의료분야 생명연구자원
기탁등록보존기관 책임기관

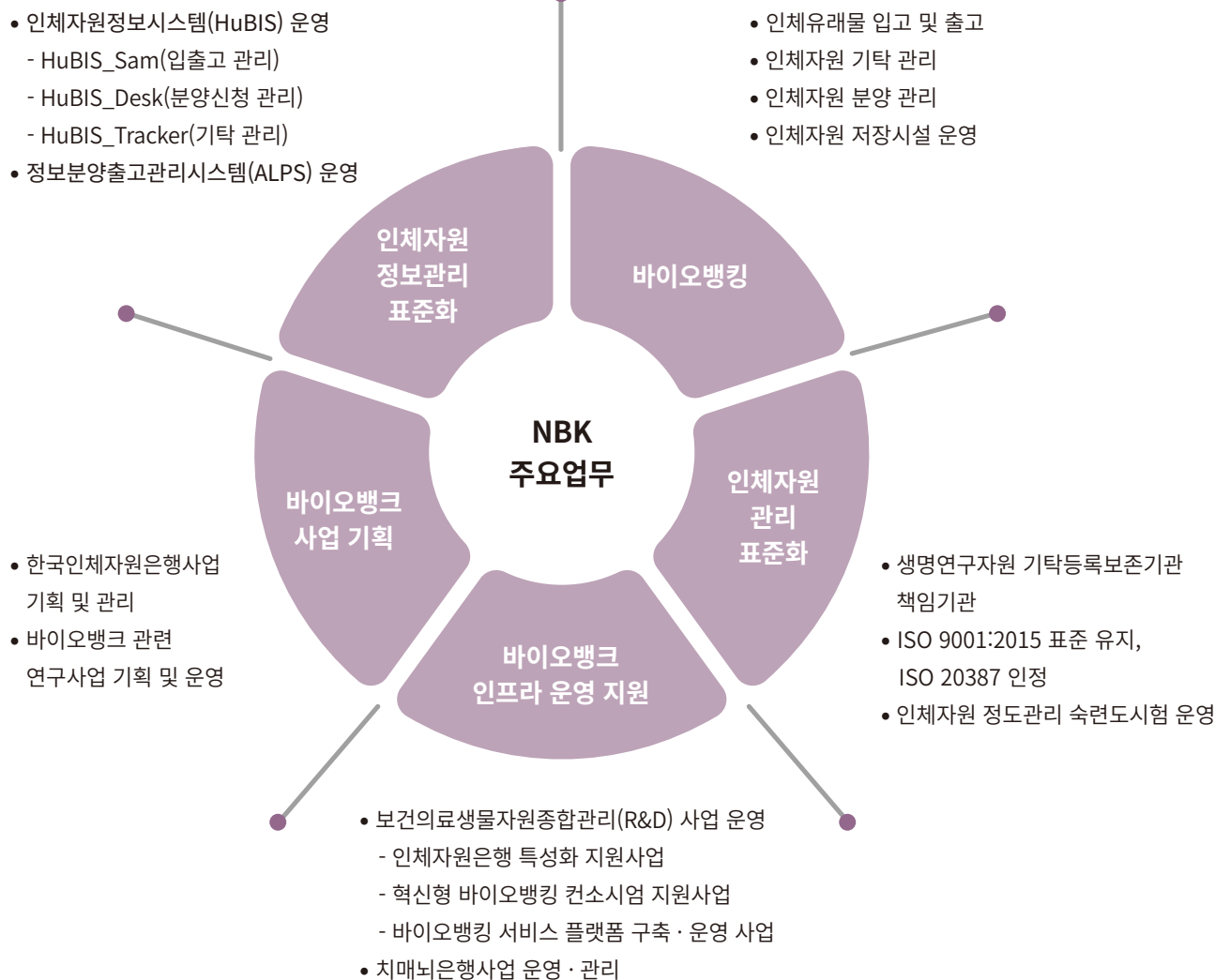
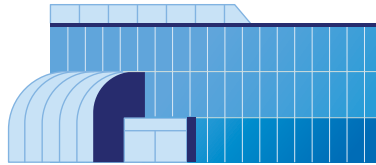
· 운영 주체

- 국립중앙인체자원은행장 :
미래의료연구부장
- 운영부서 :
미래의료연구부 바이오뱅크과

· 관련위원회

- 기관생명윤리위원회(질병관리청 운영) :
생명윤리법에 따른 조사, 감독, 심의
- 분양위원회(국립중앙인체자원은행 운영) :
인체자원 분양관련 심의 및 자문

국립중앙인체자원은행 주요업무



3. 한국인체자원은행네트워크(KBN) 인체자원 관리

KBN 인체자원 수집 · 분양 · 활용 체계

한국인체자원은행네트워크(Korea Biobank Network, KBN)를 통해 수집된 인체자원은 각 인체자원은행에서 보관, 관리됩니다.

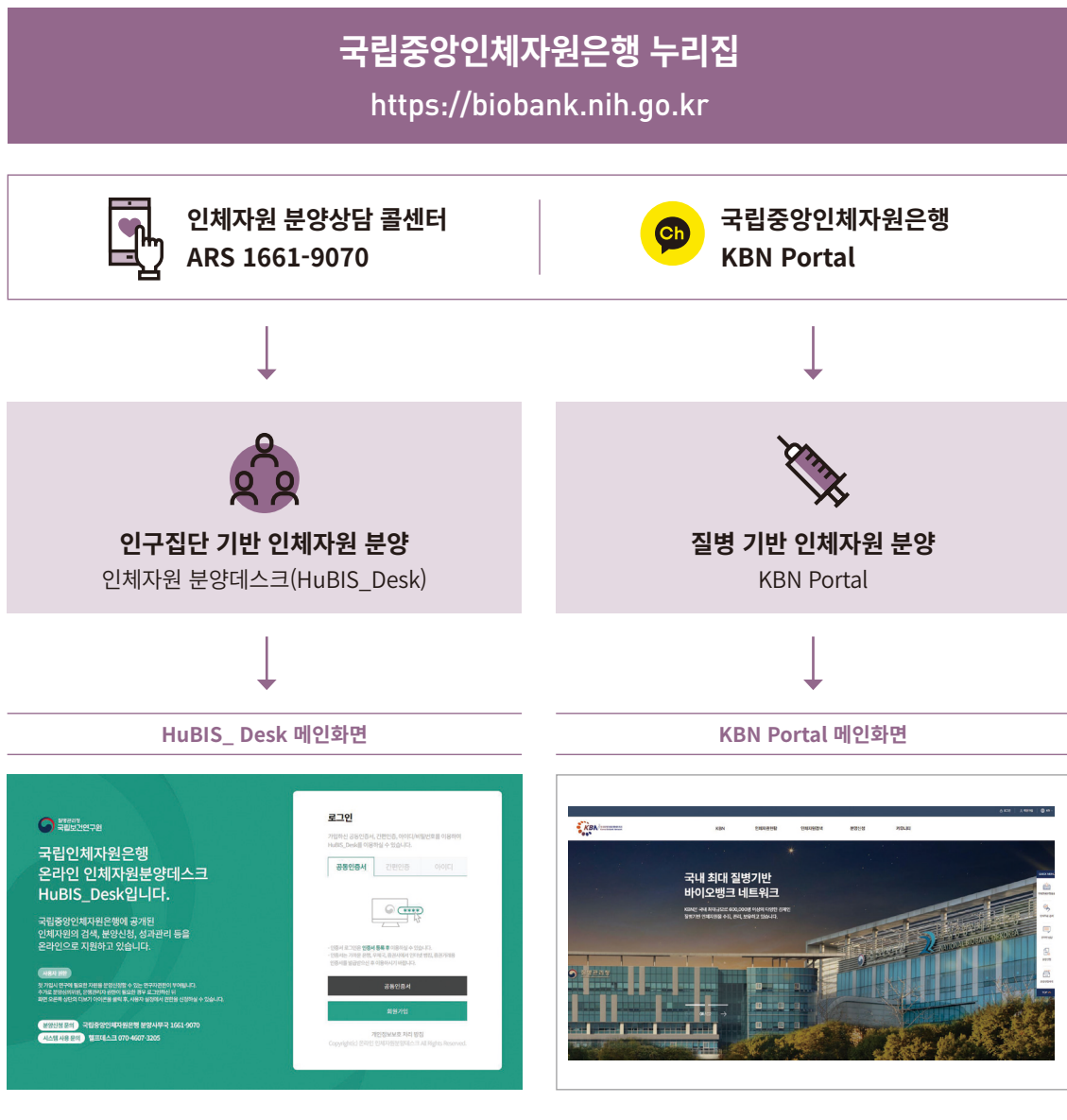
- 인구집단 기반 인체자원 ▶ 국립중앙인체자원은행
- 질병 기반 인체자원 ▶ 인체자원은행 특성화 네트워크 10개
혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 4개

인체자원 분양을 위해서는 연구자가 분양상담 콜센터(ARS 1661-9070)나 카카오톡 채널로 문의하여 분양이 필요한 인체자원에 대해 확인한 후 온라인 분양 포털인 HuBIS_Desk(인구집단 기반 인체자원) 또는 KBN Portal(질병 기반 인체자원)에 분양신청 합니다. 각 인체자원은행은 분양위원회를 통해 분양 신청된 연구 과제를 검토하고, 분양이 승인되면 연구에 활용할 수 있도록 인체자원을 분양합니다. 분양된 인체자원을 활용하여 생산된 논문, 특허 등의 성과는 온라인 분양 포털을 활용하여 연구자가 직접 등록하거나, 이메일, 전화 연락 등을 통해 인체자원은행이 주기적으로 추적하여 관리하고 있습니다.



KBN 인체자원 분양신청 방법

인구집단 기반 인체자원이 필요한 연구자는 먼저 국립중앙인체자원은행 누리집을 방문하여 공개 중인 분양대상 인체 자원 현황을 확인한 후 인체자원 분양데스크(HuBIS_Desk)에서 분양자원 검색 및 분양신청을 이용할 수 있습니다. 질병 기반 인체자원이 필요한 경우에는 별도로 운영하고 있는 KBN Portal(www.kbn.re.kr)을 통해 질병 기반 인체 자원의 검색과 분양신청을 이용할 수 있습니다.



더 자세한 문의는 ARS 1661-9070
또는 카카오톡 채널을 이용해 주세요!



PART 2.

주요업무 및 활동

Major achievements and activities

1. 국립중앙인체자원은행 2024 업무 및 활동

2. 2024 Highlights

NATIONAL- BIOBANK OF KOREA

1. 국립중앙인체자원은행 2024 업무 및 활동

2024 업무 및 활동

대규모 인구집단 기반 인체자원의 관리를 위한 바이오뱅크를 직접 운영하며 국내 민간 인체유래물은행 운영 인프라 및 기술을 지원하는 책임기관 역할을 수행

수집 관리

- (수집 · 기탁) 국민건강영양조사사업 등 국가사업, 코호트 연구사업 등을 통해 1.8만 명분 인체자원 확보
- 국가 통합 바이오 빅데이터 구축사업 자동화 자원 제작 시작('24.12.23.~) 
 - 79명분 혈청 및 혈장, gDNA, 소변, 연막 자원제작 및 정도관리
- (위탁) 3개* 사업에서 5,160명분(37,582바이알) 자원 입고, 검수 4,076건 완료
 - * 장기이식코호트 구축 및 운영 사업(헬스케어인공지능연구과), 북한이탈주민 건강관리 사업(감염병 정책총괄과), 남북 이산가족 유전자검사 사업(통일부)
- (분양용 인체유래물 제작) 채취 검체에서 연구 활용도가 높은 자원으로 분양용 인체유래물 제작
 - 연막(Buffy coat) 791건 및 조직(Tissue) 226건으로부터 gDNA 제작 및 정도관리 완료
- (분양용 데이터 생산) 연구에 활용 가능한 분양용 유전체 데이터 생산
 - 한국인칩 v1.0 유전체 데이터가 확보된 도시기반 코호트 4,094명에서 한국인칩 v2.0(B칩) 유전체 데이터 생산
- 인체자원 관리절차(동의서 유효성 검토, 접수파일 검토 등) 고도화

품질 관리

- 국립중앙인체자원은행 운영 표준화를 위한 ISO 심사 및 인증 · 인정 유지 
 - ISO9001(품질경영시스템), ISO20387(생물자원은행 운영) 사후관리심사 및 인증 · 인정 유지
- 국내 인체유래물은행 대상 인체자원 정도관리 숙련도시험 운영 
 - 60개 기관 숙련도시험 참여, 6개* 항목 평균 90.6% 적합률
 - * DNA 농도/순도, DNA 추출, RNA 추출, RNA 안정성, 미생물오염, 세포생존율

분양 관리

- 연구자 대상 활용 가능한 인체유래물 및 정보의 공유 개방 
 - 총 4회에 걸쳐 21.8만 명분 임상·역학정보, 1.8만 명분 유전정보 및 0.9만 명분 인체유래물 공유·개방
 - ※ (누적) 인체유래물 19만 명분, 임상·역학정보 30만 명분, 유전정보 19만 명 분 공유·개방
- 분양 상담 및 심의 
 - 분양 상담 338건 진행
 - 분양 심의 30회(정규 11회, 신속 19회) 개최
 - 분양 승인 79개 과제, 약 933만 명분(중복 포함)*
 - * 역학정보 5,127,191명분, 유전정보 4,138,499명분, 인체유래물 62,038명분(63,586 바이알)
- 국립중앙인체자원은행 공개자원 상세설명서 V9.0 발간 
- 분양대상자원 등급평가용 기준에 따른 분양심의절차 개편안 마련 

정보 관리

- 차세대 인체자원 정보 통합관리체계 구축 
 - 인체자원분양데스크(HuBIS_Desk) 온라인 심의 기능 전면 개편
 - 연구목적 시체제공기관 통합관리 정보시스템 구축을 위한 ISMP 수립
 - 국가 통합 바이오 빅데이터 구축사업 전용 클라우드 인프라 구축

저장실 운영

- 수동 저장장비 610대 운영(기계식냉동고 191대, 액체질소냉동고 419대)
- 자동 저장장비 17대 운영(자동화 액체질소냉동고 11대, 전자동자원관리플랫폼 6대)
- 인체자원 저장장비 밸리데이션 95대 완료(기계식냉동고 61대, 액체질소냉동고 34대)
- 국립중앙인체자원은행 제2 저장시설 증축 추진 
- 국립중앙인체자원은행 중앙저장실 운영 지원(국립보건연구원 12개 부서, 71개 과제, 10만 명분 인체자원 저장관리 지원)

KBN 운영

- 보건의료생물자원종합관리(R&D) 사업 운영
 - 인체자원은행 특성화 지원사업(특성화 질환자원 및 심층정보 확보) 운영
 - 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 질환 확대 
 - KBN 공유개방 플랫폼 고도화 
- 치매뇌은행 운영 지원 
- 국내 연구용 인체자원 활용 실태 조사 실시 
- 바이오뱅크 소통 및 교육·훈련(BCoTE) 

※ **형광펜**이 표시된 내용은 2024 Highlights에서 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

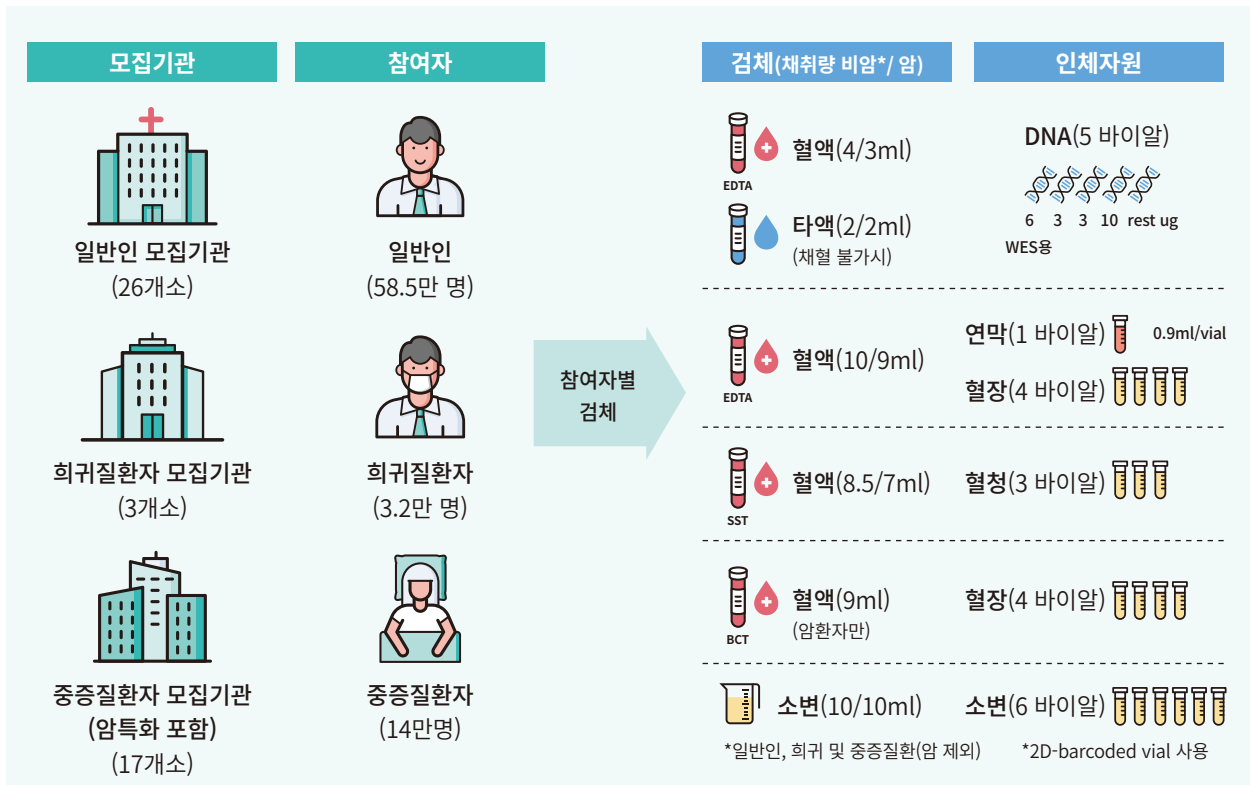
2. 2024 Highlights

국가 통합 바이오 빅데이터 구축사업, 고품질 인체자원 확보 업무의 본격 추진

국립중앙인체자원은행은 국가 통합 바이오 빅데이터 구축사업(이하 ‘국통바빅 사업’)에서 계획된 인체자원을 안정적으로 수집, 관리하기 위한 바이오뱅크 역할을 수행하고 있으며, 2024년 7월, 인체자원 제작 및 검체 운송 사업*의 수행 기관으로 녹십자 의료재단이 선정되며 업무가 본격 추진되었습니다.

* 전국 46개 참여자 모집기관(희귀질환자 모집기관 3개, 중증질환자 모집기관 17개, 일반 국민 참여자 모집기관 26개)에서 채취한 일반인, 희귀질환자, 중증질환자의 검체를 운송하고, 인체자원을 제작하여 국립중앙인체자원은행으로 입고하는 사업

본 사업을 통해 향후 5년간 약 75.7만 명분의 검체가 운송되어 gDNA, 연막, 혈장, 혈청, 소변 등 다양한 인체자원으로 제작됩니다. 참여자로부터 혈액 등 검체가 채취된 후 24시간 이내 자원 제작을 완료하고, 국내 최초로 도입된 DNA 제작 자동화 라인을 통해 DNA 추출 및 품질관리가 진행됩니다. 또한, 자동화 분주 장비를 활용해 2D 바코드가 부착된 자원저장용기에 자원을 분주하여, 자원 뒤섞임 오류 등 수동 자원 제작에 의한 오류를 원천 차단하여 자원 제작 단계에서의 정확성과 완성도를 높였습니다.



[국가 통합 바이오 빅데이터 구축사업 검체채취 및 인체자원 제작 기준]

정밀하고 체계적인 인체자원 품질관리체계 구축

고품질의 인체자원 수집을 위해 DNA, 혈청, 혈장 자원에 대한 정밀한 품질관리가 이뤄지게 되는데, 특히 DNA 자원의 품질검사는 추출된 DNA의 품질을 확인하기 위한 dsDNA 정량, 순도(OD260/230, OD260/280) 측정, 안정성 검사, 미생물오염 검사를 전수(100%) 진행하고, 검체 채취, 자원제작, 유전체 데이터 생산 단계에서의 검체 뒤섞임을 확인하기 위한 성별검사, SNP genotyping을 전수(100%) 수행하고 있습니다.

정도관리항목		정도관리 기준
dsDNA 농도		20ug 이상, 농도 200ng/ul
순도	OD260/230	1.7 이상
	OD260/280	1.75 ~ 2.0
안정성검사		DIN 8.0 이상, DNA 절편의 60%이상이 23kb이상 확보
미생물오염검사		박테리아 및 마이코플라즈마 음성
성별검사		역학정보 성별과 일치
SNP genotyping		WGS data에서 추출한 SNP결과와 일치

[DNA자원 품질관리 기준]

혈장·혈청 자원은 5% 표본을 대상으로 HIL Index(Hemolysis, Icterus, Lipemia)를 측정하고, 혈장·혈청·소변 간 식별 오류 방지를 위해 Total protein, Calcium, Sodium, Creatinine 등 체액 자원 식별 마커 4종을 활용하여 품질 검사를 수행하고 있으며 또한, 체액 자원의 장기보관 안정성 확보를 위해 각각 5,000건의 평가용 자원을 제작하고, 매년 50건씩 임상검사 4종을 측정할 계획입니다.

2024년 12월 23일 국정바닥 사업 참여자 모집과 동시에 인체자원 제작을 개시하였으며, 2025년부터 본격적으로 고품질의 인체자원을 제작하여 국립중앙인체자원은행으로 입고할 계획입니다.

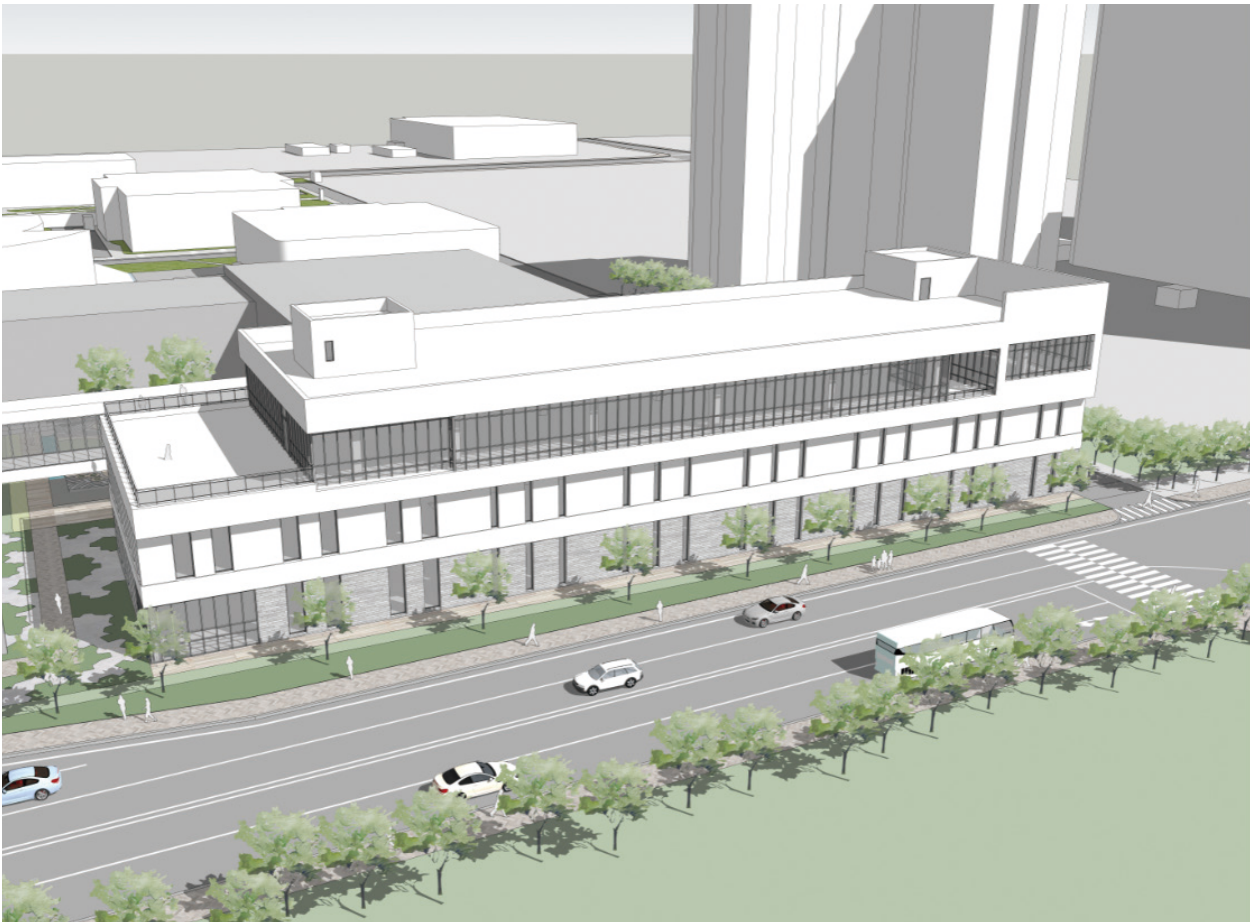
국립중앙인체자원은행, 바이오뱅크 기능 고도화 추진

국립중앙인체자원은행은 1~4기(2008~2025년) 한국인체자원은행사업을 통해 46만 명분의 인체자원을 수집하여 관리 중이며, 국통바빅 사업 1단계(2024~2028년) 추진에 따라 추가로 75.7만 명분의 자원을 확보하게 됩니다. 현재 운용 중인 국립중앙인체자원은행 저장시설에는 100만 명분의 인체자원 저장에 가능하며, 새로운 200만 명 인체자원 시대를 대비하여 추가 100만 명 규모의 인체자원 저장 수용이 가능하도록 저장시설 증축을 추진하고 있습니다.

제 2 저장시설 증축을 위해 국통바빅 시범사업 성과분석 결과에 따라 인체자원 관리를 위한 공간계획 및 업무 흐름을 분석 하여, 기존 건축물과의 연계성을 확보하는 구조 계획을 수립하였습니다. 증축될 시설에서는 대규모 자원 저장을 위한 자동화 설비 도입과 기반시설 강화를 통해 인체자원 입출고 및 운영 전 과정을 자동화하고, 인체자원정보관리시스템 (HuBIS_Sam)*을 연계하여 차세대 바이오뱅크로의 전환을 추진 중에 있습니다.

* Human Biobank Information System_Sample

고도의 바이오뱅크 기술이 도입되어 추진되는 저장시설 증축을 통해 인체자원 이력 불량률 감소 등 대규모 인체자원의 안정적 확보가 예상되며, 나아가 인체유래물과 참여자 정보(임상·역학정보, 유전체 데이터 등)와의 연계 정확성이 요구 되는 빅데이터, 정밀의료 연구 등 최신 보건의료 연구 및 바이오 산업 발전에 큰 기여를 할 것으로 기대하고 있습니다.



[국립중앙인체자원은행 제2 저장시설 조감도]

인체자원 품질관리 및 운영 표준화

국립중앙인체자원은행(이하 '중앙은행')은 국제 수준의 인체자원은행 운영체계를 구축·운영하기 위해, 인체자원은행 운영에 필요한 국제품질경영시스템(ISO 9001) 인증 및 생물자원은행 운영(ISO 20387) 인정 획득 후 사후관리를 통해 지속적으로 중앙은행 품질경영시스템을 개선, 유지하고 있습니다.

2024년에는 ISO 9001 사후관리심사를 통해 중앙은행의 경영시스템이 심사 표준에 적합하며 효과적으로 실행되고 있음을 인정받아 인증을 유지하고 있습니다. ISO 20387은 2023년 진행된 1차 정기심사에서 보완 요구사항(부적합사항 1건, 유의사항 1건)이 제기되었으나, 2024년 1월 부적합사항에 대한 시정조치를 완료 후 결과 확인 과정을 통해 ISO 20387 인정을 유지하고, 유의사항 1건은 2024년 8월 시정조치를 완료하였고 2025년 2차 정기심사('25. 4월)에서 최종 결과가 나올 예정입니다.

중앙은행은 ISO 9001 인증, ISO 20387 인정을 통해 인체자원에 대한 일관된 품질 수준 유지와 지속적인 개선이 이루어질 수 있도록 운영 전반의 표준화 체계를 구축하였으며, 이러한 인체자원은행 운영의 표준화 체계가 국내 인체자원은행들에서도 도입될 수 있도록 적극적으로 기술 지원을 할 계획입니다.

인체자원 품질관리를 위해서는 인체자원은행 운영 표준화 뿐만 아니라 자원관리자 개개인의 품질관리 실무능력 또한 매우 중요합니다. 이에 중앙은행에서는 인체자원 관리자의 인체자원 품질관리 실무능력 향상과 국내 인체자원은행간 표준화를 도모하기 위해 정도관리 6개 항목에 대한 숙련도시험을 매년 정기적으로 운영하고 있습니다.

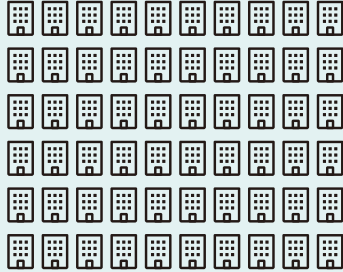
숙련도시험은 총 6개 항목 1) DNA 농도 및 순도, 2) DNA 추출, 3) RNA 추출, 4) RNA 안정성, 5) 미생물오염, 6) 세포 생존율로 구성되어 있으며, 2024년 추진된 숙련도시험 중 2개 항목(DNA 농도 및 순도 측정, RNA 안정성검사)은 ISO 17043(숙련도시험 운영기관의 역량에 대한 일반요구사항)에 따라 운영하였습니다.

2024년도 중앙은행 숙련도시험에는 총 60개 기관(50개 인체유래물은행, 10개 자원제작기관 등 관련 기관)이 참여하였으며, 평가 결과로는 DNA 농도 측정 91.4%, 순도측정 93.1%, 미생물오염검사 93.3%, RNA 안정성 검사 91.7%, 세포 생존율 측정 66.7%, DNA 추출(추출량/순도) 100%/100%, RNA 추출 88.2%의 적합률을 보였습니다. 이 중 DNA 농도 및 순도측정, RNA 안정성검사, RNA 추출, DNA 추출 4개 항목에서 숙련도 시험 참여기관의 적합률이 전년도보다 향상되었습니다.

* 적합률 : (숙련도시험 '만족'기관 수/참여기관수) × 100

국가기술표준원에서 2024년도에 ISO/IEC 17043:2023 국내 부합화 버전('24.5월), ISO 17043 해설서 등 KOLAS 운용 규정 예고 고시('24.11월), 공인숙련도시험운영기관 전환평가 계획('24.11월)을 발표하였고, 중앙은행은 2025년도에 해당 ISO 17043 표준문서에 따라 운영한 숙련도시험 실적을 바탕으로 ISO 17043:2023 인정을 신청할 계획입니다.

참여기관 총 60개



6개 항목 시험운영

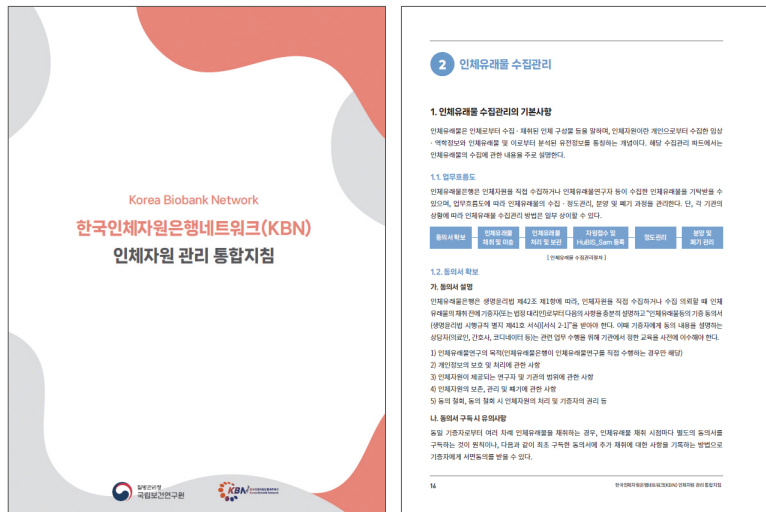
- ① DNA 농도, 순도
- ② DNA 추출
- ③ RNA 추출
- ④ RNA 안정성
- ⑤ 미생물오염
- ⑥ 세포생존율

적합률

평균 90.6%

[2024년 인체자원 정도관리 숙련도시험 결과]

그 외에도 인체자원 관리 및 인체자원은행 운영 표준화를 위해 중앙은행 지침 및 매뉴얼 개정을 지속하고 있으며 2024년에는 한국인체자원은행네트워크(Korea Biobank Network, KBN) 참여 인체자원은행간 인체자원 관리 표준화를 위해 ‘KBN 인체자원 관리 통합 지침’을 발간하여 인체자원은행 운영 시 활용할 수 있도록 지원하고 있습니다.



[KBN 인체자원 관리 통합 지침]

인체자원 분양·활용 지원

2024년 분양 현황

국립중앙인체자원은행(이하 ‘중앙은행’)은 한국인유전체역학조사사업(KoGES)과 국민건강영양조사사업 등 대규모 인구 집단을 기반으로 수집한 인체자원과 임상·역학정보 등을 연구자들에게 분양하고 있으며, 국립중앙인체자원은행 분양심의위원회(이하 ‘분양위원회’)를 통해 공정하고 투명한 절차를 통해 인체자원을 제공하고 있습니다.

중앙은행은 2024년 1월부터 12월까지 338건 분양상담(온라인, 전화, ARS 상담)을 통해 분양 서비스를 지원하였고, 총 338건의 분양상담 중에서 분양심의 완료 121건, 분양신청 진행 중 5건, 분양신청 대기 71건, 상담종료(미진행, KBN 분양지원센터 및 타부서 연결, 상담 후 종료) 141건으로 분양상담이 진행되었고, 분양상담을 통해 58.3%가 분양 신청으로 진행되었습니다.

구분(%)		분양상담 (건)	전체상담건 대비 비율(%)
NBK 분양신청	분양심의 완료	121	35.8%
	분양신청 진행	5	1.5%
	분양신청 대기	71	21.0%
	미진행	21	6.2%
KBN 분양지원센터* 연결		40	11.8%
타부서 연결†		26	7.7%
상담 후 종료		54	16.0%
총계		338	100%

* 중앙은행 미분양 자원 문의 등(제대혈, 전혈 등) / † CODA 신청 자원 문의 등

[2024년도 분양 상담 처리현황(2024년 1월~12월 기준)]

분양신청과제는 분양위원회를 통해 분양승인 여부가 결정되며, 2024년도 진행된 분양위원회에서는 30회 분양 심의(정규 11회, 신속 19회)를 진행하여, 85개(정규 62개, 신속 23개 과제) 분양신청 과제를 심의하고 79개 과제(연구 책임자 변경 제외), 약 933만 명분*의 인체자원을 분양승인하여 각계 연구분야에서 인체자원 활용 연구가 활발히 진행 되고 있습니다.

* 역학정보 5,127,191명분, 유전정보 4,138,499명분, 인체유래물 62,038명분(63,586vials)

※ 기증자 명수를 중복으로 산출한 결과임

(단위: 건)

구분	인체유래물	인체유래물 + 유전정보	인체유래물 + 역학정보	인체유래물 + 유전정보 + 역학정보	유전 정보	역학정보	유전정보+ 역학정보	합계
정규	3	-	13	-	2	-	40	58
신속	6	-	-	-	5	6	6	23
합계	9	-	13	-	7	6	46	81
누적 (’13년~현재)	138	13	104	43	90	64	508	962

[2024년도 인체자원 종류별 분양승인 과제수 현황(2024년 1월~12월 기준)]

인체자원 공유 · 개방, 공개자원 상세설명서 업데이트

중앙은행은 인체자원 활용성과 제고 및 보건의료 R&D 선순환 촉진을 위해 인체자원의 공유 · 개방을 확대하고 있으며, 2024년에도 4차례에 걸쳐(24.5만여명분 인체자원(21.8만여명분 임상 · 역학정보, 1.8만여명분 유전정보 및 0.9만여명분 인체유래물)을 일반 연구자들에게 공유 · 개방하였습니다.

구분	공개시기	공개자원
제1차	'24.2.	• 희귀질환 용역사업 - 전신성 홍반성 루푸스 임상네트워크 구축 및 운영 사업 380명분 유전정보 - 국내 중추신경계 자가면역질환 임상연구 네트워크 운영을 통한 질환의 위험요인 연구 사업 196명분 인체유래물(gDNA, 혈청, 뇌척수액), 임상·역학정보, 167명분 오믹스 정보 - 한국인 크론병 코호트 구축 및 추적을 통한 특성 규명사업 139명분 인체유래물(gDNA, 혈장), 임상·역학정보, 246명분 오믹스정보 • 혁신형 만성뇌혈관 바이오뱅크 컨소시엄 운영 사업 - 236명분 인체유래물(gDNA, 혈청, 혈장, 섬유아세포, 단핵세포), 임상·역학정보, 1,000명분 전장유전체정보, 182명분 한국인칩(K-Chip) 정보 • 육종암분야 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 사업 - 199명분 인체유래물(혈청, 혈장, 전혈, 연막, 조직(동결, 파라핀블럭)), 임상·역학 정보
제2차	'24.5.	• 코로나19 확진자 멀티오믹스 생산사업 - 100명분 인체유래물(gDNA, 혈청, 혈장, 소변, 단핵구, 상하기도검체), 임상·역학정보, 생화학검사, 사이토카인 프로파일링 및 SARS-CoV-2 seq 변이주 정보
제3차	'24.8.	• 국민건강영양조사사업 9기 1차년도(2022년) - 5,680명분 인체유래물(gDNA, 혈청, 혈장, 소변), 임상·역학정보 • 심뇌혈관 및 대사질환 원인연구센터 사업 - 1,000명분 혈액분석 자료 • 뇌졸중 환자 특성 분석을 통한 질환 관리 기술 기반 연구사업 - 1,218명분 인체유래물(gDNA, 혈청, 혈장), 임상·역학정보, 1,188명분 유전체정보
제4차	'24.11.	• 한국인유전체역학조사사업(KoGES) - (영양소 자료) 208,498명분 지역사회/도시/농촌코호트 기반 · 추적 조사 - (유전체정보) 14,400명분 도시코호트 한국인칩(K-Chip v2.0) • 비정상체중 여성의 식행동 이상과 건강조사 연구 - 698명분 인체유래물(혈청, 혈장), 임상 · 역학정보

[2024년 공유 · 개방 인체자원 현황]

또한 중앙은행은 연구자들의 이해를 돕기 위해 ‘국립중앙인체자원은행 공개 분양자원 상세설명서(V9.0)’를 마련하여 공개 · 분양 중인 60개 사업에 대한 자세한 내용을 안내하고 있으며, 상세설명자료는 중앙은행 누리집(<https://biobank.nih.go.kr>)에서 연구자들에게 배포하고 있습니다. 이 설명서는 연구자가 분양 신청 시 인체자원에 대한 정보를 얻을 수 있는 자료로써 연구자는 각 사업의 기본적인 정보를 확인할 수 있으며, 중앙은행은 공유 · 개방 확대를 통해 공개하는 사업의 인체자원을 분기별로 업데이트하고 있습니다.



[공개 분양자원 상세설명서 특징]

분양자원 분류 기준 설정 및 등급화 마련

중앙은행에서 공개 · 분양하고 있는 인체유래물은 약 19만 명분*으로 혈청, 혈장, DNA, 소변, 기타자원 등 다양한 인체유래물을 공개하고 있습니다.

* 35개 사업에서 확보된 19.2만 명분 혈청, 18.9만 명분 혈장, 18.1만 명분 DNA, 3만 명분 소변, 2.4만 명분 기타자원(연막, LCL, RNA 보존혈액 등)

중앙은행은 보유한 인체자원을 효율적으로 활용하면서 고부가가치 데이터를 지속적으로 축적하기 위해, 공개 분양자원 대상으로 정량적 등급화 기준을 도입하였습니다. 이 기준은 인체자원의 정보량, 자원규모, 자원량, 활용성, 동의 연한으로 구성된 총 5가지 항목을 종합적으로 고려하여 마련되었고, 이를 기반으로 대상 자원의 등급평가를 위한 ‘분양자원 정량적 등급평가용 기준’을 마련하였습니다.

- ① (정보량) 임상 · 역학, 유전(chip data 등) 및 WGS 정보 등 정보 연계정도, 임상 · 역학정보 충실도(확보 수, 변수 특성(질환 정보) 등)
- ② (자원규모) 추적 수 및 기간, 사업규모(참여자 수 등), 인체유래물 보유량 등
- ③ (자원량) 수집 조건(질환 등) 어려움, 잔여 자원 비율 등
- ④ (활용성) 사업별 분양 · 활용 건수 등
- ⑤ (기타) 동의 연한(포괄적 동의 여부, 개인 정보제공 동의 여부 등 포함), 분양 후 회수 자원의 여부

< 분양자원 정량적 등급평가용 기준¹⁾>

구분 (점수)	분류기준	우선순위 (가중치, A)	분류기준 정도(depth) 가중치(B)			평가점수 (최고115 / 최저25)
			높음 <-----> 낮음			
			5	3	1	
정보량 (9)	연계정보 종류 및 연계정도	+++++ (5)	역학 + 데이터 레이어 합계점수 ²⁾ 30점 이상	역학 + 데이터 레이어 합계점수 ²⁾ 1~29점	역학 정보	25/5
	임상· 역학정보 충실도 (변수수)	++ (2)	100개 이상	50~99개	50개 미만	10/2
	질환정보	++ (2)	질환 심층정보 ³⁾	질환 기본정보 ³⁾	질환여부 (과거력 포함)	10/2
자원량 (7)	잔여자원 규모 ⁴⁾	++++ (4)	20% 미만	20~50% 미만	51% 이상	20/4
	자원확보 수월성 ⁵⁾	+++ (3)	어려움	보통	쉬움	15/3
자원규모 (6)	추적 수	++ (2)	추적 3회 이상	추적 1~2회	단면조사	10/2
	추적 기간	++ (2)	10년 이상	4년 이상	-	10/3
	사업규모 (참여자수)	++ (2)	3,000명 이상	500명 이상 ~3,000명 미만	500명 미만	10/2
활용정도 (1)	분양정도 (분양과제수)	+ (1)	100건 이상	1~99건	0건	5/1

1) 분양대상사업(자원) 정량적 평가점수 : ∑ 분류기준 우선순위 가중치(A) × 분류기준 정도(depth) 가중치(B)

2) 별도 데이터레이어 산정표에 의함

3) KBN-CDM 내 해당 질환의 기본 및 심층 정보에 준하는 정보 연계 시

4) 잔여자원 비율(vial 기준)이 가장 낮은 자원 기준, 사업 및 자원종류별로 해당 점수를 반영함

5) 기탁 시 중앙은행(분양위원회)에서 결정(분석기준 : 해당 기탁 과제의 예산, 자원규모, 연계정보 등, 질환자원 경우 10만명 당 발병률, 기존 확보자원 대비율, 신규 자원(예, 오가노이드) 여부 등)

동의정보	동의연한	동의연한 4년 이하 '등급 외(Tier 1)'로 분류
회수자원	분양 후 회수자원	분양 후 회수자원* '등급 외(Tier 1)'로 분류

* 실물자원 분양 후 회수자원(재해동 횟수 2회 이하)으로, SOP에 따라 재해동 처리 및 관리된 시료

또한, 이렇게 제시된 분양자원 등급평가 기준을 바탕으로 정량적 평가 결과에 따라 최종 분양자원 등급을 Tier 3(중요자원), Tier 2(일반자원) 및 Tier 1(활용우선자원)으로 구분한 '분양자원 등급별 분양기준(안)'을 마련하여, 자원 등급에 따른 분양 대상 및 신규 분양 절차를 새롭게 마련하였습니다.

< 자원등급별 분양기준 >

자원등급	분양 대상	신규 분양절차
Tier 3 (중요 자원)	① Whole cohort assay 혹은 그에 준하는 규모로 데이터(유전체, 단백질체, 대사체 및 기타) 레이어를 생산하는 과제 ② RFP(NBK와 사전협의된)에 중앙은행의 자원 활용이 명시된 국책연구과제 ③ 일반연구자 신청과제	- ①, ②과제 : 중앙은행과 사전 협의된 과제에 한하며, 본 심의(심의대상 적합성, 분양규모 적정성, 환류데이터의 가치 및 활용가능성 등 검토)에서 결정 - ③과제 : 사전심의(확대신속심의에서 신청 적절성 검토), 본 심의(환류 데이터 가치, 명확한 보건의료성과 창출 가능성 등 검토)로 나누어 2차례 진행
Tier 2 (일반 자원)	중앙은행 공개자원에 대한 분양신청 과제	- 기존 심의와 동일한 절차로 처리
Tier 1 (활용 우선 자원)	파일럿 연구(연구비 미수령 과제 포함) (단, 기본 저장단위로 신청된 수량 50개 이하)	- 신속심의로 분양

관련 내용들은 중앙은행 누리집을 통해 공개하고 있으며, 분양자원 등급화 기준은 연구자의 연구 품질 향상, 분양자원 선택 최적화 측면에서 실질적인 기여를 할 수 있으며 향후 연구자의 지속적인 피드백 체계를 통해 발전된다면 인체자원의 활용성은 더욱 높아질 것으로 기대하고 있습니다.

차세대 인체자원 정보 통합관리 체계 구축

국립중앙인체자원은행(이하 ‘중앙은행’)은 인체유래물 분양활용의 신속성을 높이기 위하여 인체자원분양데스크(HuBIS_Desk)내 온라인 심의 기능을 전면 개편하였습니다. 심의 기간 동안 심의안건 확인, 전자서명 일괄처리, 심의 의견 등록 및 심의결과 서류 생성, 알림톡 등 분양심의 전 과정을 온라인으로 진행할 수 있도록 기능을 개편하여 분양심의 소요기간이 단축될 것으로 기대하고 있습니다.

HuBIS_Desk 온라인심의

01 개요

02 전자 심의결과 및 보고사항

03 심의안건

심의회결을 확인하고 검토 의견을 등록하실 수 있습니다.

안건 1

[신규] 지역사회기관 코호트(역학/유전정보) 신청
국립보건연구원 홍길동

1. 신청과제 개요

- 관련문서: 질병관리청-111(2025. 3. 20.)호
- 접수 일: 2025. 3. 20.
- 과제번호/담당자: 2025-025 / 저병곤

가. 과제 개요

- 연구과제명: 생체시계 조절 유전자와 영양섭취 패턴 상관성 분석연구
- 총 연구기간: 2025. 1. 1. ~ 2026. 12. 31. (총 24개월)
- 연구책임자: 홍길동 (국립보건연구원/보건연구원)

과제 첨부 서류 ?

PDF 인체자원이용계획서 PDF RIBS심의결과서 PDF 연구계획서 PDF 서약서 PDF 기타서류

심의회결 등록 ?

1. 인체자원 이용의 필요성	필요함	필요하지 않음	2. 인체자원 종류의 적합성	적합함	적합하지 않음
3. 인체자원 수량의 적절성	적절함	적절하지 않음	4. 인체자원 이용기간의 적절성	적절함	적절하지 않음
5. 개인정보 보호조치의 적절성	타당함	타당하지 않음	6. 인체자원 분양수요의 적절성	적절함	적절하지 않음

심의회결

승인

심의회결

승인

조건부 승인

보완후 재심의

반려

< 저장 후 이전으로 이동

저장 후 다음으로 이동 >

[HuBIS_Desk 온라인 심의회면]

또한, 2024년부터 국가 통합 바이오 빅데이터 구축사업(이하 ‘국통바빅 사업’)이 추진됨에 따라서 국통바빅 사업 전용 클라우드 인프라를 구축하고 대규모 인체자원 बैं킹에 필요한 인체자원정보관리시스템(HuBIS_Sam)의 기능을 강화 하였습니다. 외부기탁기관과 HuBIS 간 대규모 인체자원 데이터 업로드 및 전송, 사전 이상치 검증, 인체유래물 대량 검수 등 기능 고도화를 통해 1일 천명분(2만 vials) 이상의 입고되는 인체자원을 신속하게 처리할 수 있도록 하였습니다.

마지막으로, 2024년 국가 뇌조직 연구관리 지원체계 운영사업 내 시체해부연구관리 정보시스템 개발·구축 사업의 관리주체가 보건복지부 생명윤리정책과에서 질병관리청 국립보건연구원 바이오뱅크과로 이관되어 시체해부법 개정 사항을 반영한 연구목적 시체제공기관의 통합관리 정보시스템 구축을 위한 정보시스템 마스터플랜(Information System Master Plan, 이하 ‘ISMP’)을 수립하였습니다.

	1단계('25년)	2단계('26년)	3단계('27년 ~)
	시체기반 연구자원 통합플랫폼 기반구축	시체기반 연구자원 통합플랫폼 고도화	시체기반 연구자원 통합플랫폼 서비스 확대
			
주요 추진 내용	• 시체제공기관 운영지원시스템 구축 • 시체유래물 연구자용 시스템 구축 • 대국민 포털시스템 구축 • 통합플랫폼 관리시스템 구축 • 국가 시체연구자원 정보 표준화	• 서비스 및 인프라 고도화 • 시체연구자원 정보관리 고도화	• 통합플랫폼 이용자 확대 • 대국민 홍보 강화
주요 업무	• 시체기반 연구자원 통합플랫폼 기반 구축 - 주요 시스템 및 대국민 포털 구축 • 국가 시체연구자원 정보 표준화 수립 - 시체연구자원 데이터표준화 컨설팅 응역 추진	• 시체기반 연구자원 통합플랫폼 고도화 · 안정화 - 1단계 구축시스템 고도화, 신규 인프라 도입 등 • 시체연구자원 정보 관리 고도화 - 데이터 표준화 컨설팅 응역에 따른 DB 구축 및 고도화	• 시체기반 연구자원 통합플랫폼 서비스 확대 - 이용자 확대 및 대국민 홍보 강화 (의과대학 해부용 시신 관리서비스 제공 등)

[연도별 과제수행 로드맵]

KBN 인체자원 공유개방 플랫폼 고도화

국립중앙인체자원은행은 국내 질환자원의 체계적인 확보·제공을 위하여 2019년부터 한국인체자원은행네트워크(Korea Biobank Network, 이하 'KBN') 인체자원 공유개방 플랫폼 사업을 추진 중입니다. KBN 질환자원 연계 임상·역학정보 표준화를 위한 공통데이터 모델(KBN CDM*)을 정립하고 이를 통해 수집된 빅데이터의 통합관리를 위한 플랫폼(KBN BRIDGE**)과 KBN 질환자원의 홍보 및 분양 지원을 위한 KBN Portal을 구축하여 운영하며 지속적인 고도화를 추진해오고 있습니다.

* KBN 임상·역학정보 공통데이터 모델(KBN Common Data Model)

** KBN 인체자원 빅데이터 플랫폼(KBN Biobank Research Information and DiGital image Exchange)

KBN CDM은 임상·역학정보 표준 데이터베이스 구축을 위한 KBN 인체자원은행의 수집대상 임상·역학정보 항목, 데이터 구조와 형식 등을 정의한 공통 데이터모델로서, 2020년 전체질환 공통항목과 26종 질환 심화항목 수집을 위한 KBN CDM V1.0을 마련한 후, 2021년부터는 한국인체자원은행사업(KBP) 4기(2021~2025년) 특성화 질환 인체자원 수집계획을 반영하고 데이터 품질향상과 상호운영성 확대 등 개선작업을 진행해오고 있습니다.

특히, 2024년 정립된 KBN CDM V3.1에서는 15개 테이블* 내 153개(중복제거 후 125개) 컬럼, 1,620개 상세항목코드로 구성하였습니다. 임상정보 심화항목 수집대상 질환을 기존 38종에서 43종으로 확대, 기본키(PK, Primary Key) 생성규칙에서 사업과 참여기관 분류체계를 개선(10자리→14자리), 이후에는 국제표준코드(SNOMED-CT 및 LOINC)와의 매핑을 90%까지 확장시켰습니다.

* [참고] 부록 4. KBN CDM V3.1 테이블 구성(113P)

▶ 43종 특성화질환 : 종양성 질환 17종, 비종양성 질환 25종, 정상인

- (종양성질환) 간암(간내 담도암 포함), 갑상선암, 기타·상세불명의 담도암*, 뇌종양, 담낭암*, 대장암, 두경부암, 방광암, 신장암, 여성생식기암(난소암 포함), 위암, 유방암, 육종, 전립선암, 췌장암, 폐암, 혈액암
- (비종양성질환) 간경화, 간염(바이러스간염), 간질환(간경화증제외), 간질성폐질환(ILD), 갑상선장애티*, 구강질환, 근골격계 질환, 뇌경색, 당뇨병, 만성뇌혈관질환, 만성폐쇄성폐질환(COPD), 맥락막·망막장애티*, 미숙아, 발달장애*, 사구체질환·신부전, 신장이식상태, 아토피성피부염, 여성생식기질환, 염증성장질환, 유방제자리암종·유방양성종양·유방장애, 임신·출산·산후기, 전립선증식증, 천식, 허혈성심질환, 혈액질환(혈액암 제외)
- (기타) 정상인

* KBN CDM V3.1에 추가된 질환

KBN BRIDGE(<https://www.kbn-clindb.re.kr>)는 KBN 소속 인체자원은행들을 위한 KBN CDM 기반 임상·역학정보 수집·관리·활용 지원 강화를 위하여 2024년도에 질환 카탈로그*를 신규 개발하였으며 디지털병리 연동 인터페이스, 코호트 구축·분석·시각화 기능 등을 지원하기 위해 플랫폼을 고도화하였습니다.

* 다빈도 4종질환(유방암, 폐암, 대장암, 위암) 및 정상군에 대한 인체유래물 및 임상·역학정보 수집 상세현황 소개

KBN Portal(www.kbn.re.kr)은 2024년에 인프라 구축, 이관 영향도 분석 및 마이그레이션을 거쳐 클라우드 환경으로 시스템 이관을 완료하여 보다 안정적이고 효율적인 시스템을 구축하여 운영할 수 있는 기반을 마련하였습니다.

분양자원 검색기능을 강화하기 위해 포털검색용 임상·역학정보 DB를 KBN CDM 공통항목으로 확장하고, 사업 및 분양자원 홍보를 위한 콘텐츠(사업현황, 인체자원의 수집·분양·활용성과 등)를 추가로 개발하였습니다.

향후 KBN 질병기반 고품질 인체자원의 연구개발 활용 촉진을 위하여 KBN CDM 데이터 거버넌스의 재정립 및 활용 확대 전략 마련, KBN BRIDGE를 통한 연구활용 및 분석 기능의 강화, KBN 인체자원 접근성 향상을 위한 KBN Portal 고도화 등을 지속적으로 추진하고자 합니다.

KBN CDM V3.1

- 15개 테이블 내 153개(중복제거 후 125개) 컬럼 및 1,620개 상세코드로 구성
- [심화항목 선정 질환] 질환확대(38종→43종)
- [기본키(PK) 규칙 사업 / 기관 분류체계 개선(10자리→14자리)
- [국제표준매핑] SNOMED-CT/LOINC 코드매핑 확장(90%)

KBN CDM V3.1

“42개 질환 + 정상군 대상,
15개 테이블 및 153개 컬럼으로 구성”

01_환자정보	02_접수정보	03_검체수집	04_신체계측
05_음주흡연	06_질병력	07_약물복용력	08_질환가족력
09_임상검사	10_기록지	11_기록지상세	12_질환 특화
13_치료	14_증상	15_추적관찰	

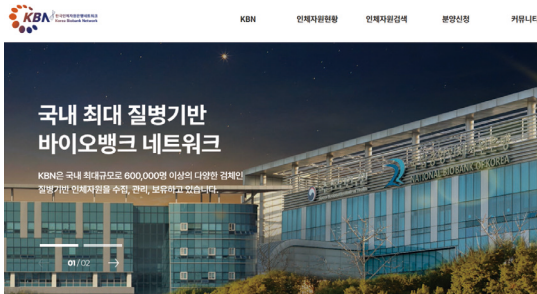
KBN BRIDGE

- KBN CDM V3.1 적용
- [질환 카달로그] 다빈도 4종질환(유방암, 폐암, 대장암, 위암) 및 정상군 카달로그 신규 개발
- [디지털병리 연동] 이미지 연동 인터페이스 고도화
- [코호트 구축·분석] 전처리/코호트설정/통계/시각화 개선



KBN Portal

- [클라우드 이관] 인프라구축, 이관 영향도 분석 및 마이그레이션을 통해 클라우드 환경으로 이관
- [자원검색 DB] KBN CDM 공통항목으로 확장
- [컨텐츠] 사업현황, 인체자원 수집 / 분양 / 활용성과 업그레이드

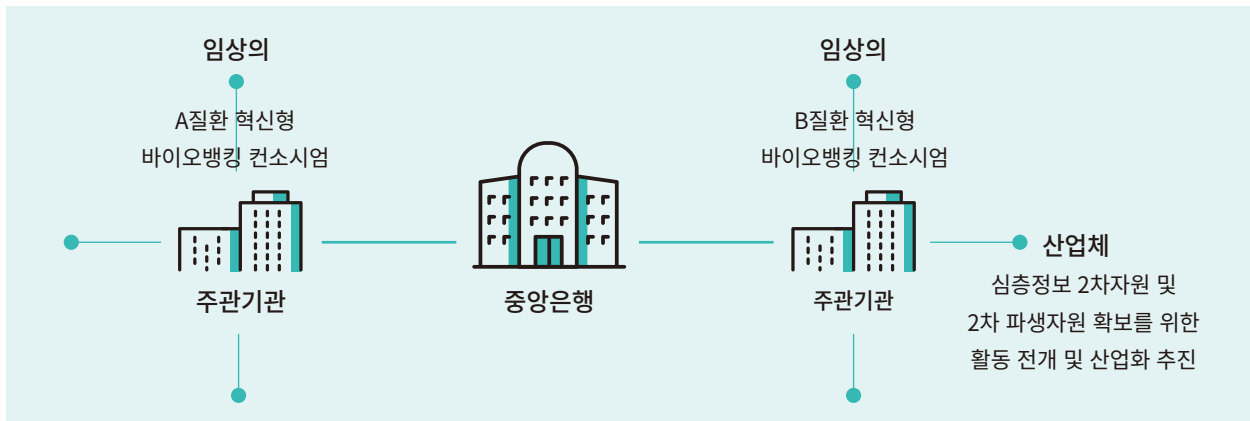


[2024년 주요 개선사항]

혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 질환 확대

국내 인체자원의 효과적인 확보, 관리, 활용체계를 구축하기 위해서 2008년부터 한국인체자원은행사업(Korea Biobank Project, 이하 ‘KBP’)을 추진하였으며, 한국인체자원은행네트워크(Korea Biobank Network, 이하 ‘KBN’)를 구축하여 민간 인체자원은행에서도 중요 인체자원을 확보하여 제공할 수 있는 인프라를 지원하였습니다. 특히, 민간 인체자원은행에서 질병 기반 고품질 인체자원의 대규모 확보와 함께 다양한 임상·역학정보 수집이 이루어졌고, 다기관에서 수집되는 임상·역학정보의 연구 활용도를 높이기 위해서 공동데이터 모델(KBN CDM V3.1)을 개발하였습니다.

이러한 인체자원은행 운영을 통해서도 해소가 되지 않은 연구수요를 충족시키기 위해서, KBP 3기(2016~2020년)에는 질환중심형 바이오뱅크 네트워크(2016~2020년, 만성뇌혈관 질환 및 사구체질환) 모델을 구축하여 바이오뱅크 체계에서의 혁신적 성과 창출을 위한 구조를 제안하기도 하였습니다. 「KBP 비전 2030」기반으로 계획된 KBP 4기 실행계획(2021~2025년)에서는 연구자 주도의 전주기 R&D 성과창출을 목적으로하는 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 지원 사업(2021~2023년, 만성뇌혈관질환 및 육종암)으로 확대 추진하였습니다.



[혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 운영 체계]

2024년에는 KBP 4기 계획에 따라 연구자 주도의 전주기 R&D 성과창출을 지원하고자 2개 사업을 신규로 추진하였으며, 국가 전략적 공공자원화 대상 분야인 노화, 만성질환, 암, 희귀질환, 감염성질환, 뇌질환 등 대상으로 바이오헬스산업 연구개발 수요가 높고, 사회경제적 비용 부담이 크고, 다른 주요 R&D에서 상대적으로 투자가 부족했던 질환에서 인체자원 수집부터 실용화 연구까지 추진될 수 있도록 ‘부인암’과 ‘발달장애 질환’에 대한 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 사업을 추가로 선정하여 추진하였습니다.

부인암 컨소시엄에서는 혈액, 조직자원, 전장유전체정보와 더불어 환자유래불멸화세포주 및 이종이식 종양조직을 제작하고, 발달장애 컨소시엄에서는 혈액자원과 전장엑솜유전체정보를 생산하고 질환 원인유전자에 대한 동물모델을 구축하여 기전연구를 진행 중에 있습니다.

혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 지원사업을 통해 ① 200여개 이상의 임상정보, 영상정보, 오믹스데이터 등이 연계된 3,000명분(만성뇌혈관질환 1,322명, 사구체질환 730명, 육종암 639명, 부인암 204명, 발달장애 184명) 인체자원 확보 및 공개(일부 2025년 공개예정), ② 관련 질환 연구를 통한 학술적 성과(학술논문(26건), 특허(2건) 등) 및 산업적 성과(암유전자 패널 개발 진행 등) 창출 등의 성과를 거두었습니다.

앞으로도 국립중앙인체자원은행은 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 지원사업의 안정적인 운영, 관리를 통해 인체자원의 활용 연구가 활발히 이루어질 수 있도록 인체자원 활용 연구 모델을 제시하고, 이를 통해 학술, 경제, 산업적 성과 창출 및 바이오뱅크 기반 인체자원 활용 선순환체계 구축을 위해 노력하고자 합니다.

혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 주요성과('16 ~ '24년)

	만성뇌혈관질환 (아주대학교, 2016~)	육종 (국립암센터, 2021~)	부인암 (강남세브란스병원, 2024~)	발달장애 (세종충남대병원, 2024~)
인체 유래물	누적 1,322명분 (추적조사자 295명) DNA, 혈청, 혈장, 섬유아세포, PBMC 등	639명분 (재발/전이환자 포함) 전혈, 연막, 혈장, 조직, TMA 등	204명 혈장, 혈청, 조직, PBMC, 뇨, 복수액 등	184명 DNA, 혈장, 연막
임상 정보	400여개 항목 (공동항목88개 + 질환심화 312개)	300여개 항목 (공동항목88개 + 질환심화 212개)	154개 항목 (공동항목88개 + 질환심화 64개)	204개 항목 (공동항목88개 + 질환심화116개)
심층 정보	10,884건 (MRI, PET, 라이프로그, 음성, 유전정보(K-Chip, WES), 단백체(Simoa, Somascan) 등)	1,927건 (MRI, PET, CT, Digital Pathology, 유전정보(WGS, WES, DNA/RNA seq. 등)	204건 (초음파, CT, PET, Digital Pathology, 유전정보(WGS 등)	156건 (WES(trio 포함), 제프라피쉬 질환모델 등 Digital pathology)
공개	1,174명분(추적185명) 인체유래물 및 연계정보 (임상, 영상, 라이프로그, 오믹스정보) *기반 78명분, 추적 50명분 기탁완료('24.6.), 공개예정('25.3.)	199명분 인체유래물 및 임상·역학정보 및 오믹스정보 * 195명분 기탁완료('24.6.), 공개예정('25.3.)	인체유래물, 임상·역학정보 및 오믹스정보 정도관리 중	인체유래물, 임상·역학정보 및 오믹스정보 정도관리 중
활용 성과	논문 24건, 특허 2건 * 외부연구자(국립보건연구원 포함) 및 타 연구과제 활용 18건, 논문 2편 발표 * 여러 인종의 유전정보를 바탕으로 알츠하이머병에 대한 유전정보 위험평가 알고리즘 개발 및 성능검증	논문 2건, 진단키드 개발·상용화 1건 * 멀티오믹스 통합분석을 통한 약물 반응성, 치료목적 및 예후인자 발굴 연구 등 진행 * 육종암 DNA 유전변이 패널 키드 개발·상용화 	인체유래물 활용 2차 파생자원* 생산 및 활용 등을 통한 학술적, 산업적 연구성과 창출 추진 * 환자유래 불멸화 세포주(14건), 이종이식 종양조직(8건)	발달장애 관련 예쁜꼬마선충, 제브라피쉬 및 마우스 모델링, 기전연구 등 진행 중

[혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 주요성과]

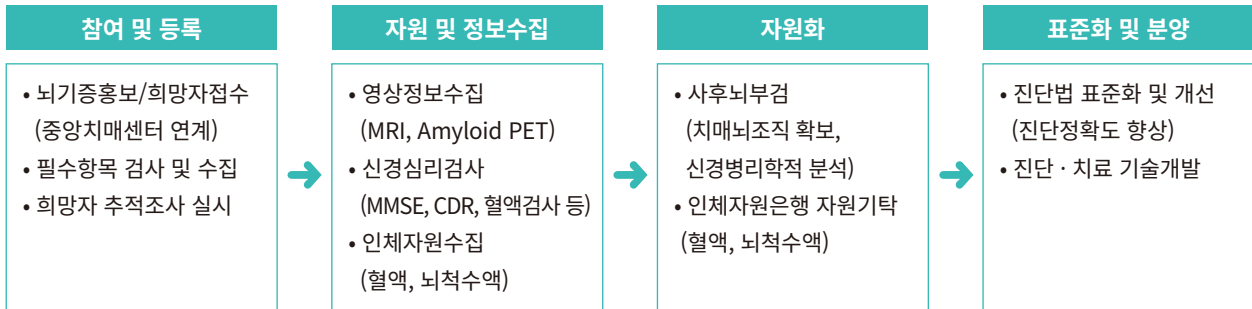
치매뇌은행 운영 지원

급속한 인구 고령화에 따른 퇴행성 뇌질환에 대한 질병부담이 가중됨에 따라 효과적인 진단·예방·치료 기술개발을 위한 뇌질환연구 활성화가 필요하나 이를 위한 인체자원이 부족하여 뇌조직 확보체계를 기반으로 국가 치매 연구 인프라의 확대와 지속적인 강화가 필요한 상황입니다.

보건복지부와 과학기술정보통신부는 공동으로 치매극복질환연구개발사업단을 운영 중이며, 해당 사업에서는 치매조기 진단, 예방 및 효과적인 치료기술 개발을 추진 중입니다. 이에 따라 국립보건연구원은 2016년부터 치매뇌은행* 4개소**를 구축하여 운영을 지원하고 있으며, 치매뇌은행에서는 주로 뇌기증 희망자 모집 및 뇌기증자의 사후 뇌조직과 관련 병리 정보를 수집하여 연구자들에게 제공하는 역할을 하고 있습니다.

* 치매뇌은행은 「시체 해부 및 보존 등에 관한 법률」에 따른 연구목적 시체제공기관으로 법 제9조에 따라 의과대학에서 하며 시행령 제3조에 따른 시설·장비·인력을 갖추어 시체의 일부를 수집·보존하여 연구목적으로 연구자에게 제공하며 질병관리청장의 허가를 받아 설립

** 삼성서울병원, 서울대병원, 부산대병원, 명지병원



[치매뇌은행 사업 운영 절차]

2023년까지는 국립보건연구원 뇌질환연구과에서 치매뇌은행사업을 운영하였으나, 2024년부터는 치매뇌은행 네트워크 지원 강화, 연구자원 활용 촉진 등 치매뇌은행 업무 추진의 효율화를 위해 국립중앙인체자원은행(바이오뱅크과)로 이관하여 운영 및 관리하고 있습니다. 또한 연구자원으로서의 활용성을 높이기 위해서 사후 뇌조직 자원뿐만 아니라 뇌기증 희망자의 혈액도 수집하고 있습니다.

2024년 기준 치매뇌은행 운영 성과를 살펴보면, 뇌조직 확보 49명(누적 278건), 뇌기증 희망자 253명 등록(누적 2,044)명, 뇌조직 분양 17과제(누적 71과제) 및 치매발병기전 연구 등 논문 게재 5건(누적 44건)의 성과를 확인할 수 있었습니다.

※ 누적 통계기간 : 2017년 ~ 2024년

앞으로도 국립중앙인체자원은행은 치매뇌은행 인프라 고도화 등 안정적인 운영을 지원하고 연구 자원 확보를 위한 수집 검체 다양화 및 운영규정 정비 등 고부가가치 연구용 뇌자원 수집확대를 위해 노력하고자 합니다.

국내 연구용 인체자원 활용 실태 조사 실시

국립중앙인체자원은행은 인체자원 분양 이용자의 만족도와 수요 등을 종합적으로 고려하여 인체자원 분양서비스 개선 방안을 도출하기 위해 2020년부터 정기적으로 인체자원 분양만족도 조사를 진행하고 있으며, 2024년에는 인체자원 분양 관련 전반에 대한 현황을 파악하기 위해 1) 인체자원 분양이용자 및 연구자를 대상으로 한 분양만족도 및 분양 이용 현황 조사와 2) 인체자원은행 관계자를 대상으로 한 인체자원 분양관리 현황 조사를 함께 진행하였습니다.

구분	주요 내용
조사대상	인체자원 분양 이용자 및 연구자, 인체자원은행 관계자
조사방법	응답자 정보를 이용한 온라인 자기기입식 설문조사
조사기간	2024. 11. 20. ~ 2024. 12. 6.
유효표본	553명(분양 이용자 및 연구자 463명, 인체자원은행 관계자 90명)

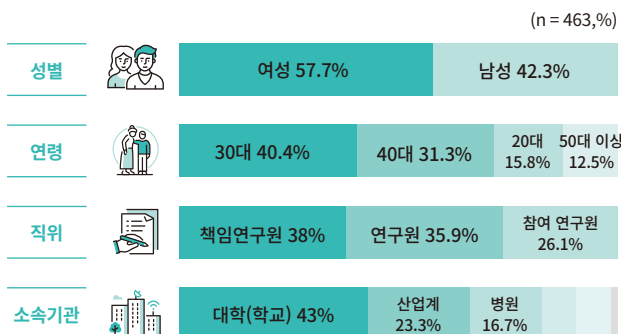
[국내 연구용 인체자원 활용 실태 조사 개요]

인체자원 분양 이용자 및 연구자 대상 분양만족도 조사 진행

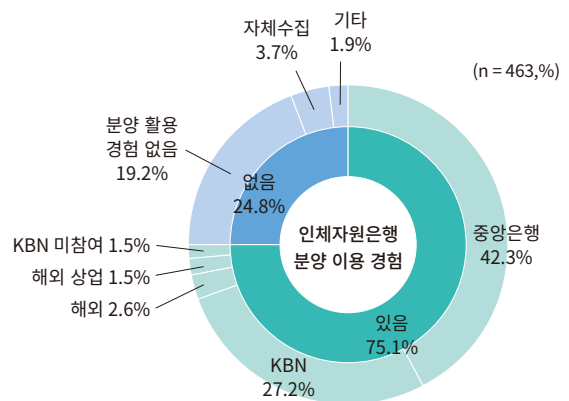
이번 조사는 한국인체자원은행네트워크(Korea Biobank Network, 이하 ‘KBN’) 참여은행*에 대한 분양만족도뿐만 아니라 KBN 미 참여 인체자원은행과 해외 바이오뱅크까지 대상을 확대하여 분양만족도 및 분양 이용 현황 등에 대한 조사를 진행하였으며, 이를 통해 국내외 바이오뱅크 간 분양서비스 정도에 대한 현황 및 특성을 파악하고, KBN 분양서비스 측면에서 더욱 개선, 발전시켜 나가야 할 사항들은 무엇인지 종합적으로 고려하고자 하였습니다.

* 국립중앙인체자원은행 및 KBN 참여은행(2024년 기준 30개 기관)

분양만족도 조사에는 총 463명이 응답하였고 성별, 연령, 직위 등 다양한 응답자 특성을 보였으며, 응답자 소속 기관의 경우 대학(학교) 43%에 이어 산업계가 23.3%로 2위로 나타났는데 이는 인체자원의 산업적 활용 가능성이 확대되고 있다는 것을 간접적으로 확인할 수 있는 결과라 할 수 있으며, 정밀의료 시장에서 인체자원의 가치가 더욱 부각되고 있음으로 해석할 수 있습니다. 또한 응답자의 75.1%가 인체자원은행을 통한 분양 이용 경험이 있는 것으로 나타났고 그 중 국립중앙인체자원은행의 분양 이용 경험이 42.3%로 가장 높게 나타났습니다.

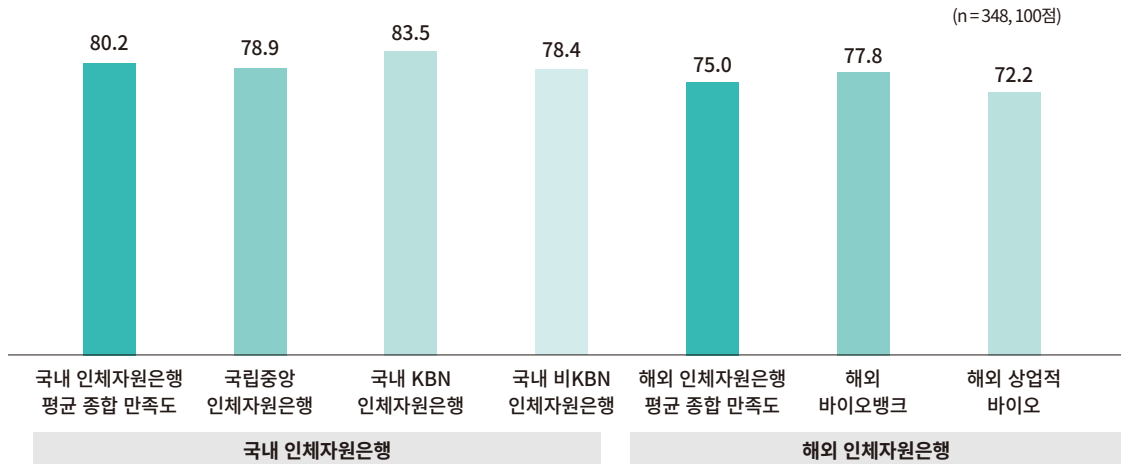


[응답자 특성]



[인체자원은행을 통한 분양 이용 경험]

국내 인체자원은행(국립중앙인체자원은행, KBN 인체자원은행, KBN 미 참여 인체자원은행)과 해외 바이오뱅크(상업적 바이오뱅크 포함)간 평균 종합 만족도를 살펴보면, 국내 인체자원은행의 종합 만족도가 80.2점으로 해외 바이오뱅크 75점에 비해 더 높은 만족도를 보이는 것을 알 수 있었습니다.

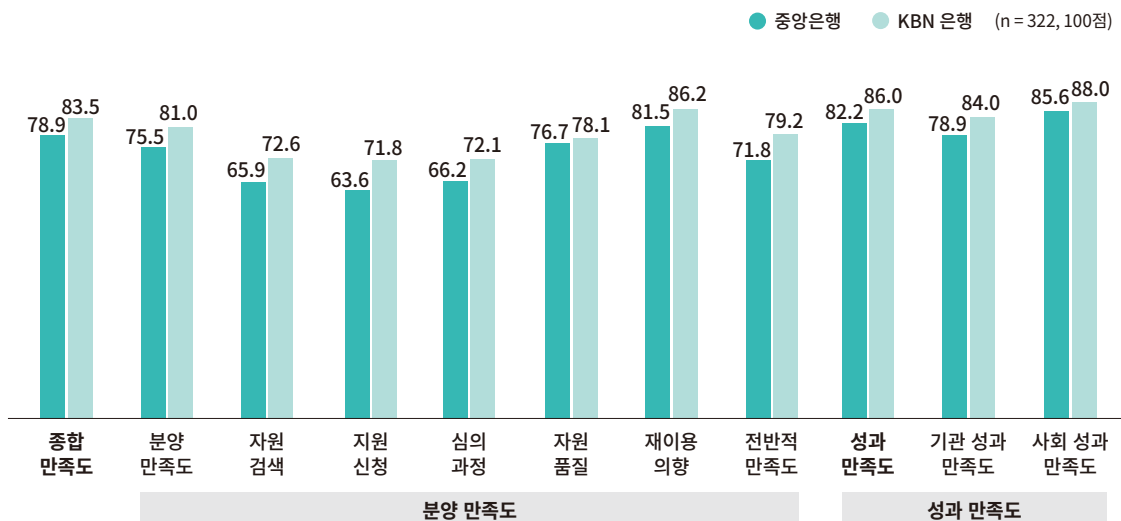


[국내외 바이오뱅크 종합 만족도 비교]

특히 국립중앙인체자원은행과 KBN 인체자원은행의 평균 종합 만족도(이하 ‘KBN 종합 만족도’)를 살펴보면 81.2점으로 국내 인체자원은행의 평균 종합 만족도인 80.2점보다는 높았으나, 2022년 KBN 종합 만족도인 84.2점 대비 소폭 하락 하였습니다.

하지만 세부 지표를 살펴보면, 분양 만족도는 78.3점(중앙은행 75.5점, KBN 은행 81점)으로 다소 낮았으나 성과 만족도는 84.1점(중앙은행 82.2점, KBN 은행 86점)으로 여전히 높은 수준을 유지하고 있으며, 특히 ‘재이용 의향’은 83.9점(중앙은행 81.5점, KBN 은행 86.2점)으로 긍정적인 평가를 받았습니다. 이러한 결과는 단순한 분양만족도 하락이 아닌, 연구자들의 요구 수준이 한층 높아졌음을 보여주는 지표로 해석할 수 있으며, 인체자원은행을 통한 연구 경험이 축적됨에 따라, 보다 정교한 데이터 제공과 절차의 효율성에 대한 기대가 커지고 있다는 의미로 해석되기도 합니다.

또한 사회 성과 만족도도 86.8점(중앙은행 85.6점, KBN 은행 88점)으로 높은 만족도를 보였는데 이는 인체자원은행에 대한 신뢰와 더불어 분양된 인체자원이 개인의 연구를 넘어서 국가 보건으로 발전 및 공공 가치 창출에 기여하고 있다는 것으로 볼 수 있습니다.



[국립중앙인체자원은행 및 KBN 인체자원은행의 세부지표별 종합 만족도]



응답자 유형 변화

대학이 가장 많고, 산업계가 병원을 제치고 두번째로 상승



인체자원 분양 이용률

응답자의 75.1%는 인체자원 분양이용 경험 보유

- 국립중앙인체자원은행이 45.2%, KBN 인체자원은행 27.2% 순



인체자원 활용 목적

인체자원은 주로 기반 연구와 진단법 개발, 병인 규명에 활용



KBN 종합 만족도

81.2점으로 우수한 만족도 유지



KBN 사회적 성과 만족도

86.8점으로 인체자원의 사회적 기여 방증



KBN 재이용 의향

10명 중 8.4명은 인체자원 다시 활용 희망



KBN 정보 접근성 만족도

분양 정보에 대한 접근성과 이용 편의성에 다소 낮은 평가



주요 개선 요구사항

분양절차 간소화, 검색 시스템 개선, 자원 정보 표준화 요구

[분양만족도 조사 결과 요약]

앞으로도 국립중앙인체자원은행은 이러한 결과를 기회로 삼아 분양대상자원 검색, 분양 신청 프로세스를 개편하여 사용자 이용 편의성을 향상시키고, 연구자들이 인체자원을 신속하게 분양받을 수 있도록 인체자원의 분양 신청부터 심의, 승인까지의 절차를 단순화하여 신속성을 높이고, 분양 포털 및 상담 시스템 지원 기능 등을 지속적으로 보완, 강화하는 등 분양만족도를 단순 수치가 아닌 성장 지표로 삼아, 사용자 중심의 시스템 개선과 서비스 고도화에 주력해 나가고자 합니다.

인체자원은행 관계자 대상 인체자원 분양관리 실태 조사 진행

인체자원 분양서비스의 지속적 혁신을 도모하기 위해 인체자원은행 관계자를 대상으로 실시한 ‘분양관리 실태 조사’에서는 국내 주요 인체자원은행(주로 병원 소속)을 비롯해 정부출연연구기관, 대학, 산업계 등 다양한 운영기관의 관계자 90여 명이 참여하였으며, 현행 분양절차, 사후관리, 정보시스템 등 서비스 전반을 평가하였습니다.

실태조사 결과, 국내 인체자원은행은 평균 13년의 운영 이력을 보유하고 있었으며, 이 중 약 56.7%가 KBN에 참여하고 있는 것으로 나타났습니다. 분양 실적에 있어서는 연평균 5건 미만의 소규모 분양이 가장 많은 비율을 차지하였으며, 특히 15년 이상 장기 운영된 기관의 경우 상대적으로 높은 분양 건수를 기록하였습니다.

분양되는 인체자원의 질환 유형은 ‘암’이 가장 높았고, 이어 ‘정상인 자원’, ‘만성질환 자원’ 순으로 나타났으며, 인체 유래물 종류로는 ‘혈청’, ‘혈장’, ‘조직’이 주요하게 분양되었고, 이와 함께 기증자 기본정보, 임상정보, 인체유래물 관련 정보가 주로 제공되었다고 응답하였습니다. 특히 KBN 참여 인체자원은행은 임상 및 품질 정보 등 부가정보 제공 비율이 높아, 정보 활용도가 상대적으로 높은 것으로 나타났습니다.

분양심의 결정에 관해서는 응답자의 76.7%가 기관 내부 구성원으로 구성된 심의위원회를 통해 분양심의를 진행하는 것으로 나타났으며, 분양이용 연구자의 비율 또한 응답자의 36.9%가 내부 연구자 비중이 80% 이상이라고 응답해, 아직은 외부보다는 내부 중심의 자원 활용이 이루어지고 있는 것으로 나타났으나, KBN 참여 인체자원은행의 경우 내부 연구자 비중이 50~80% 미만 비율이 32%, 20~50% 미만 비율이 30%, 80%이상이 22%로 외부 연구자가 분양받는 비중도 높게 나타나 KBN 참여 인체자원은행에서는 내외부 모든 연구자들에게 활발히 분양하고 있는 것을 확인 할 수 있었습니다.

분양 완료까지의 평균 소요 기간은 1개월 이내가 가장 많았으며, 분양 실비 기준은 응답자의 70%가 실비 기준이 마련 되어 있다고 응답하였고, 인체유래물은 대체로 유상, 정보자원은 무상으로 제공되는 구조로 나타났습니다.

또한 분양을 통해 진행된 연구 성과에 대해서는 82.2%가 추적 관리를 실시하고 있으며, 그 중 논문이 주요 산출물로 확인되었습니다.

인체자원은행 정보시스템 관련 조사에서는 HuBIS_Sam, KBN Portal, KBN BRIDGE 등 다양한 시스템이 활용되고 있었으며, 전반적인 사용자 만족도는 평균 79.5점으로 양호한 편으로 나타났으며 시스템의 오류, 검색 기능 부족, 사용자 UI 개선 등에 대한 개선 요구가 지속적으로 제기되었습니다.

* HuBIS_Sam이 82.3점, KBN Portal 80.8점, KBN BRIDGE 75.5점

마지막으로, 인체자원은행의 활성화를 위한 정책적 제언으로는 ‘전문인력 양성과 고용 안정성’, ‘지속 가능한 재정 지원’, ‘절차 간소화와 표준화’, ‘기증자 및 자원 활용 홍보 확대’ 등이 다수 제시되었는데, 이러한 제언은 인체자원은행이 보다 전략적이고 지속가능한 공공 연구 인프라로 성장해 나가기 위한 핵심 과제로 가슴깊이 새겨서 앞으로 이 과제들을 해결해 가며 한 단계씩 성장할 수 있도록 노력하고자 합니다.

바이오뱅크 소통 및 교육·훈련(BCoTE)
Biobank Communication&Training·Education

1) 한국인체자원은행네트워크(KBN) 운영인력 교육

구분	과목명	교육대상	교육인원	교육일정	방법
이러닝	인체자원 관리자 실무교육	인체자원은행 종사자 및 관련 업무	253명	연간	온라인교육
집체교육	실무자 역량강화 교육	전체실무자	56명	7.11.	이론교육
	HuBIS_Sam 사용방법	2년미만	21명	9.11.	실습교육
	심층자원(NGS) 확보·관리 방안	정보관리자	36명	10.7.	이론교육 + 실습교육
	심층자원(디지털병리) 확보·관리 방안				
	KBN BRIDGE 사용방법				
	핵산자원의 제작 및 정도관리 방법	정도관리자	26명	10~11월	실습교육
	인체자원 저장실 안전관리	장비관리자	21명	12.20.	이론교육

2) 간담회 및 심포지엄 개최

2024. 9. KBN 실무자 간담회



2024. 11. 한국인체자원은행사업(KBP) 심포지엄



2024. 11. 한국인체자원은행사업(KBP) 심포지엄



3) KBN 웨비나 운영

일자	운영기관	발표내용(발표자)
2024.4.24.	아주대학교 산학협력단	BICWALZS 사업 추진현황 및 연구성과(아주대학교 홍창형 교수)
		고도화 인체자원 활용 연구사례(한국뇌연구원 이동하 선임연구원)
2024.5.22.	순천향대학교 부천병원	호흡기알레르기질환 특성화 인체자원은행 네트워크 운영 현황 (순천향대학교부천병원 박종숙 교수)
		만성 호흡기질환 인체자원 활용을 통한 천식 상태 진단 예측 및 향후 계획 (순천향대학교 김성렬 교수)
2024.6.19.	아주대학교병원	간질환 특성화 인체자원은행 네트워크 운영 현황(아주대병원 정재연 은행장)
		인체 유전체 자원을 활용한 간세포암 섬유아세포 연구(아주대의과대학 조효정 교수)
2024.8.14.	인제대학교 부산백병원	유방 및 여성생식기 질환 특성화 인체자원은행 네트워크 운영 현황 (인제대학교부산백병원 김은영 은행장)
		How to minimize preanalytical errors in clinical research? (인제대학교부산백병원 진단검사의학과 신정환 교수)
		AI 기반 관련 연구주제 추천(인제대학교 의과대학 약리학교실 안상진 교수)
2024.10.16.	충북대학교병원	비뇨기종양 특성화 인체자원은행 네트워크 운영 현황(충북대학교병원 김원태 은행장)
		비근육침윤성 방광암 환자의 예후 예측을 위한 분자 아류형의 효용성과 EORTC 및 CUETO 위험 점수와의 비교(충북대학교 의과대학 박현미 연구교수)
2024.12.18.	화순전남대학교병원	암 정밀의료 특성화 인체자원은행 네트워크 운영 현황(화순전남대학교병원 이지신 은행장)
		Experience for the human Biobank samples in cancer study(전북대학교병원 장규윤 교수)

4) 홍보

바이오뱅크 인포그래픽 시리즈 제작

[illegible][illegible]



서울대학교

Seoul National University



한국화학연구원

KRICT, KRICT of Korea

건강한 대한민국을 만드는 든든한 초석

인체자원 기증

인체자원과 인체자원 기증은 무엇인가요?



인체자원이란 혈액이나 소변, 그리고 수술로 제거하는 조직 등과 같이 사람의 몸에서 나올 수 있는 인체유래물과 건강과 질병에 관한 임상정보, 약력정보, 그리고 인체유래물을 분석하여 얻은 유전정보 등 인체유래물 활용 연구에 필요한 정보를 통틀어 말합니다.



이런 인체자원을 보건·의료 연구에 활용하도록 돕어 주는 것이 바로 **인체자원 기증**입니다.

국민의 건강과 생명을 위한 유망한 연구에 사용되는 인체자원 기증! 여러분의 참여가 큰 힘이 됩니다!



01 인체자원 기증 제공

02 기증물에서 사용

03 인체자원 기증 활용

Fin 창립자?



바이오뱅크 인포그래픽 시리즈 제작

인체자원 분양

국립중앙인체자원은행은 수집된 인체자원이 국내 보건의료R&D에 활용될 수 있도록 연구자들에게 분양하고 있습니다

신청대상	국가 연구개발사업 또는 국가기관, 정부출연기관, 민간 연구기관의 지원을 받아 연구과제를 수행하는 연구자
신청방법	인체자원 분양데스크(bu.BIS.Desk)를 통한 온라인 신청 https://biobank.nih.go.kr/Desk
제출서류	인체자원이용계획서, 서약서, 개인정보수집 이용동의서, IRB 심의결과서 또는 연계확인서(자율서식), 연구계획서(자율서식)
분양상담	APC 1661-9070 국립중앙인체자원은행 카카오톡 채널
분양비용	□ DNA 2,000원 □ 혈청, 혈장, 연막 5,000원 □ 소변 6,000원 □ 불멸화세포주 60,000원 ※ 자세한 사항은 국립중앙인체자원은행 누리집 (https://biobank.nih.go.kr)을 참고해주세요

■ 분양신청 절차

인체자원 기탁

국립중앙인체자원은행은 기탁된 인체자원을 공개분양하여 인체자원 활용 연구를 지원합니다

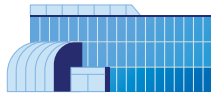
■ 기탁을 위한 사전 Check!

기증자 동의	인체유래물등의 기증동의서 제출 (사전협의 필수)	인체유래물등의 기증동의서 구축 (생명윤리법 시행규칙 별지 제41호 서식)	기탁대상	- 질병관리청 학술·정책연구용역사업 등으로 수집된 인체자원 - 인체유래물은행, 유전자치료기관, 유전자검사기관에서 보관 중인 인체자원 - 개인 또는 기관이 인체유래물연구를 통해 연구용으로 보관 중인 인체자원 - 국가연구개발사업으로 생산된 인체자원
연구자 기탁	IRB 제공동의	인체유래물 연구동의서 구축 (생명윤리법 시행규칙 별지 제34호 서식)	신청방법	국립중앙인체자원은행 기탁담당자와 사전협의 후 신청 (043-719-6560)
개인정보 제공동의	연구대상자 인체(혈)액 및 동의서	- 수집 제공 대상 개인정보 항목을 자세히 기재, 설명 - 개인정보처리방침에 개인정보 제공을 명시하고, 국립중앙인체자원은행으로 기탁하고, 연구목적으로 제3자에게 제공함을 설명		

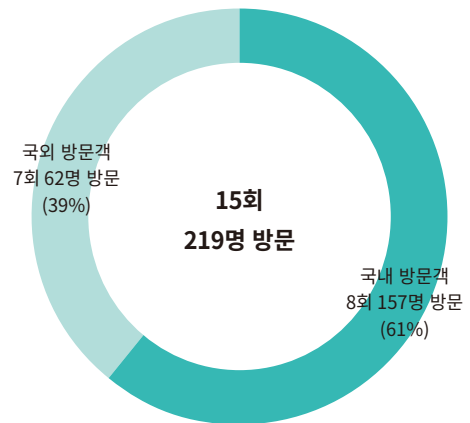
국립중앙인체자원은행 홍보 영상 제작



국립중앙인체자원은행 홍보관 개선



국립중앙인체자원은행 투어 프로그램 운영



PART 3.

인체자원 현황

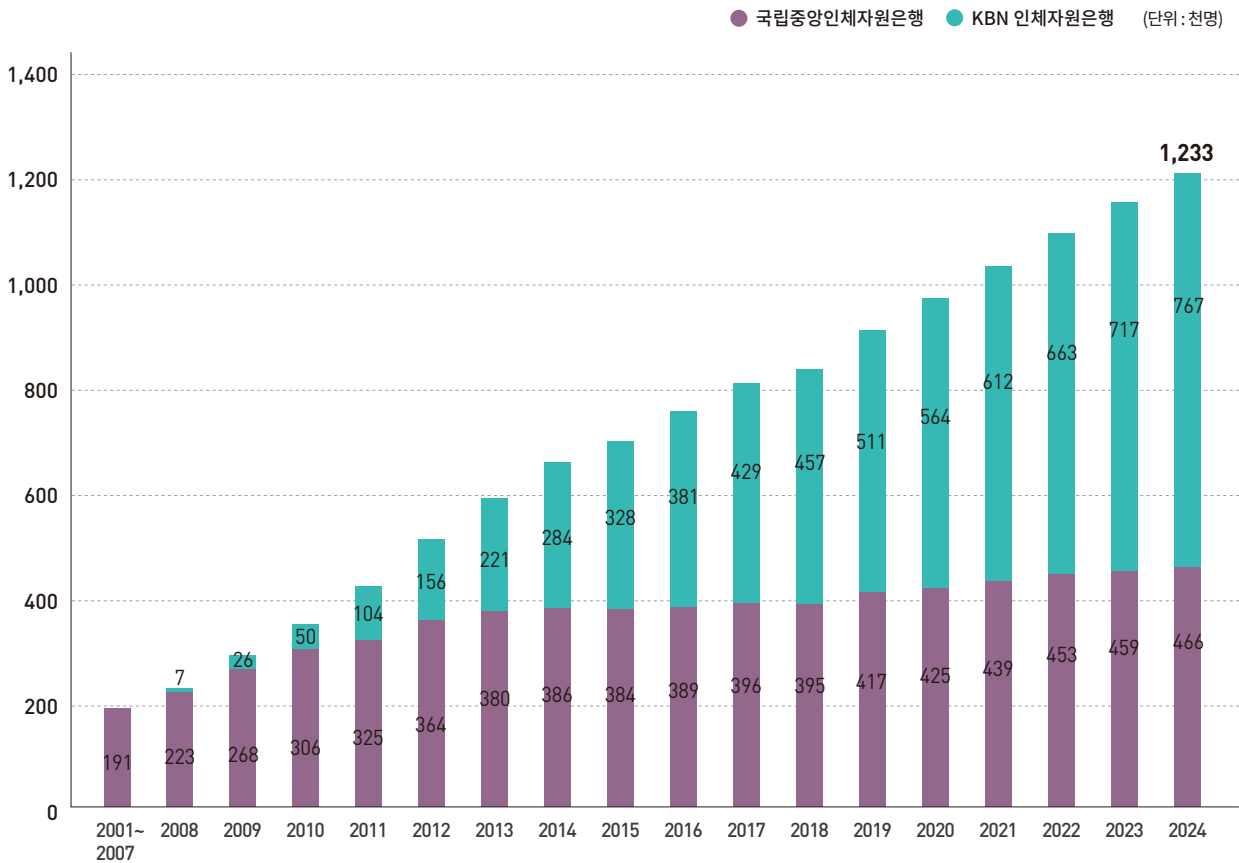
Current status of human bioresources

1. KBN 인체자원 수집·분양·활용
2. 국립중앙인체자원은행 수집·분양·활용
3. KBN 인체자원은행 수집·분양·활용

1. 한국인체자원은행네트워크(KBN)

수집

연도별 누적(2001~2024)

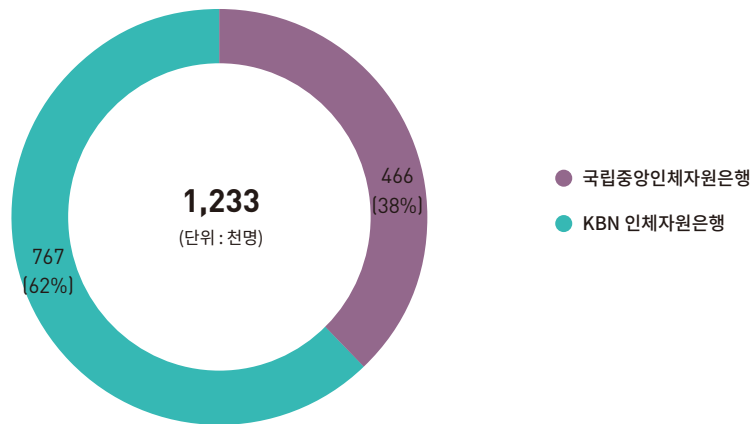


※ 인체자원 수집 현황은 인체자원정보관리시스템(HuBIS_Sam)에 등록된 데이터로 산출하였음

- 국립중앙인체자원은행 수집 현황은 중복 기증자 수를 제외한 자료임

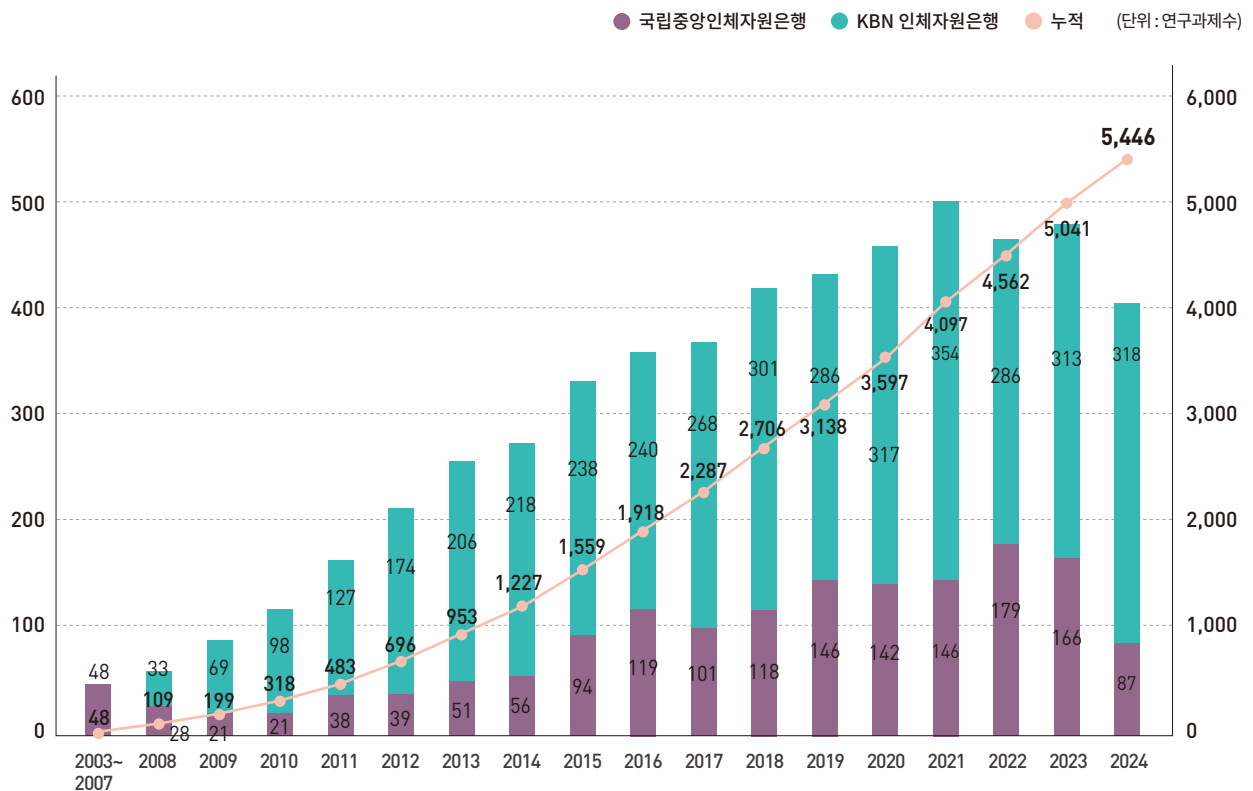
- KBN 인체자원은행 수집 현황은 인체자원코드(bCODE)와 진단코드 기준으로 데이터를 추출, 1명의 기증자가 서로 다른 질병(진단코드가 다른 경우) 자원을 기증한 경우 중복으로 산출한 자료임

은행별(2001~2024)

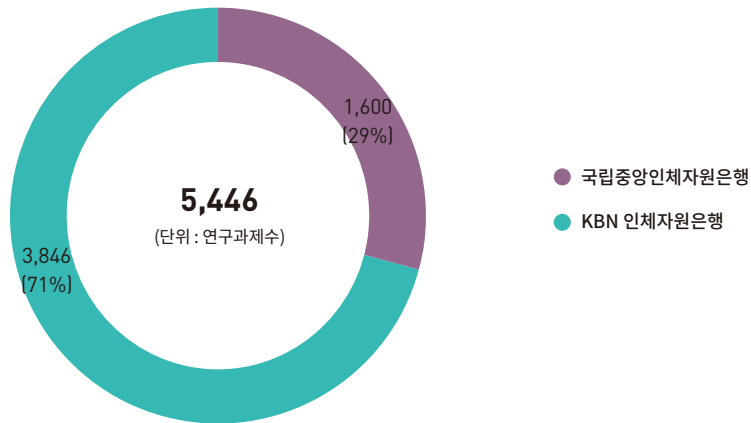


분양

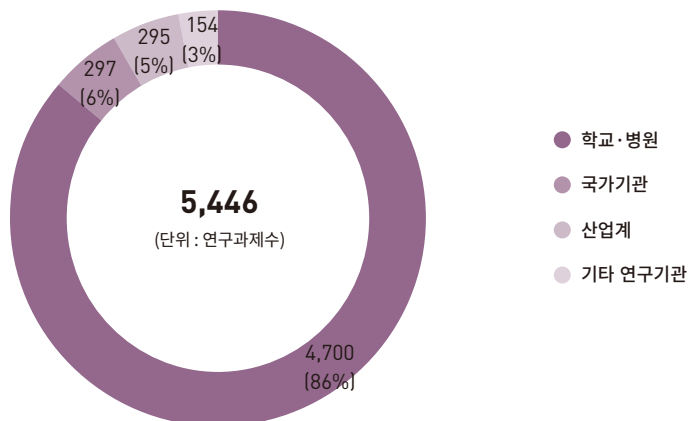
연도별 누적(2003~2024)



은행별(2003~2024)



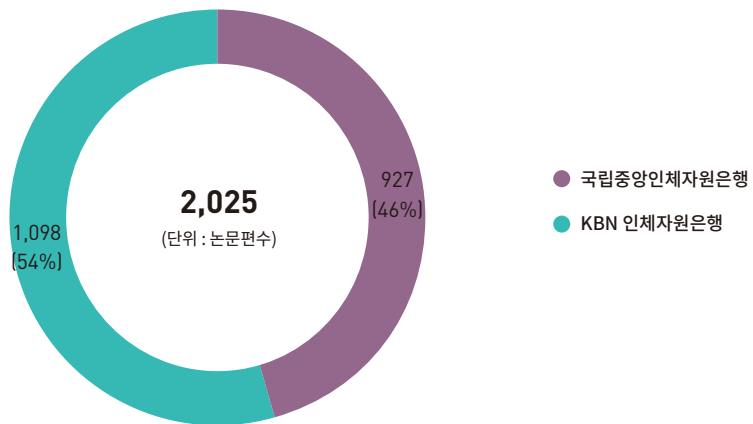
연구자 소속 기관별(2003~2024)



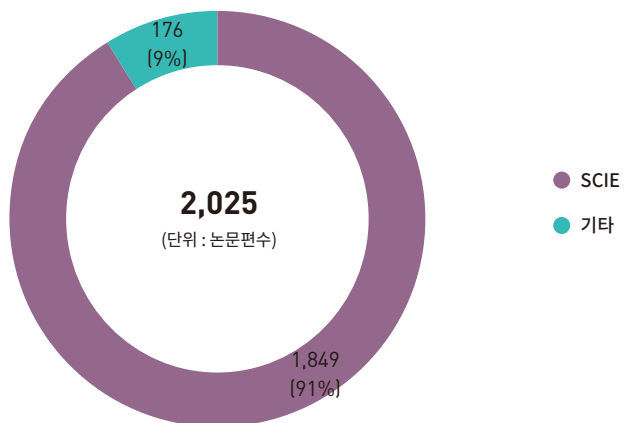
활용

논문(2004~2024)

은행별

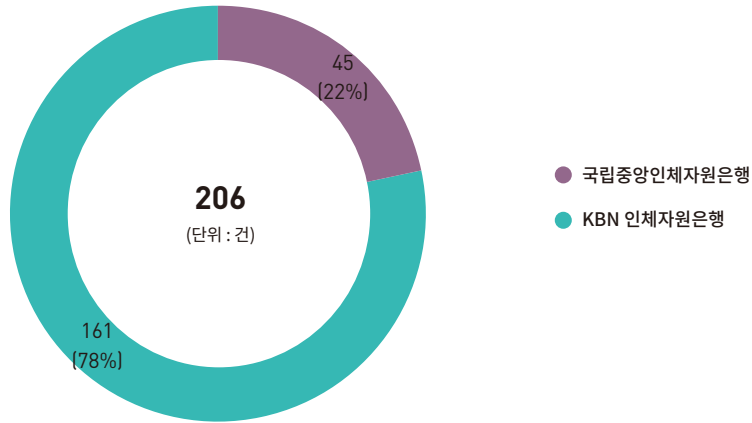


논문 유형별

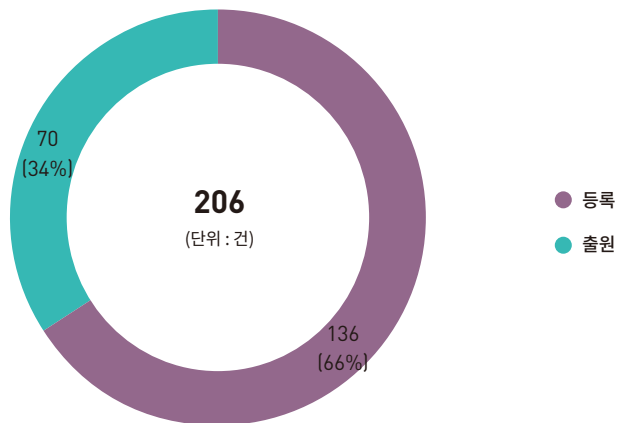


특허(2009~2024)

은행별



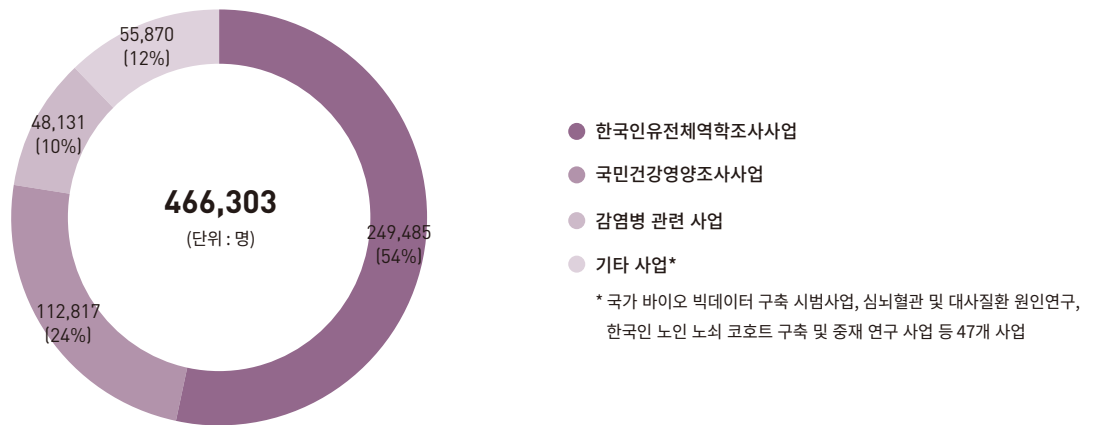
특허 상태별



2.국립중앙인체자원은행 - 인구집단 기반 인체자원

수집

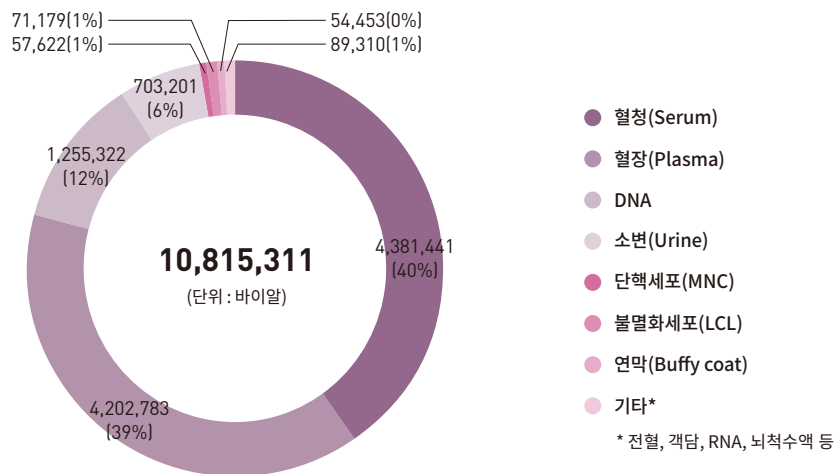
사업별



※ 2024년도 수집 : 18,004명

- 한국인유전체역조조사사업 3,578명, 국민건강영양조사사업 7,756명, 기타 사업 6,670명

인체유래물 종류별

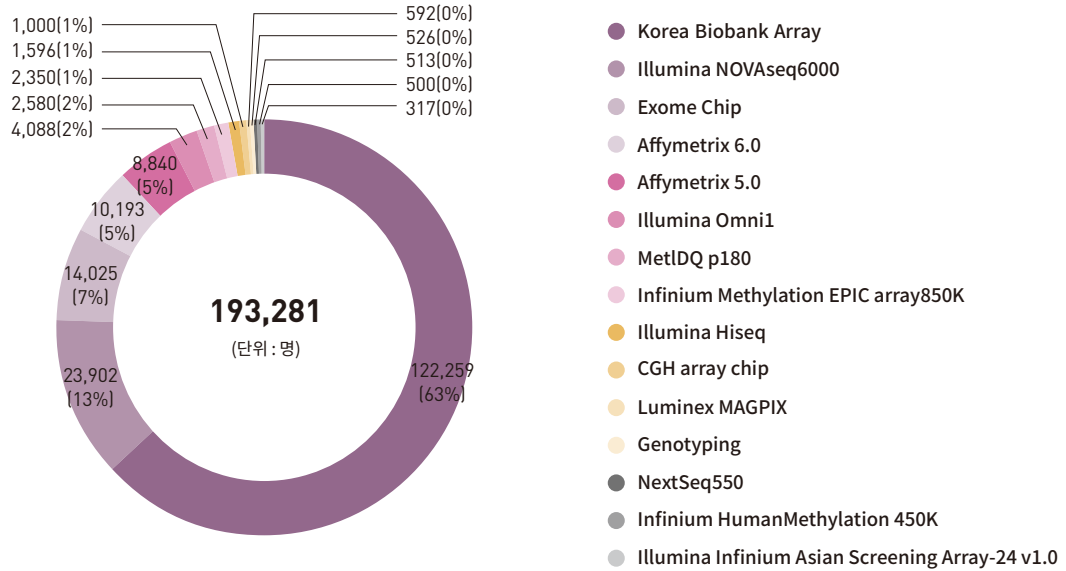


※ 2024년도 수집 : 305,802바이알

- 혈장 115,138바이알, 혈청 103,310바이알, DNA 24,895바이알, 소변 52,895바이알, 연막 7,972바이알, 단핵세포(MNC) 472바이알, 기타 1,120바이알

인체유래물 연계 정보 수집

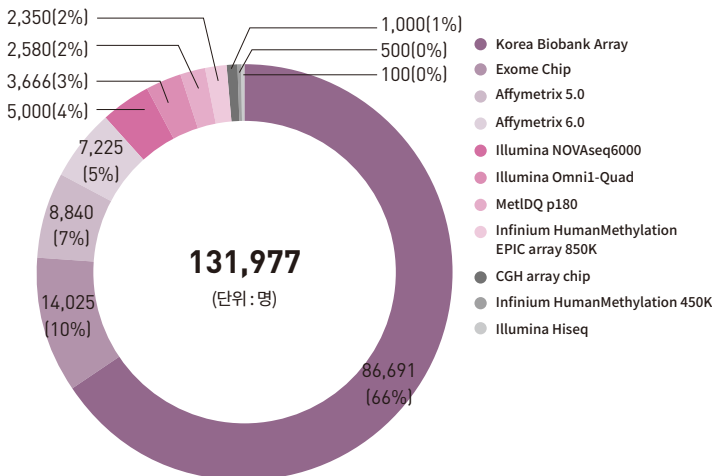
유전정보(유전정보 플랫폼별)



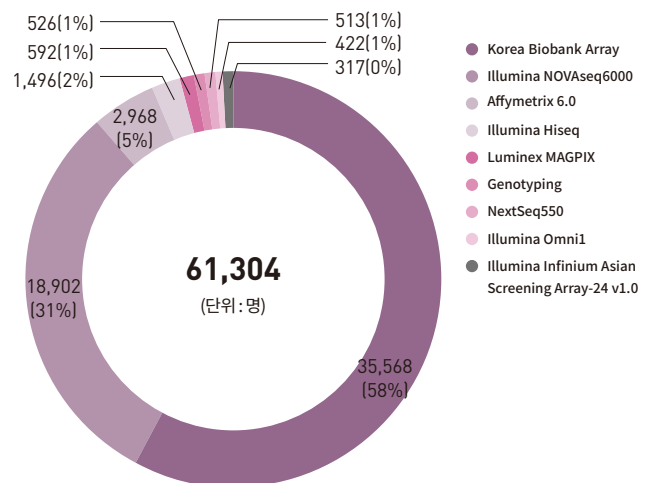
※ 공개 대상 유전정보 현황임

※ 동일 기증자로 여러 플랫폼이 생산되어 기증자수를 중복으로 산출한 자료임

한국인유전체역학조사사업(KoGES)



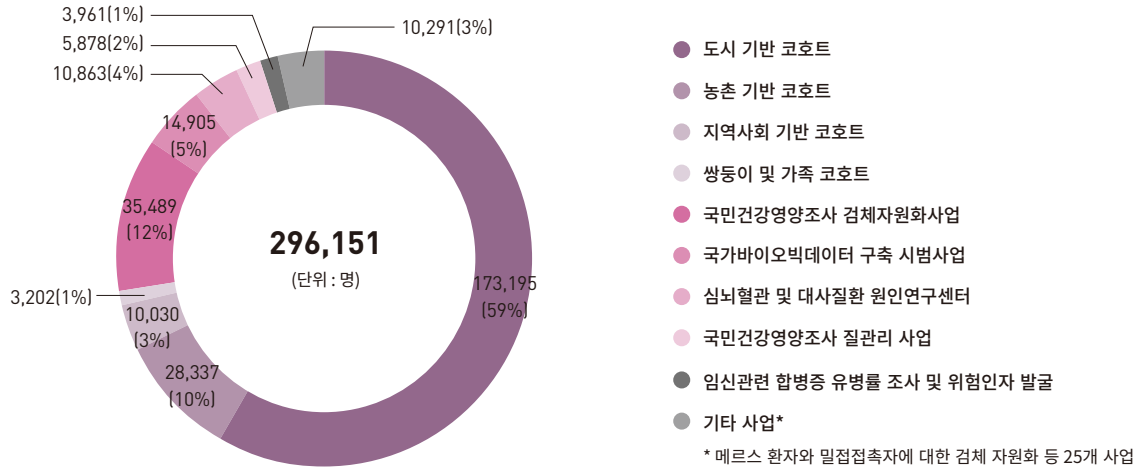
기타 사업*



* 국민건강영양조사사업 및 유방암환자, 위암환자, 알츠하이머병/파킨슨병치매환자 등 국립중앙인체자원은행 자체 수집 및 기탁 자원

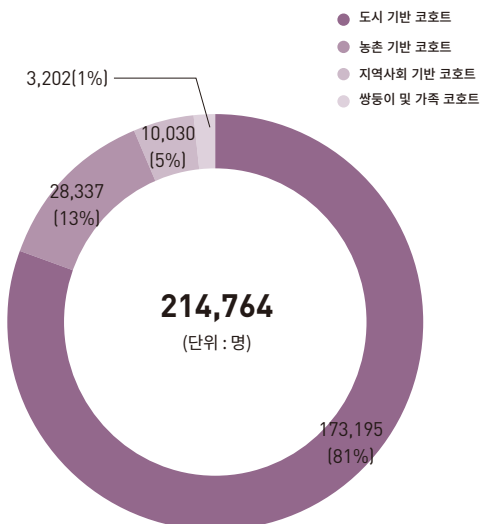
인체유래물 연계 정보 수집

역학정보

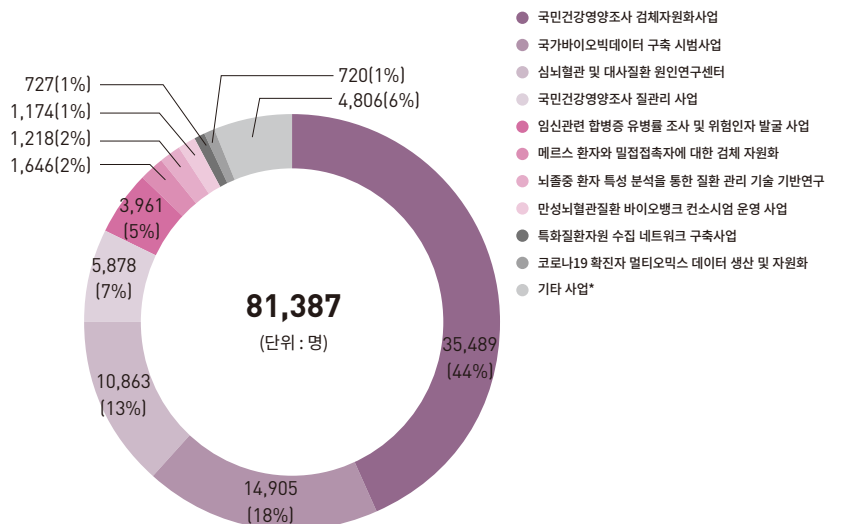


※ 공개 대상 역학정보 현황임

한국인유전체역학조사사업(KoGES)



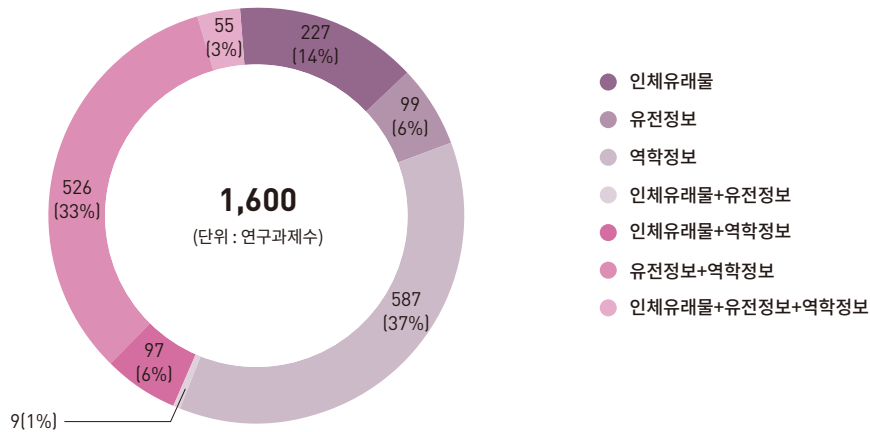
기타 사업*



* 비정상체중 여성의식행동 이상과 건강조사 등 20개 사업

분양

자원 유형별



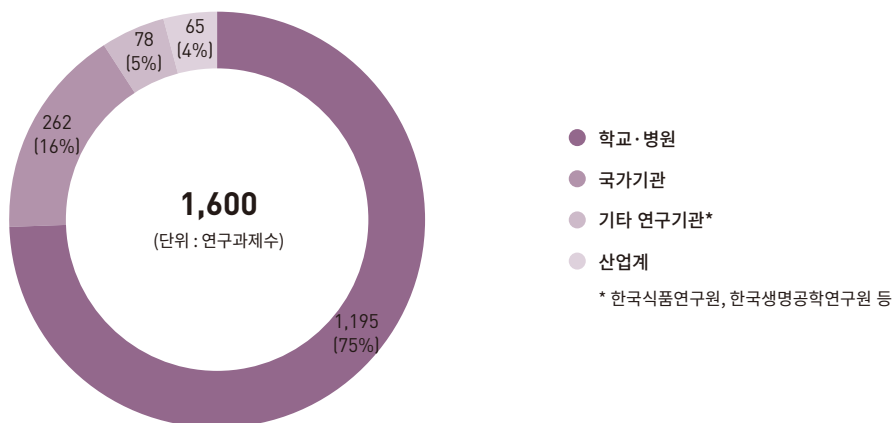
※ 연구과제수는 과제명 기준으로 산출하였으며, 다년도 연구과제인 경우 연차별 과제수를 합산하였음

※ 총 1,600개 과제 중 516개 과제는 국립보건연구원 유전체역학과 온라인 분양 과제임

※ 2024년도 분양 : 87개 연구과제

- 유전정보+역학정보 46개, 인체유래물+역학정보 13개, 역학정보 12개, 인체유래물 9개, 유전정보 7개

연구자 소속 기관별



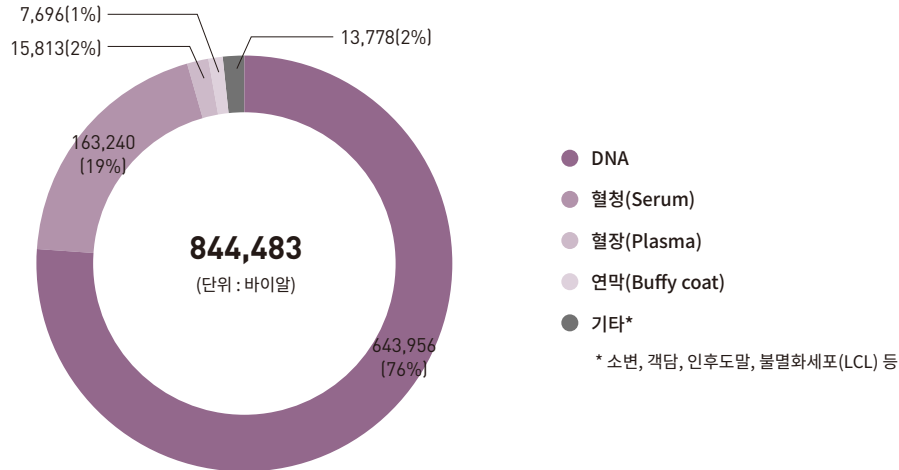
* 한국식품연구원, 한국생명공학연구원 등

※ 산업계 분양은 2015년부터 진행하고 있으며, 질병관리청 용역사업을 수행 하지 않는 기관에서 분양을 신청한 경우 산업계 분양으로 분류함 (질병관리청 용역사업을 수행하는 기관은 국가기관으로 분류 하였음)

※ 2024년도 분양 : 87개 연구과제

- 학교·병원 65개, 국가기관 13개, 산업계 7개, 기타 연구기관 2개

인체유래물 종류별

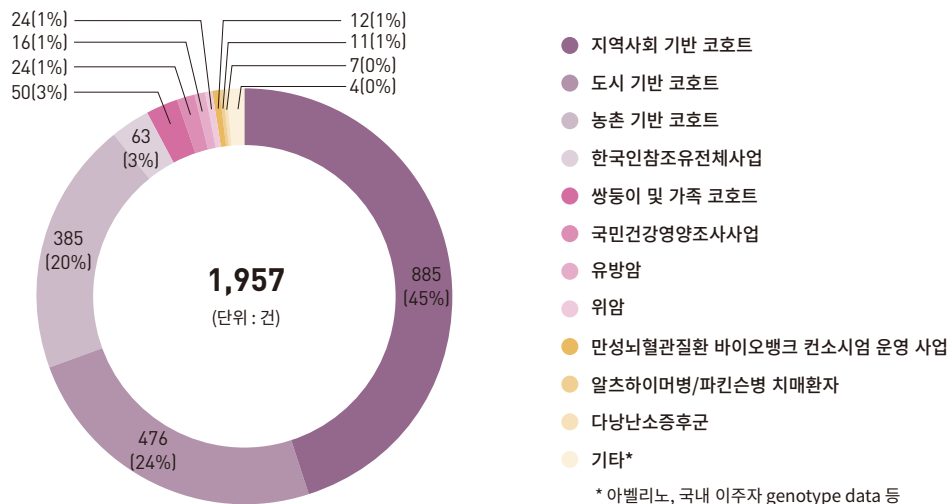


※ 2024년도 분량 : 63,623바이알

- DNA 59,459바이알, 혈청 2,305바이알, 혈장 1,269바이알, 기타 590바이알

정보 출처별

유전정보



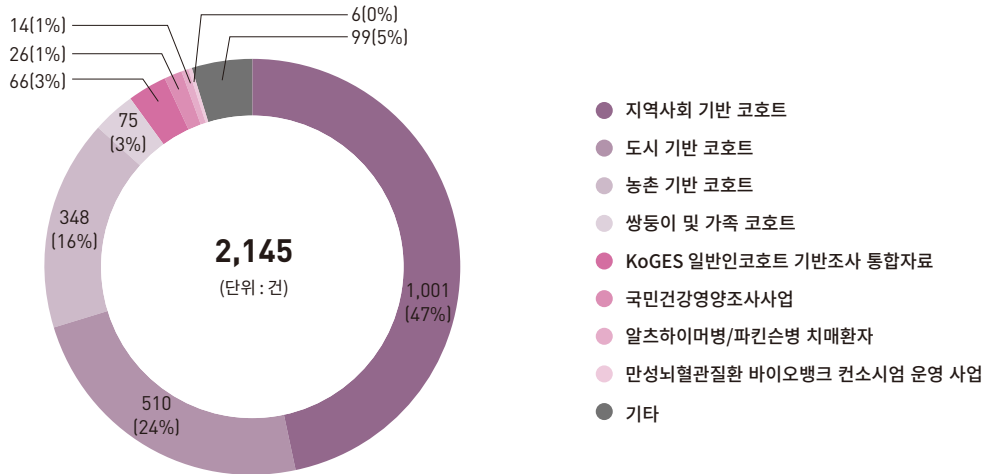
※ 전체 1,600개 연구과제 중 유전정보는 689개 연구과제에 분양되었으며, 해당 연구과제에 분양된 1,957건을 분석한 결과임

※ 2024년도 분양 : 305건

- 지역사회 기반 코호트 123건, 도시 기반 코호트 77건, 농촌 기반 코호트 62건, 한국인참조유전체사업 7건, 만성뇌혈관질환 바이오뱅크 컨소시엄 운영 사업 6건, 유방암 5건, 위암 4건, 국민건강영양조사사업 3건, 쌍둥이 및 가족 코호트 3건, 알츠하이머병/파킨슨병 치매 환자 1건, 다낭난소증후군 1건, 기타 13건

정보 출처별

역학정보



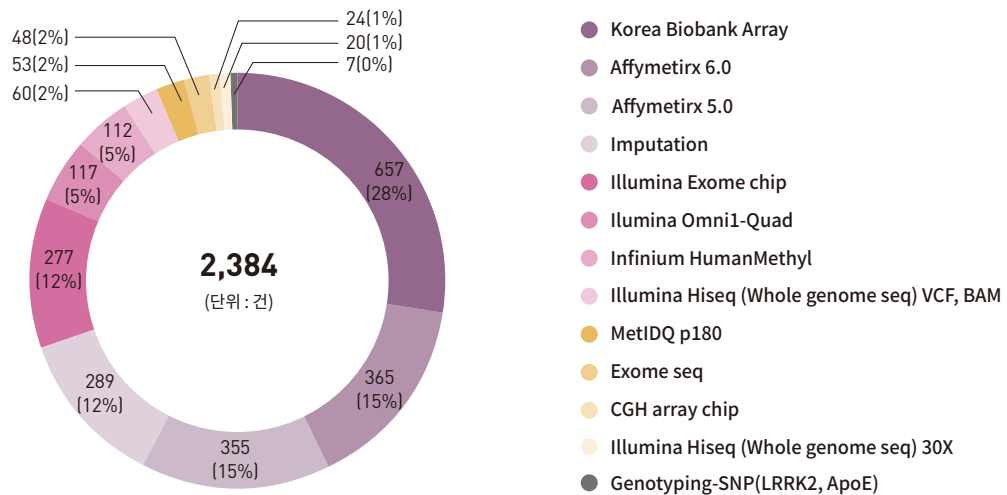
※ 전체 1,600개 연구과제 중 역학정보는 1,265개 연구과제에 분양되었으며, 해당 연구과제에 분양된 2,145건을 분석한 결과임

※ 총 2,145건 중 800건은 국립보건연구원 유전체역학과 온라인 분양 과제로 출고된 역학정보 분양건수임

※ 2024년도 분양 : 157건

- 지역사회 기반 코호트 48건, 도시 기반 코호트 38건, 농촌 기반 코호트 29건, 국민건강영양조사사업 7건, KoGES 일반인코호트 기반조사 통합자료 4건, 알츠하이머병/파킨슨병 치매환자 4건, 쌍둥이 및 가족코호트 3건, 만성뇌혈관질환 바이오뱅크 컨소시엄 운영 사업 3건, 기타 21건

유전정보 플랫폼별



※ 전체 1,600개 연구과제 중 유전정보는 689개 연구과제에 분양되었으며, 해당 연구과제에 분양된 2,384건을 분석한 결과임

※ 코호트별로 동일한 플랫폼으로 생산된 유전정보가 분양된 건으로 정보출처별 유전정보 분양건수보다 많음

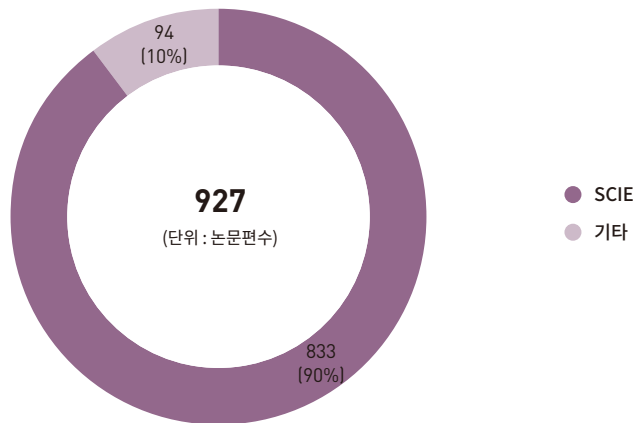
※ 2024년도 분양 : 305건

- Korea Biobank Array 140건, Affymetrix 6.0 36건, Illumina Exome chip 34건, Infinium HumanMethyl 25건, Imputation 19건, Affymetrix 5.0 18건, MetIDQ p180 9건, Illumina Omni1-Quad 8건, Illumina Hiseq(Whole genome seq) VCF, BAM 5건, CGH array chip 5건, Exome seq 3건, Illumina Hiseq(Whole genome seq) 30X 2건, Genotyping-SNP(LRRK2, ApoE) 1건

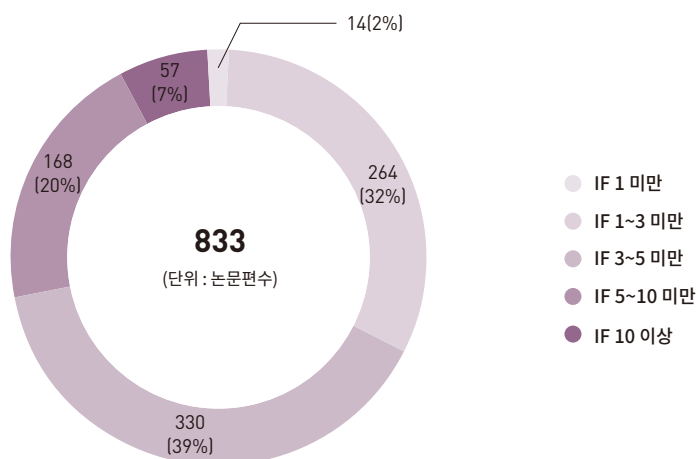
활용

논문

논문 유형별

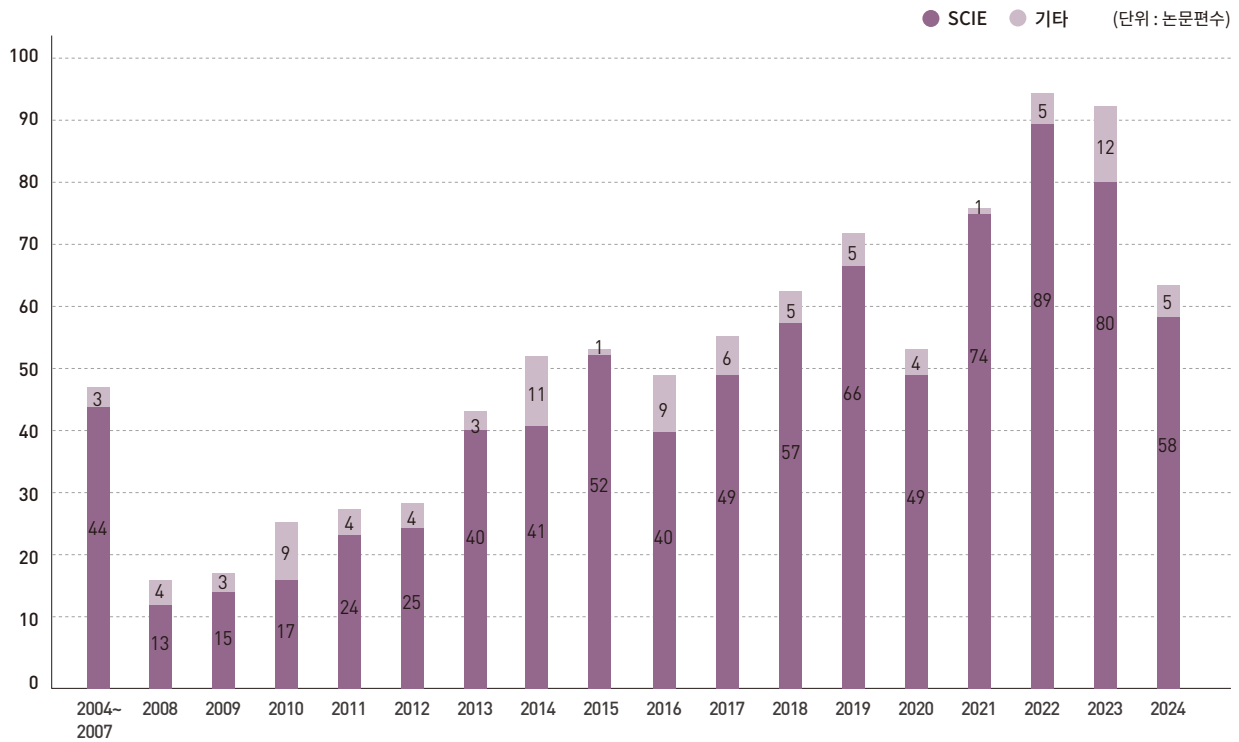


SCIE Impact Factor 분석



논문

연도별



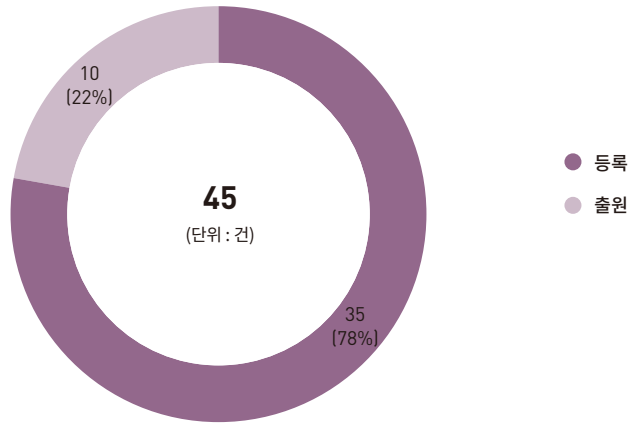
※ 매년 활용성과를 추적관리하고 있으므로 연도별 논문편수는 전년도 연보 수치와 다를 수 있음

연도별 SCIE 평균 Impact Factor 분석

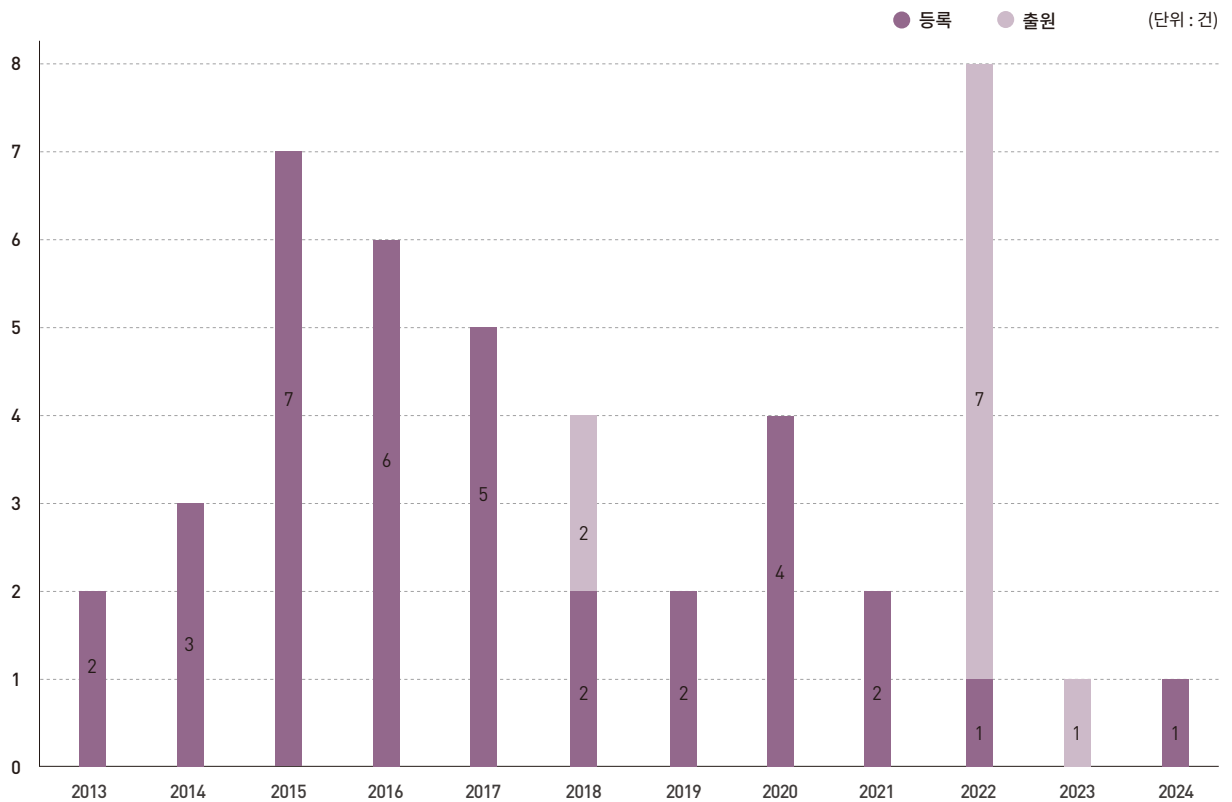


특허

특허 상태별



연도별



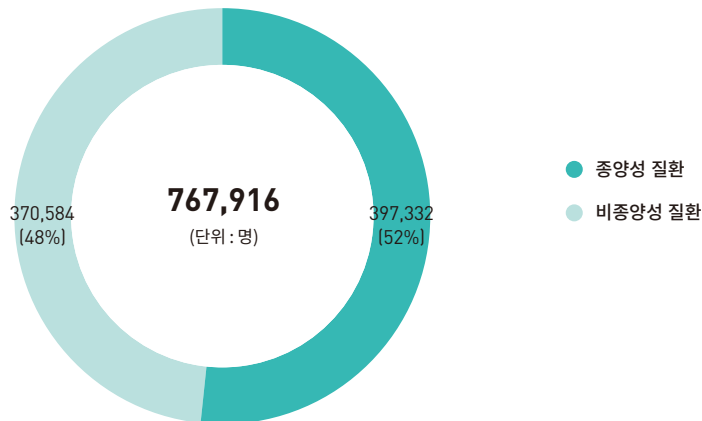
※ 매년 활용성과를 추적관리하고 있으므로 연도별 특허건수는 전년도 연보 수치와 다를 수 있음

3. KBN 인체자원은행 - 질병 기반 인체자원

수집

KBN 질환자원 수집 현황(2008~2024)

질환별

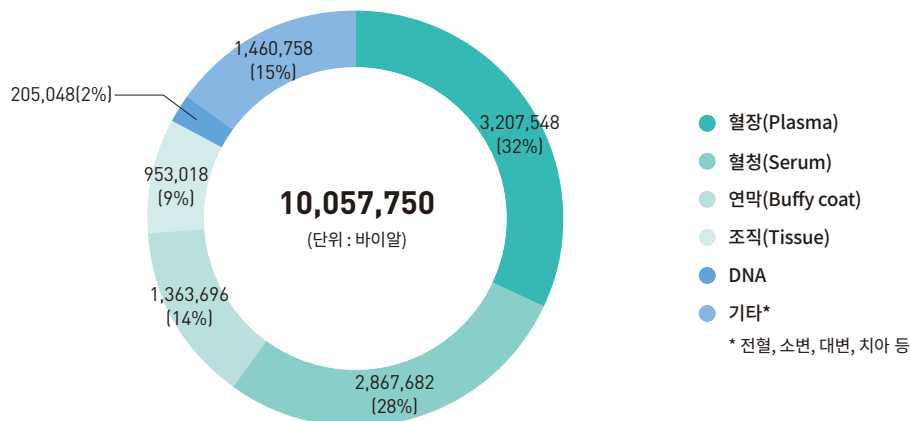


※ 인체자원코드(bCODE)와 진단코드 기준으로 데이터를 추출, 1명의 기증자가 서로 다른 질병(진단코드가 다른 경우) 자원을 기증한 경우 중복으로 산출한 자료임

※ 2024년도 수집 : 50,202명

- 종양성 질환 22,874명, 비종양성 질환 27,328명

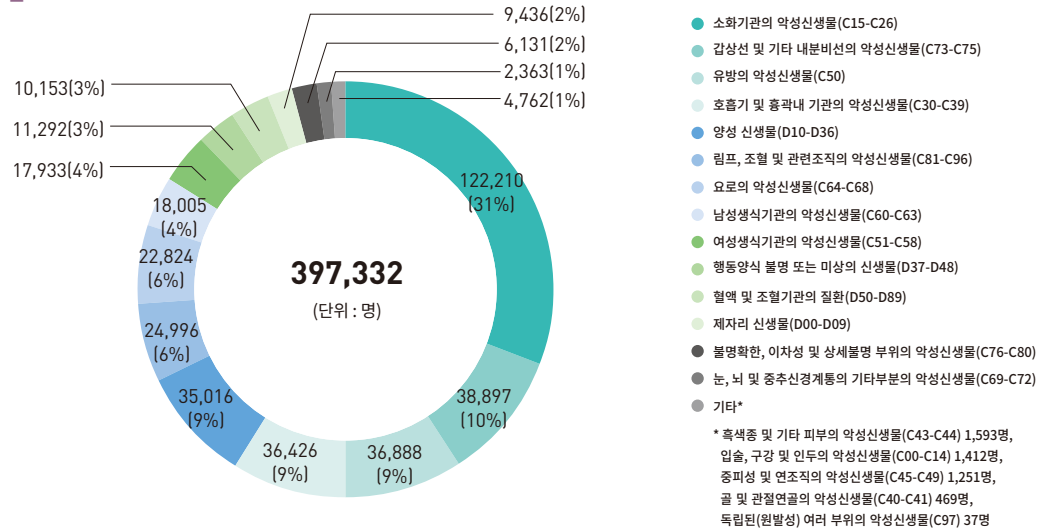
인체유래물 종류별



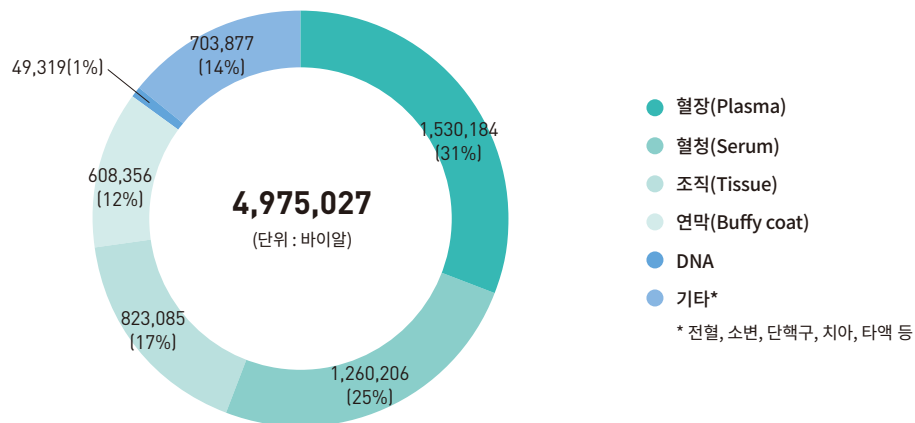
※ 2024년도 수집 : 463,766바이알

- 혈장 150,983바이알, 혈청 113,108바이알, 연막 71,435바이알, 조직 35,202바이알, DNA 9,241바이알, 기타 83,797바이알

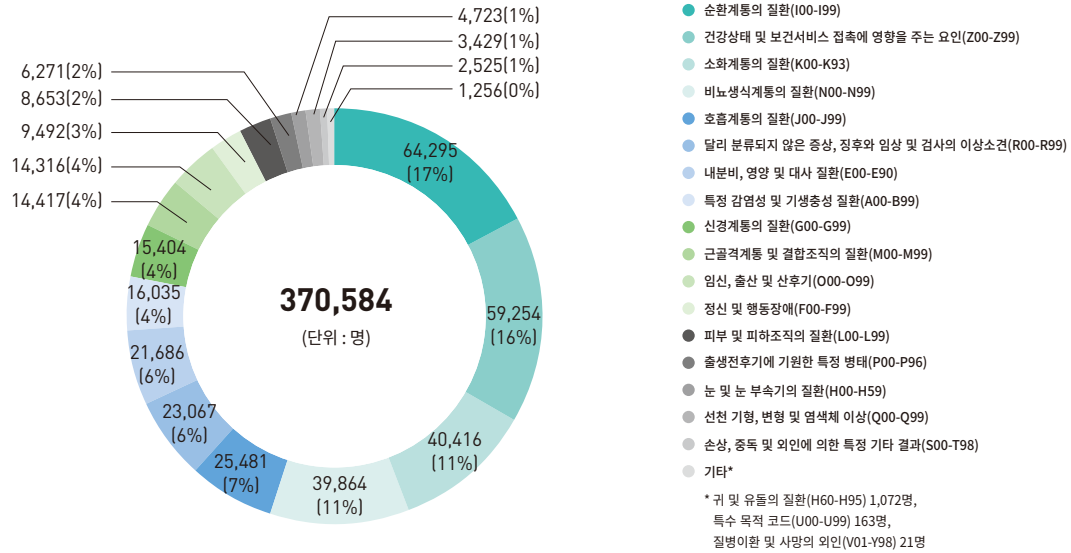
종양성 질환_ 질환별



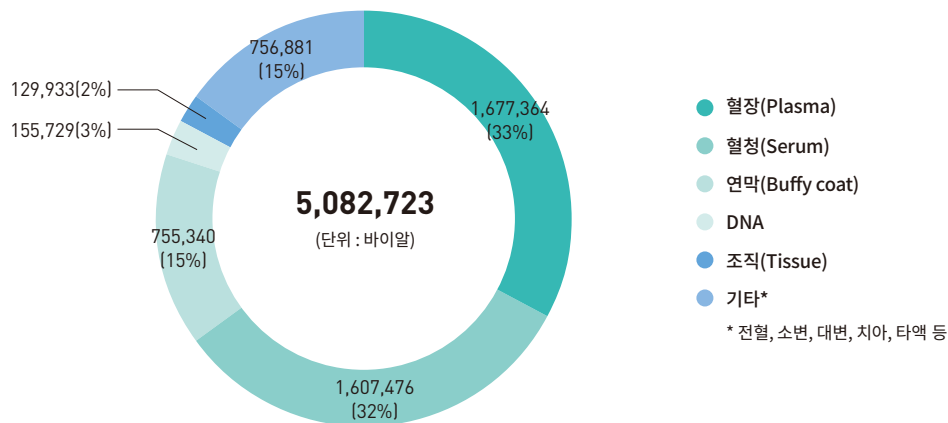
종양성 질환_ 인체유래물 종류별



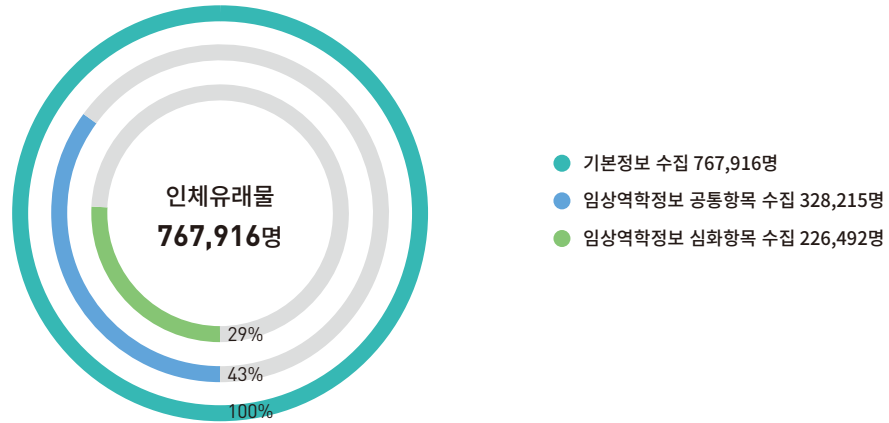
비종양성 질환_ 질환별



비종양성 질환_ 인체유래물 종류별



인체유래물 연계 정보 수집

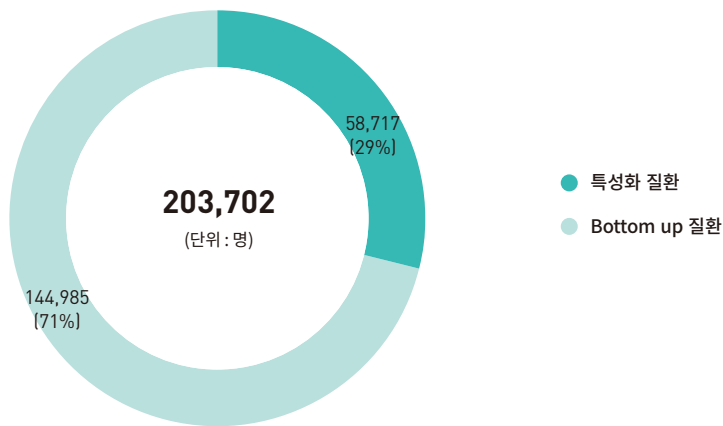


※ KBN 질환자원 임상역학정보 수집항목

- 기본정보 : 제공사번호, 인체자원은행명, 성별, 생년월(나이), 질병진단일, 질병진단코드, 진단코드 버전, TNM Stage(AJCC)*, 국제종양분류코드(ICD-O)*, 수술코드**
- * 중앙성질환자에 대하여 수집, **수술 받은 환자에 대하여 수집
- 임상역학정보 공통항목* : 질병력, 약물력, 음주력, 흡연력, 신체계측, 혈압, 일반혈액검사(8종), 일반생화학검사(11종), 요검사(10종) 등
- 임상역학정보 심화항목* : 특성화질환 중심 심화정보로서 질환가족력, 기록지(병리검사, 영상검사 등)정보, 치료정보, 질환특화, 증상, 추적 관찰 정보 등
- * 임상역학정보 공통항목 및 심화항목은 KBN 임상역학정보 공통데이터모델(KBN CDM V3.1) 기반으로 확보되었음

인체자원은행 특성화 지원사업 수집 현황(2021~2024)

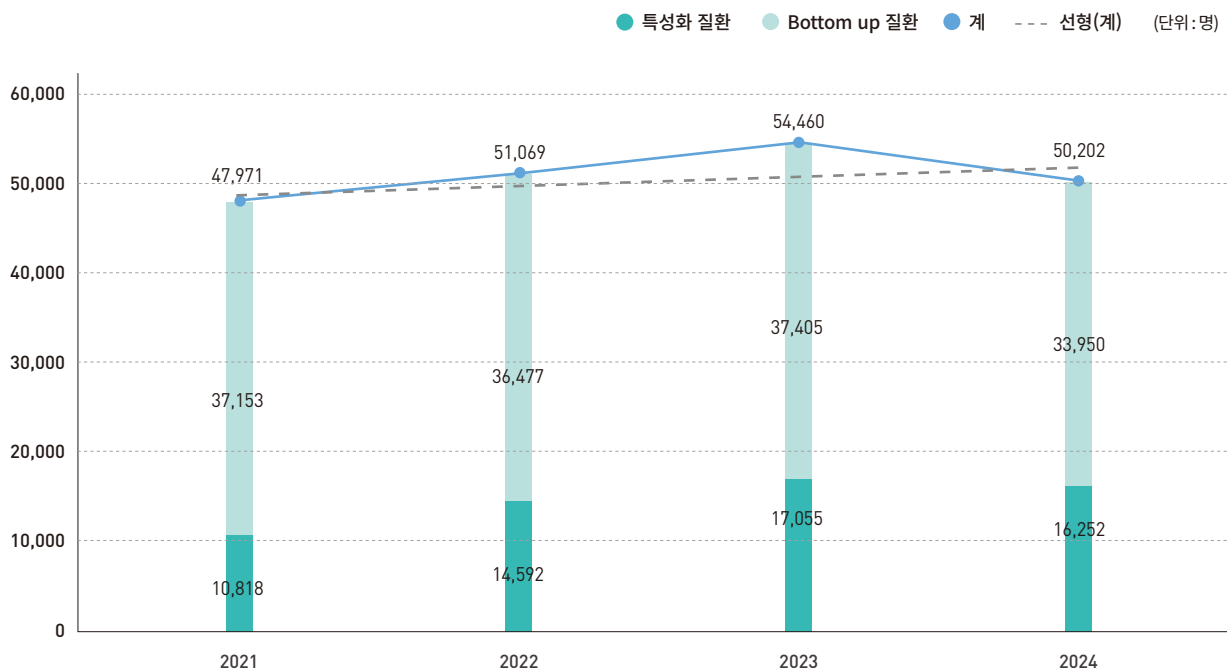
전체 질환(특성화 질환 + Bottom up 질환) 수집



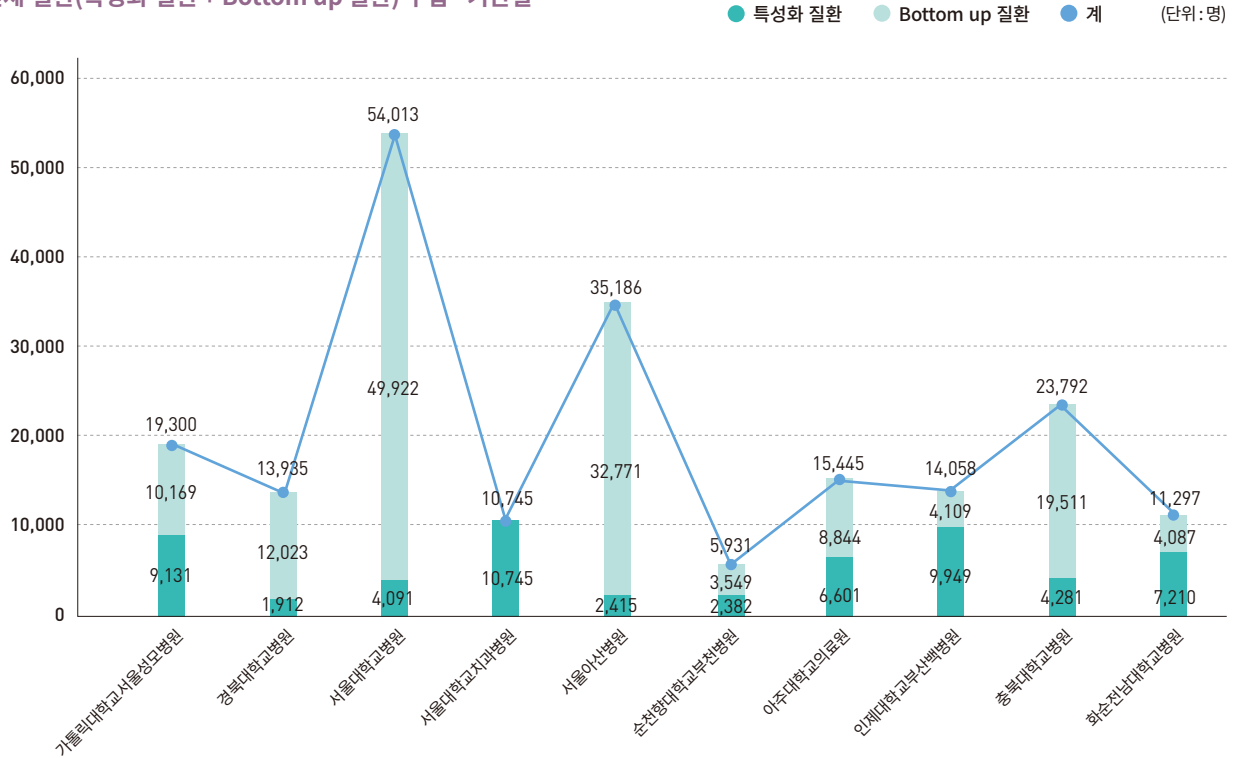
※ 2024년도 수집 : 50,202명(특성화 질환 16,252명, Bottom up 질환 33,950명)

※ 2021년부터 추진하고 있는 인체자원은행 특성화 지원사업을 통해 수집된 인체자원 현황임

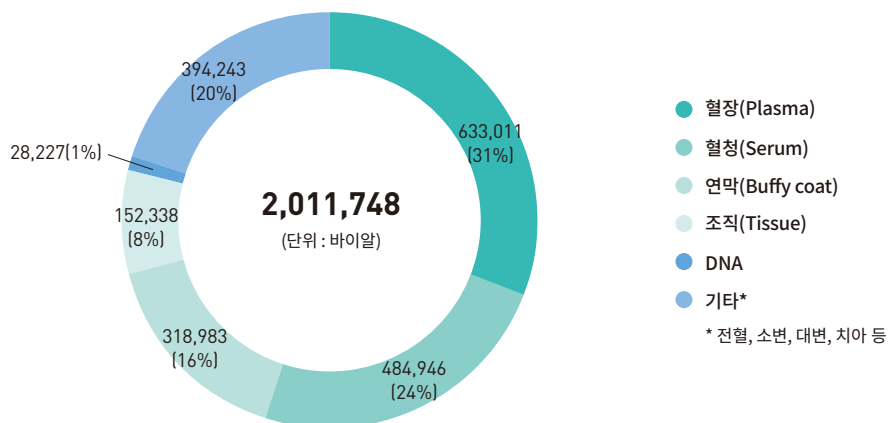
전체 질환(특성화 질환 + Bottom up 질환) 수집 - 연도별



전체 질환(특성화 질환 + Bottom up 질환) 수집 - 기관별



전체 질환(특성화 질환 + Bottom up 질환) 수집 - 인체유래물 종류별



※ 2024년도 수집 : 463,766 바이알

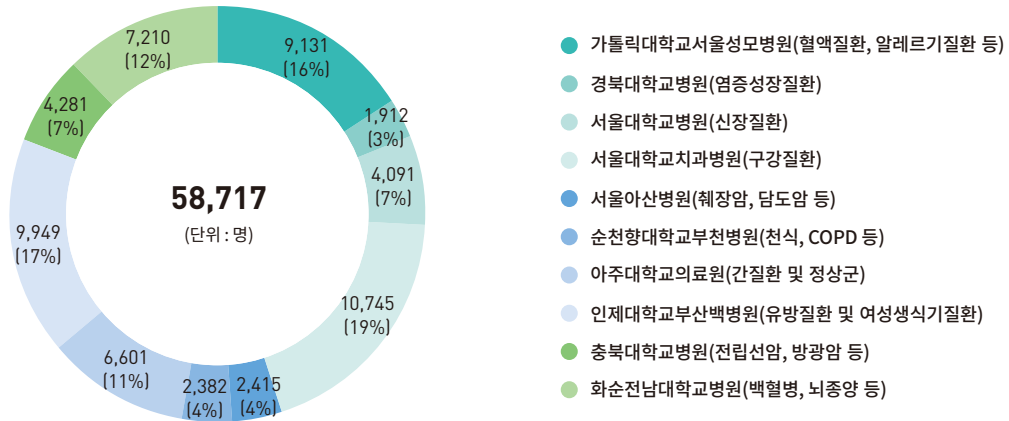
• 특성화 질환 : 154,079바이알

- 혈장 41,618바이알, 혈청 39,762바이알, 조직 17,173바이알, 연막 15,856바이알, DNA 4,076바이알, 기타 35,594 바이알

• Bottom up 질환 : 309,687바이알

- 혈장 109,365바이알, 혈청 73,346바이알, 연막 55,579바이알, 조직 18,029바이알, DNA 5,165바이알, 기타 48,203바이알

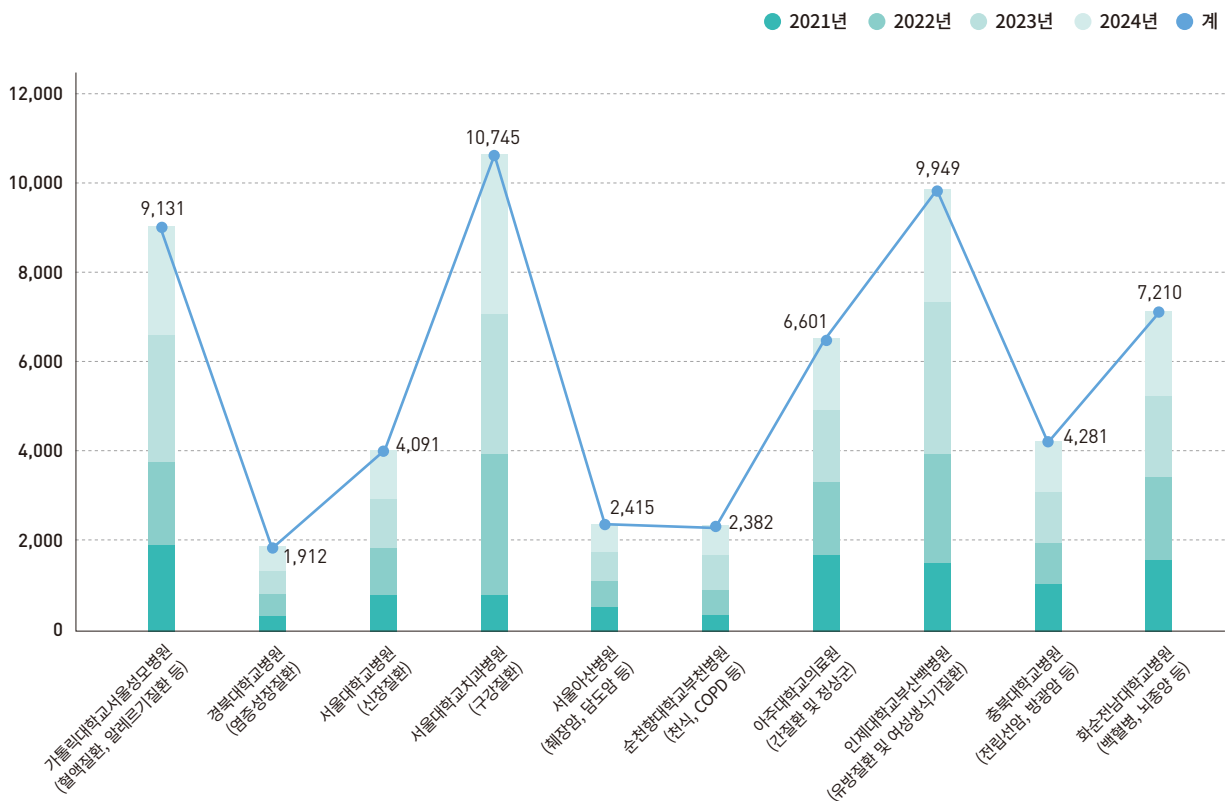
특성화 질환 수집 - 기관별



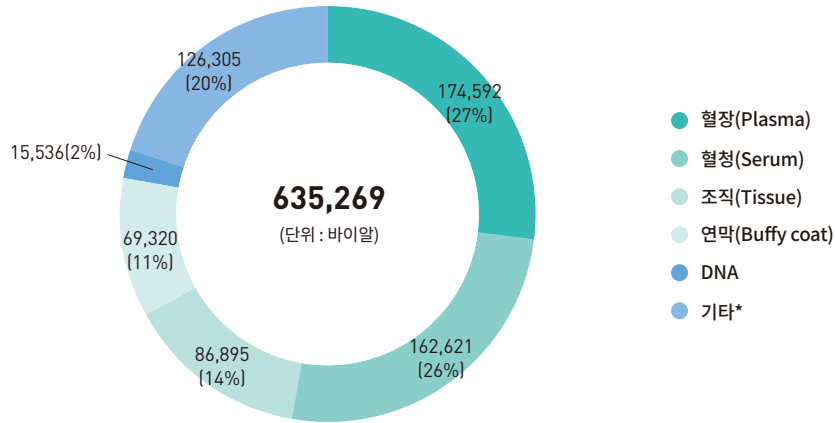
※ 2024년도 수집 : 16,252명

- 서울성모 2,446명, 경북대 555명, 서울대 1,114명, 서울대치과 3,607명, 서울아산 643명, 순천향부천 677명, 아주대 1,620명, 인제대부산백 2,528명, 충북대 1,139명, 화순전남대 1,923명

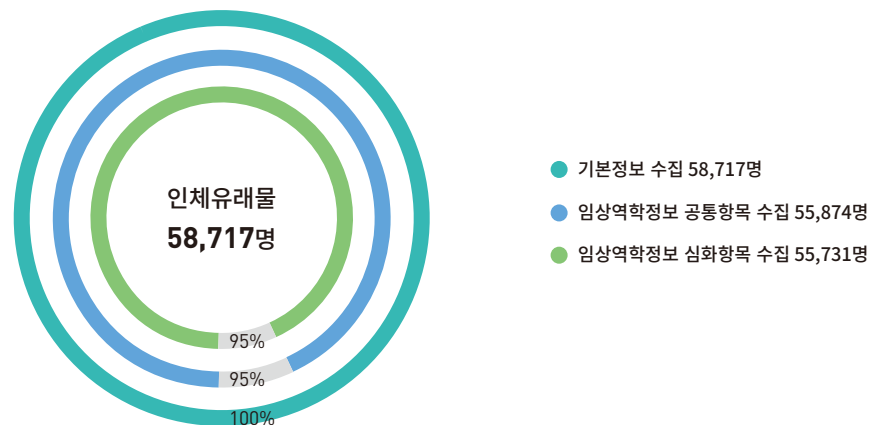
특성화 질환 수집 - 연도별, 기관별



특성화 질환 수집 - 인체유래물 종류별



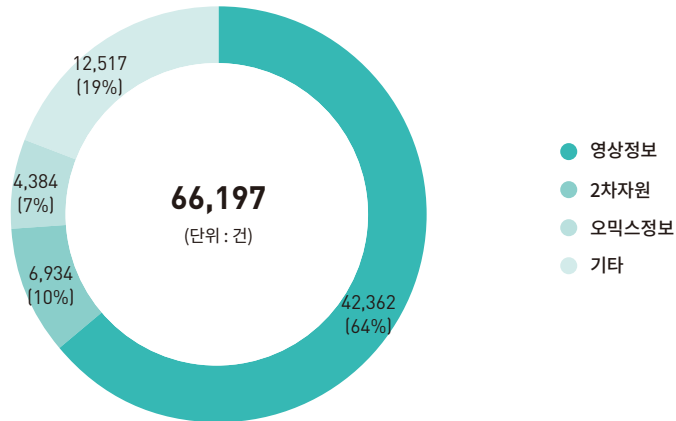
특성화 질환 인체유래물 연계정보 수집_ 임상·역학정보



※ KBN 질환자원 임상역학정보 수집항목

- 기본정보 : 제공자번호, 인체자원은행명, 성별, 생년월(나이), 질병진단일, 질병진단코드, 진단코드 버전, TNM Stage(AJCC)*, 국제종양분류코드(ICD-O)*, 수술코드**
- * 종양성질환자에 대하여 수집, **수술 받은 환자에 대하여 수집
- 임상역학정보 공통항목* : 질병력, 약물력, 음주력, 흡연력, 신체계측, 혈압, 일반혈액검사(8종), 일반생화학검사(11종), 요검사(10종) 등
- 임상역학정보 심화항목* : 특성화질환 중심 심화정보로서 질환가족력, 기록지(병리검사, 영상검사 등)정보, 치료정보, 질환특화, 증상, 추적관찰 정보 등
- * 임상역학정보 공통항목 및 심화항목은 KBN 임상역학정보 공통데이터모델(KBN CDM V3.1) 기반으로 확보되었음

특성화 질환 인체유래물 연계정보 수집_심층정보



※ 특성화 질환 심층정보 수집 항목

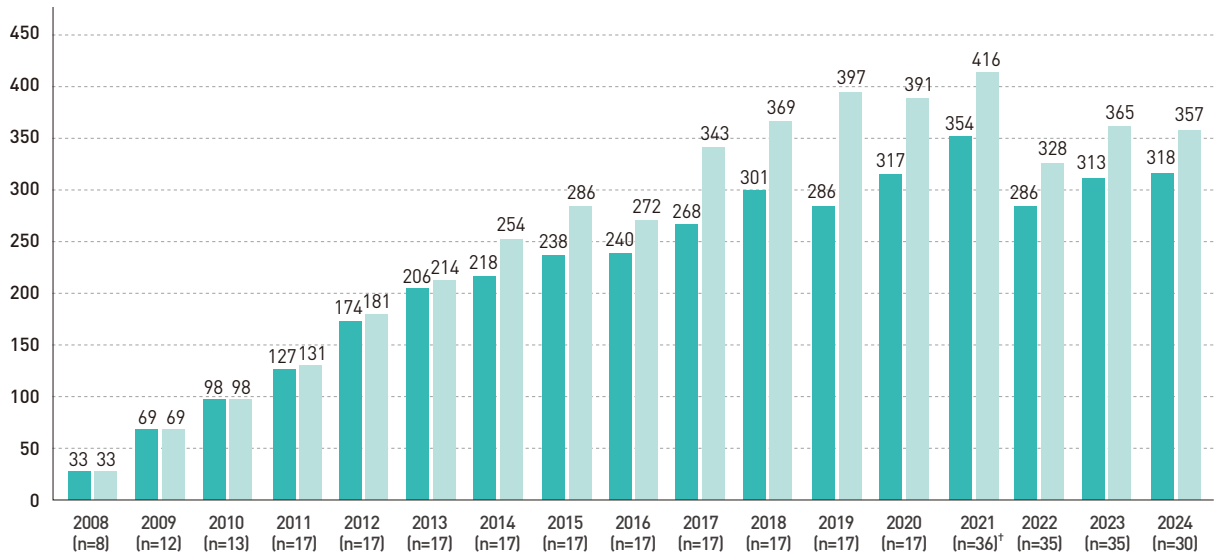
- 영상정보 : CT, Digital Pathology, Panorama, MRI, X-ray 등
- 2차자원 : Blood DNA, Stool DNA, TMA, cDNA, 기관지폐포세척액 등
- 오믹스정보 : NGS, RNA Sequence, K-chip, Microbiome Sequence 등
- 기타 : 식이정보, 심층설문지, 생체신호정보 등

분양

KBN 질환자원 분양 현황(2008~2024)

연도별

● 중복과제 제거* : 총 3,846개 연구과제 ● 중복과제 포함** : 총 4,504개 연구과제 (단위: 연구과제수)



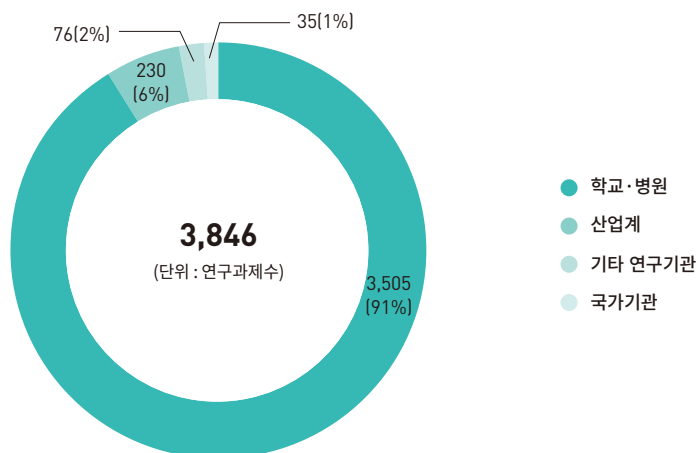
※ n=연도별 참여한 인체자원은행의 수

* 1개 이상의 인체자원은행에서 동일과제에 분양한 경우, 분양과제명을 기준으로 은행별 중복과제를 제거하여 합산

** 1개 이상의 인체자원은행에서 동일과제에 분양한 경우, 인체자원은행별 분양과제수를 단순 합산

† 인체자원은행 특성화 지원 사업 참여기관 및 분양지원금을 받은 기관 중 중복된 기관은 제외함

연구자 소속 기관별

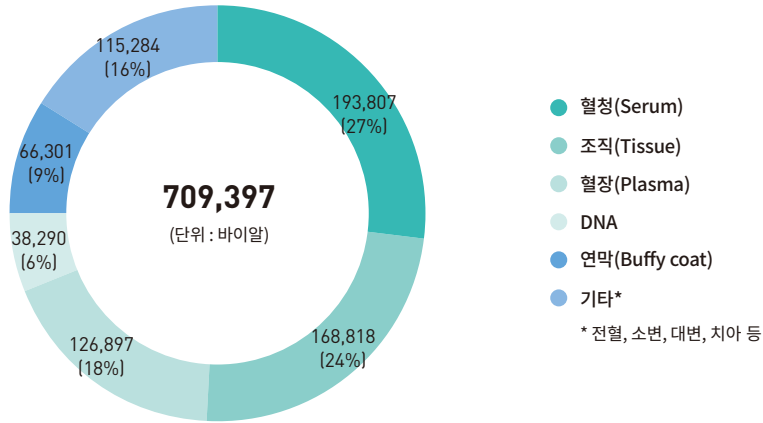


※ 1개 이상의 인체자원은행에서 동일과제에 분양한 경우, 분양과제명을 기준으로 은행별 중복과제를 제거하여 합산

※ 2024년도 318개 연구과제 분양

- 학교·병원 274개, 산업계 33개, 기타 연구기관 10개, 국가기관 1개

인체유래물 종류별

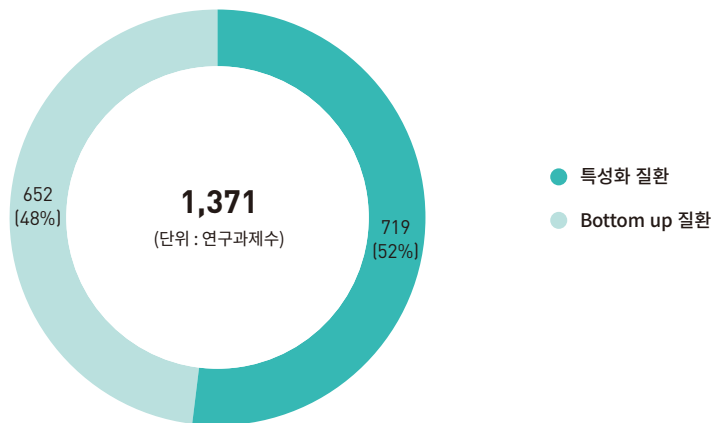


※ 2024년도 분량 : 53,062바이알

- 혈장 13,237바이알, 혈청 12,706바이알, 조직 11,076바이알, 연막 7,354바이알, DNA 345바이알, 기타 8,344 바이알

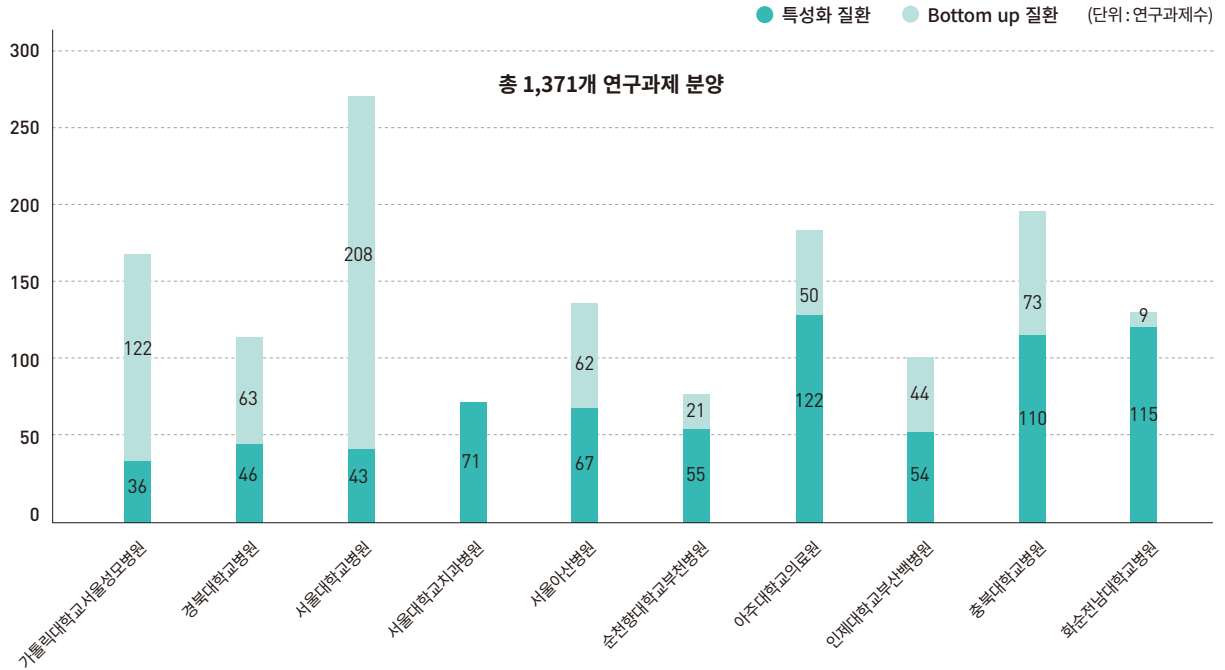
인체자원은행 특성화 지원사업 분량 현황(2021~2024)

전체 질환(특성화 질환 + Bottom up 질환) 분량



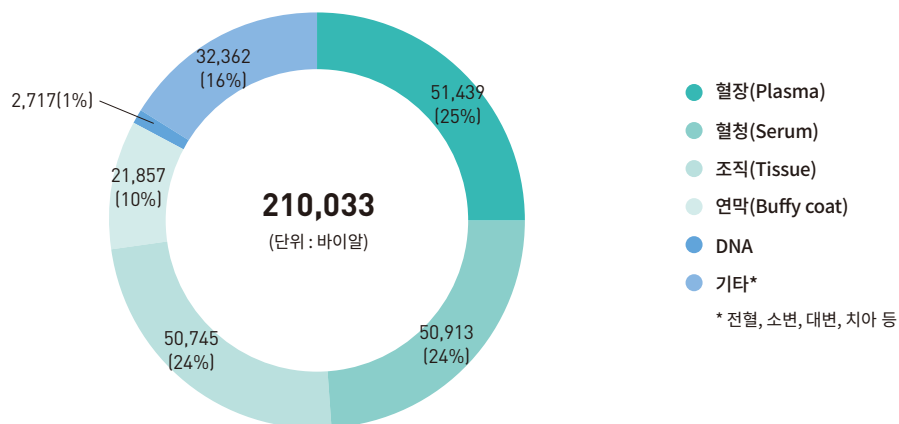
※ 1개 이상의 인체자원은행에서 동일과제에 분량한 경우, 인체자원은행별 분량과제수를 단순 합산한 수치임

전체 질환(특성화 질환 + Bottom up 질환) 분양 - 기관별

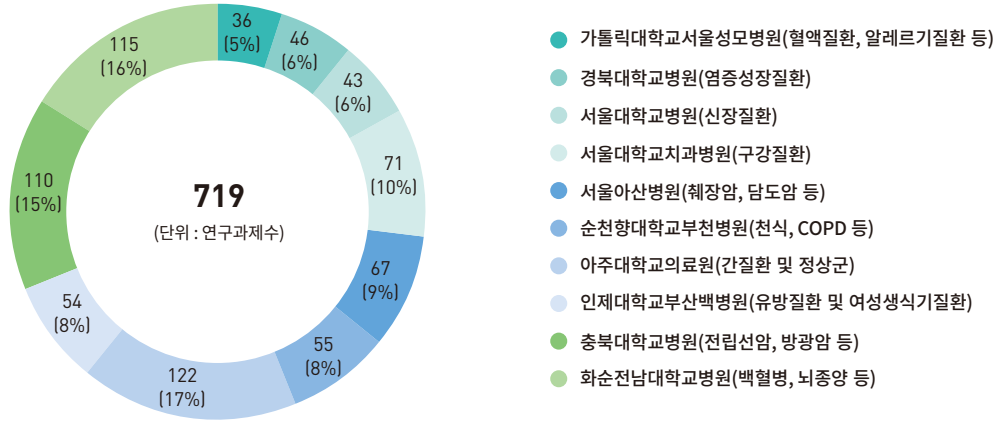


※ 1개 이상의 인체자원은행에서 동일과제에 분양한 경우, 인체자원은행별 분양과제수를 단순 합산한 수치임

전체 질환(특성화 질환 + Bottom up 질환) 분양 - 인체유래물 종류별



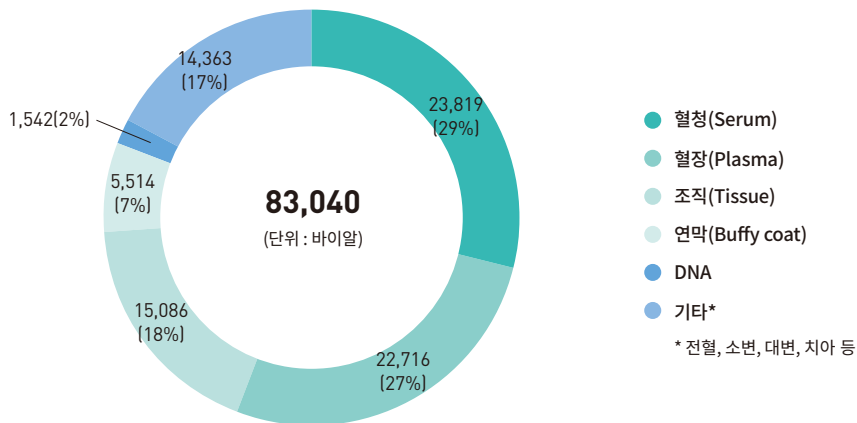
특성화 질환 분양 - 기관별



※ 2024년도 200개 연구과제 분양

- 서울성모 11개, 경북대 13개, 서울대 15개, 서울대치과 28개, 서울아산 19개, 순천향부천 18개, 아주대 26개, 인제대부산 13개, 충북대 28개, 화순전남대 29개

특성화 질환 분양 - 인체유래물 종류별



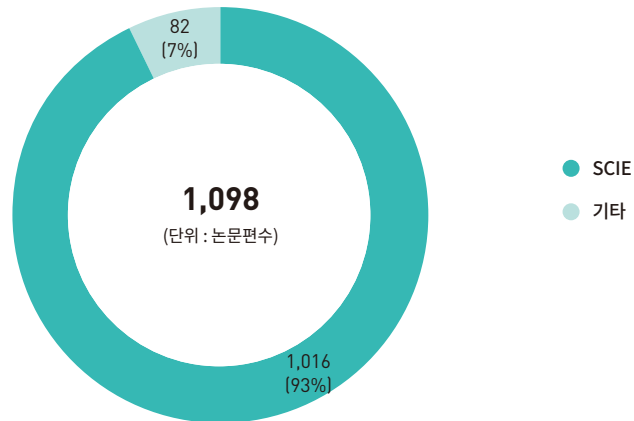
※ 2024년도 19,696바이알 분양

- 혈청 5,080바이알, 혈장 4,712바이알, 조직 3,991바이알, 연막 1,514바이알, DNA 145바이알, 기타 4,254바이알

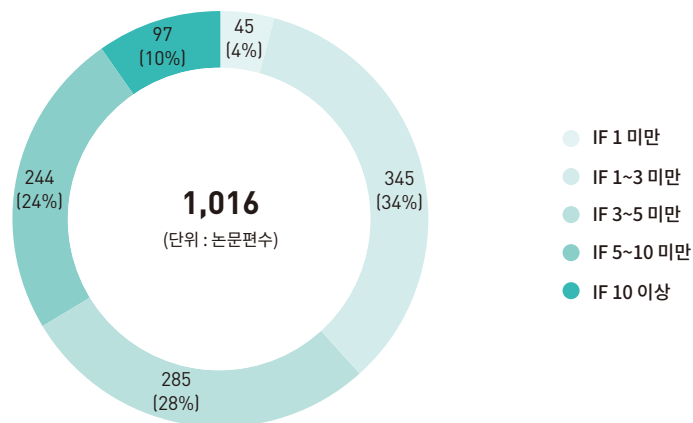
활용

논문(2008~2024)

논문 유형별



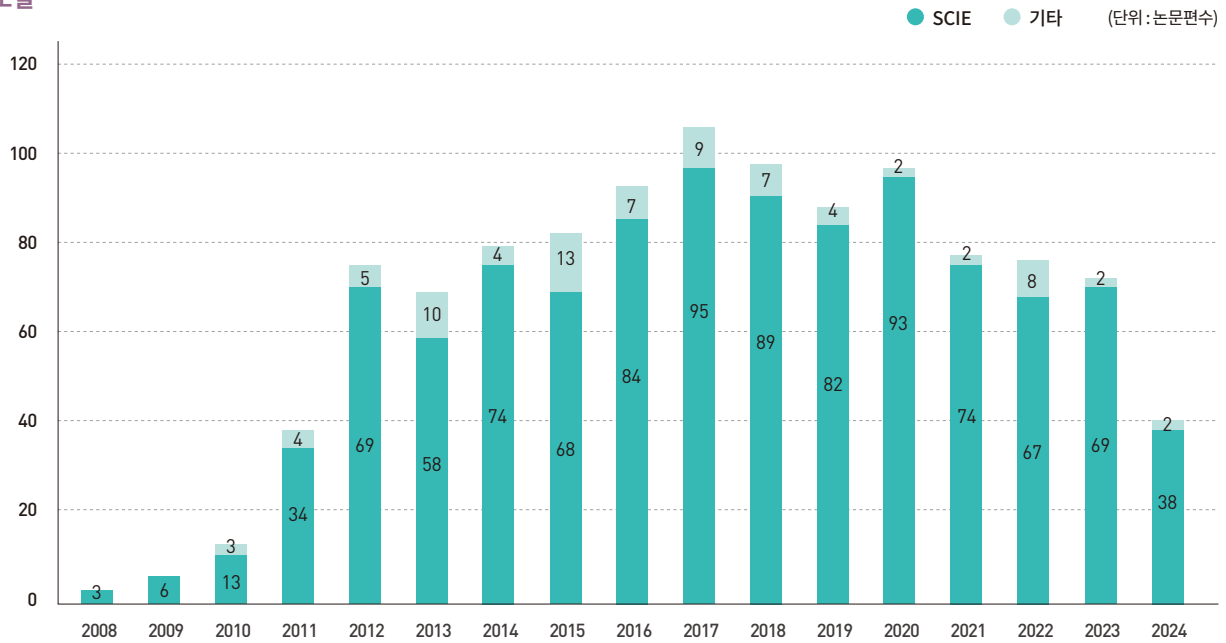
SCIE Impact Factor 분석



PART 3. 인체자원 현황

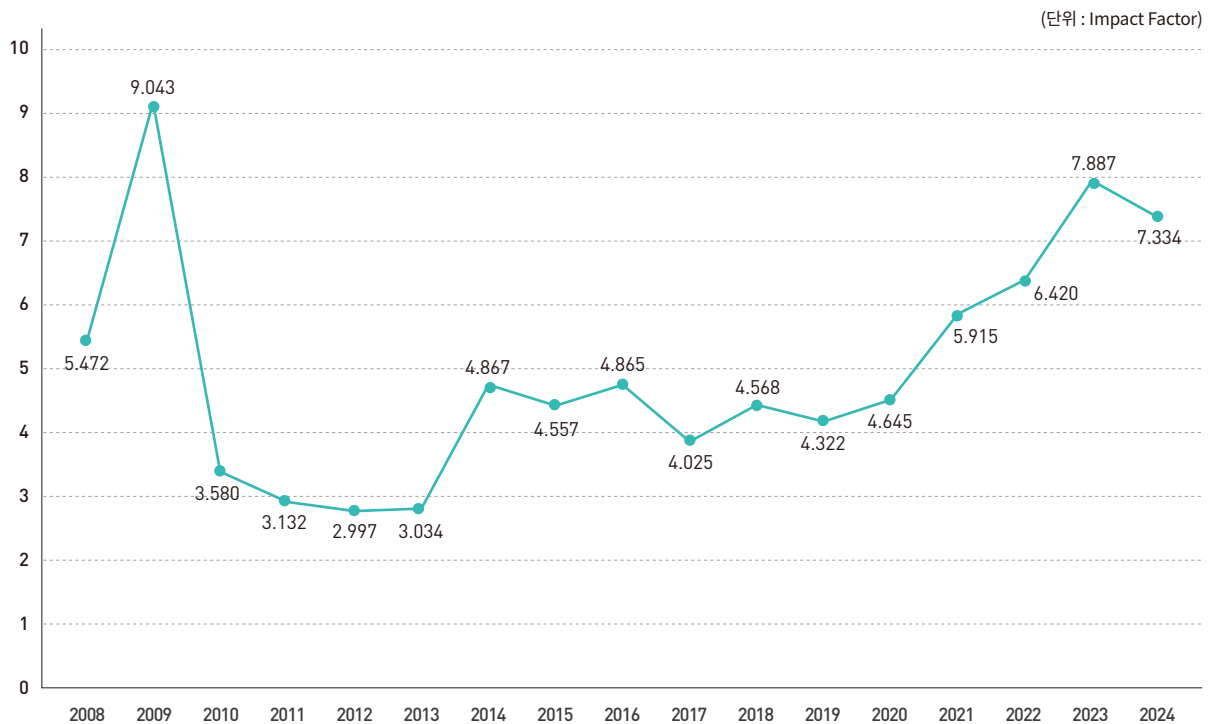
2024 국립중앙인체자원은행 연보

연도별



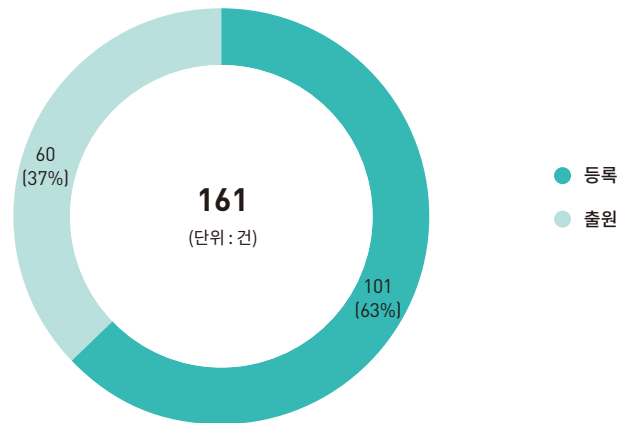
※ 매년 활용성과를 추적관리하고 있으므로 연도별 논문건수는 전년도 연보 수치와 다를 수 있음

연도별 SCIE 평균 Impact Factor 분석

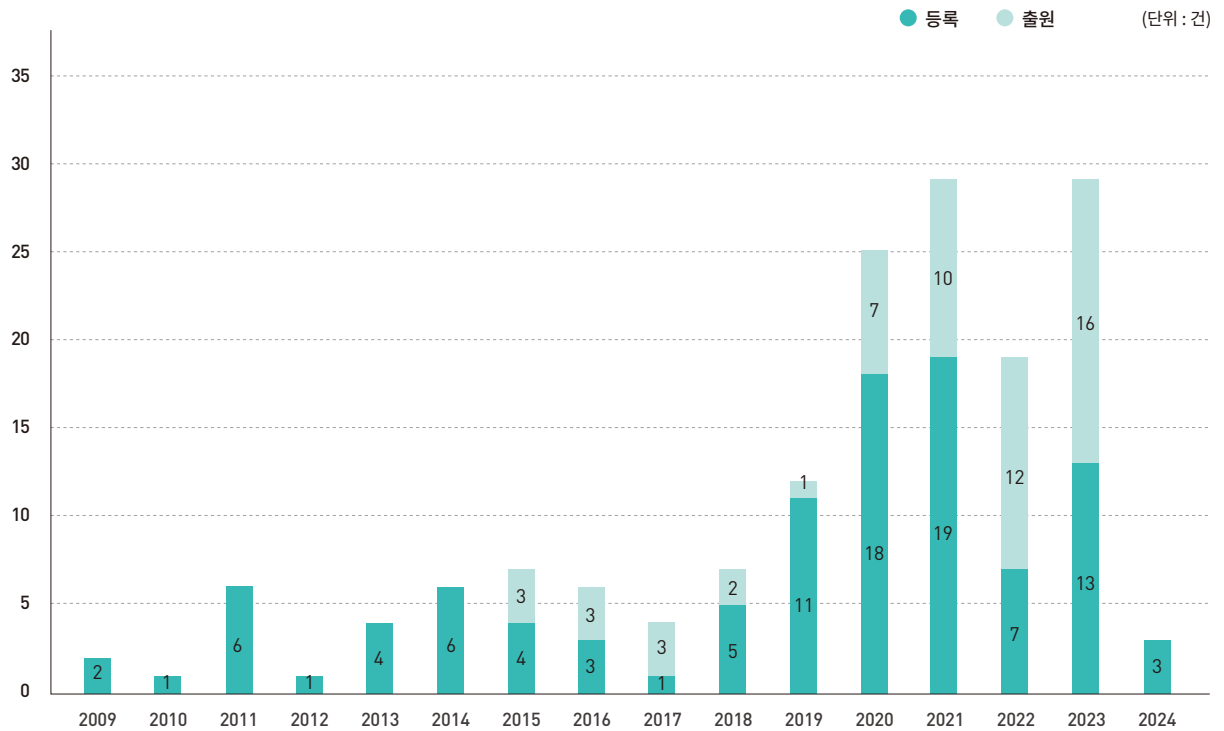


특허(2008~2024)

특허 상태별



연도별



※ 매년 활용성과를 추적관리하고 있으므로 연도별 특허건수는 전년도 연보 수치와 다를 수 있음

PART 4.

부록

Appendix

1. 인체자원 현황 참고자료
2. KBN 인프라 현황
3. 국립중앙인체자원은행 분양대상 인체자원 현황
4. KBN CDM V3.1 테이블 구성

NATIONAL- BIOBANK OF KOREA

1.인체자원 현황 참고자료

국립중앙인체자원은행 수집 현황

사업별 수집 현황

구분		수집명수	인체유래물 종류			
			혈청(Serum)		혈장(Plasma)	
			명	바이알	명	바이알
한국인유전체 역학조사사업**	일반인구 집단 코호트	215,801	214,720	3,030,034	213,324	3,100,846
	유전-환경 모델 코호트	18,368	17,644	191,164	17,695	189,334
	기타 코호트	15,316	4,968	17,803	5,012	18,715
소계		249,485	237,332	3,239,001	236,031	3,308,895
국민건강영양조사사업		112,817	111,450	640,398	78,543	420,572
소계		112,817	111,450	640,398	78,543	420,572
감염병 관련 사업	홍역면역도조사사업	34,536	34,536	94,808	-	-
	브루셀라신태조사사업	7,439	7,439	32,884	-	-
	메르스 검체자원화 사업	4,017	2,548	23,852	274	4,636
	국가감염병면역도조사사업	2,139	2,139	4,749	-	-
소계		48,131	46,662	156,293	274	4,636
기타 사업	국가 바이오 빅데이터 구축 시범사업	14,983	14,355	142,422	14,942	158,016
	심뇌혈관 및 대사질환 원인연구	11,362	11,348	60,160	11,348	67,228
	한국 노인 노쇠 코호트 구축 및 중재 연구 사업	4,641	1,909	34,776	4,636	45,767
	데이터표준화에 기반한 오믹스 연구용 질환 패널 자원 확보	4,326	1,192	7,691	4,266	37,231
	임신관련 합병증 유병률조사 및 위험인자 발굴 사업	3,985	-	-	3,980	50,511
	다낭난소증후군	2,000	1,999	16,690	2,000	17,235
	정밀의료 연구를 위한 질환자 모집 체계 구축 시범사업 수행	1,994	1,994	19,567	1,994	19,816
	만성뇌혈관질환 바이오뱅크 컨소시엄 운영 사업	1,252	1,252	5,948	1,252	5,948
	뇌졸중 환자 특성분석을 통한 질환 관리기술 기반연구	1,220	1,220	9,872	1,220	10,018
	아벨리노코호트	871	558	2,222	870	3,324
	유전성 낭성질환의 유전적 특성규명을 통한 진단기술 개발	731	-	-	-	-
	특화질환자원 수집 네트워크 구축사업	730	730	4,288	730	4,890
	비정상체중	704	703	2,105	704	3,520
	코로나 19 확진자 멀티오믹스 데이터 생산 및 자원화	702	702	15,443	702	17,811
	치매환자 패널화 인체자원 플랫폼 개발 사업	532	531	5,210	531	4,741
	크론병 임상연구 네트워크 운영 및 예후 관련 생체 지표 개발	498	-	-	496	2,479
	일차의료가족코호트	410	321	2,843	321	3,135
	육종암 분야 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 사업	393	352	1,736	350	1,725
	국내 전신성 홍반성 루푸스 임상네트워크 구축 및 운영	384	384	2,319	-	-
	고령화패널연구조사	378	372	1,425	373	1,440
	초기정신병 전향적 코호트 구축 및 운영	337	-	-	337	2,064
	아밀로이드증의 조기진단과 예후인자발굴	312	-	-	312	1,560
	희귀 사구체 신염 임상네트워크 구축 및 운영	291	291	2,536	227	1,134
	국내 중추신경계 자가면역질환 임상연구 네트워크 운영을 통한 질환의 위험요인 연구	263	259	1,289	-	-
	희귀질환 진단치료기술 연구·지원센터	255	-	-	-	-
	국내 다발성경화증 및 시신경척수염 임상네트워크 구축 및 운영	244	243	942	-	-
	인체-미생물군집 상호작용 연구를 통한 중증천식 중재기술 개발연구	225	-	-	225	1,083
	전신혈관염 임상네트워크 구축 및 운영	222	222	1,108	221	1,101
	치매뇌조직은행 및 신경병리기반 치매진단 표준센터 운영	149	149	1,339	149	1,322
	코로나19 환자 잔여검체	123	-	-	-	-
	아밀로이드 병리관련 생체지표 분석 연구	120	120	1,156	120	828
	희귀 유전성 심근병증 진단 기술 개발을 위한 임상 유전체 정보 확보	120	-	-	120	600
	정도관리지표 후보물질 발굴을 위한 검체수집	108	108	540	108	1,080
	아밀로이드증 임상정보 및 인체유래물 수집	107	86	430	107	535
	미진단 희귀질환자 진단 프로그램 운영 및 연구기반 구축	105	-	-	-	-
	신경계희귀질환 임상정보 및 인체유래물 수집	104	64	313	104	518
	국내 시신경척수염 임상네트워크 구축 및 운영	94	94	213	-	-
	조직유래 세포자원 확보 및 활용화 시범 사업	93	40	40	53	530
	선천성기형 예방관리를 위한 임상 및 유전체정보 수집	93	-	-	93	373
	일차세포 공급체계 구축 시범 사업	69	-	-	-	-
	희귀 자가면역질환의 임상정보 및 인체유래물 수집	68	68	340	68	340
	희귀난치유전 질환의 패널화	64	64	469	64	383
	선천성기형의 임상정보 및 인체유래물 수집	45	-	-	45	182
	신경병리 연구기반 및 치매 뇌부검 레지스트리 구축	45	404	45	405	-
	근골격계 및 결합조직 관련 희귀질환의 임상정보 및 인체유래물 수집	44	-	-	44	212
	조직구증식증 임상연구네트워크 운영 및 예후인자 분석	40	40	238	-	-
	치매 뇌조직은행 구축 및 체액바이오마커기반 치매진단 표준화 연구	34	293	34	300	-
소계		55,870	42,467	345,749	53,817	468,680
계		466,303	437,911	4,381,441	368,665	4,202,783

* 전혈, 객담, RNA, 뇌척수액 등

** 상기 현황은 인체자원정보관리시스템(HuBIS_Sam)에 등록된 인체자원을 기반으로 추출한 결과로 중복 기증자 수를 제외한 자료임

(단위 : 명, 바이알)

인체유래물 종류											
DNA		소변(Urine)		단핵세포(MNC)		불멸화세포(LCL)		연막(Buffy coat)		기타*	
명	바이알	명	바이알	명	바이알	명	바이알	명	바이알	명	바이알
213,598	756,459	211,438	397,356	18,126	46,410	10,500	52,977	9,595	35,433	10,517	11,402
17,802	54,999	15,843	23,305	-	-	2,358	10,423	-	-	-	-
14,985	36,455	4,913	5,063	-	-	1,518	7,439	-	-	-	-
246,385	847,913	232,194	425,724	18,126	46,410	14,376	70,839	9,595	35,433	10,517	11,402
75,988	275,111	32,871	176,671	-	-	-	-	1,424	2,809	9,079	16,268
75,988	275,111	32,871	176,671	-	-	-	-	1,424	2,809	9,079	16,268
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	265	1,143	-	-	-	-	1,515	1,548
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	265	1,143	-	-	-	-	1,515	1,548
14,928	54,728	12,061	23,970	-	-	-	-	-	-	14,950	14,950
10,863	16,468	10,609	13,607	-	-	-	-	7,400	9,241	-	-
552	2,159	1,851	2,613	-	-	-	-	1,795	2,095	-	-
3,422	9,446	1,268	18,545	-	-	50	50	-	-	407	2,324
3,528	10,959	-	-	-	-	-	-	-	-	3,260	9,913
2,000	6,266	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	1,232	1,232	-	-	-	-	1,994	1,994	-	-
1,245	3,840	-	-	283	927	-	-	-	-	274	1,191
1,218	3,623	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
715	2,572	557	557	-	-	-	-	-	-	-	-
731	2,173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
727	3,238	724	4,374	-	-	-	-	730	1,871	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
702	5,527	698	24,216	699	8,947	-	-	-	-	702	28,365
528	1,582	302	2,954	-	-	-	-	-	-	-	-
498	1,126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
409	1,207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	390	1,785
384	1,144	376	3,715	-	-	-	-	-	-	-	-
374	1,122	376	376	-	-	-	-	-	-	-	-
197	504	-	-	-	-	-	-	61	61	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	302	507	-	-
227	631	290	2,552	-	-	-	-	-	-	-	-
255	734	-	-	-	-	-	-	-	-	95	439
255	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	63
225	664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	447	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	123
120	354	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	50	-	-	-	-	-	-	55	110	-	-
105	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	204	40	385	-	-	-	-	64	64	63	77
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	10
-	-	53	530	-	-	-	-	-	-	-	-
92	166	62	310	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	852
67	129	-	-	67	195	-	-	68	68	-	-
64	190	29	288	-	-	58	290	-	-	-	-
44	80	30	149	-	-	-	-	-	-	-	-
45	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	88	44	433	-	-	-	-	-	-	-	-
40	40	-	-	-	-	-	-	40	200	-	-
34	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45,060	132,298	30,602	100,806	1,049	10,069	108	340	12,509	16,211	20,348	60,092
367,433	1,255,322	295,667	703,201	19,440	57,622	14,484	71,179	23,528	54,453	41,459	89,310

통계기준 : 2001년 1월 1일~2024년 12월 31일

국립중앙인체자원은행 분양 현황

자원 유형별 분양 현황

(단위 : 연구과제수)

연도	분양자원 유형							계
	인체유래물	유전정보	역학정보	인체유래물 +유전정보	인체유래물 +역학정보	유전정보 +역학정보	인체유래물 +유전정보 +역학정보	
2003~2007	46	-	-	-	2	-	-	48
2008	11	5	6	-	1	2	3	28
2009	9	3	1	-	1	7	-	21
2010	13	1	1	1	2	2	1	21
2011	17	6	3	-	3	6	3	38
2012	10	4	7	2	3	8	5	39
2013	13	4	9	1	2	14	8	51
2014	8	6	14	1	1	20	6	56
2015	7	16	32	1	-	33	5	94
2016	10	6	52	-	2	42	7	119
2017	6	6	38	1	2	42	6	101
2018	14	6	60	1	6	28	3	118
2019	6	8	66	-	4	58	4	146
2020	15	7	58	1	5	55	1	142
2021	15	5	72	-	4	50	-	146
2022	8	5	78	-	38	49	1	179
2023	10	4	78	-	8	64	2	166
2024	9	7	12	-	13	46	-	87
계	227	99	587	9	97	526	55	1,600

※ 연구과제수는 과제명 기준으로 산출하였으며, 다년도 연구과제인 경우 연차별 과제수를 합산하였음

※ 총 1,600개 과제 중 516개 과제는 국립보건연구원 유전체역학과 온라인 분양 과제임

연구자 소속 기관별 분양 현황

(단위 : 연구과제수)

구분	학교·병원	국가기관	기타 연구기관*	산업계**	계
2003~2007	16	25	7	-	48
2008	19	7	2	-	28
2009	10	8	3	-	21
2010	11	7	3	-	21
2011	22	13	3	-	38
2012	27	9	3	-	39
2013	29	21	1	-	51
2014	36	17	3	-	56
2015	65	18	7	4	94
2016	98	17	2	2	119
2017	78	17	5	1	101
2018	101	9	8	-	118
2019	114	23	4	5	146
2020	118	13	7	4	142
2021	125	10	5	6	146
2022	125	16	8	30	179
2023	136	19	5	6	166
2024	65	13	2	7	87
계	1,195	262	78	65	1,600

* 기타 연구기관 : 한국식품연구원, 한국생명공학연구원 등

** 산업계 : 질병관리청 내부 용역 수행을 하지 않는 업체에서 분양을 신청한 기관(질병관리청 내부 용역 수행을 하는 업체는 국가기관으로 분류 하였음)

인체유래물 종류별 분량 현황

(단위 : 바이알)

구분			인체유래물 종류					계
			DNA	혈청 (Serum)	혈장 (Plasma)	연막 (Buffy coat)	기타*	
한국인유전체 역학조사사업	일반인구 집단 코호트	지역사회 기반 코호트	165,661	16,758	6,829	-	3,367	192,615
		도시 기반 코호트	305,685	61,762	959	-	2,200	370,606
		농촌 기반 코호트	100,790	30,232	326	-	-	131,348
	유전-환경 모델 코호트	쌍둥이 및 가족코호트	2,673	-	-	-	1,261	3,934
		국제협력 코호트	1,261	600	-	-	-	1,861
		국내이주자 코호트	1,301	33	-	-	-	1,334
		국제협력2 코호트	60	-	-	-	-	60
	기타 코호트		52	-	-	-	-	52
소계			577,483	109,385	8,114	-	6,828	701,810
국민건강영양조사사업			42,887	38,558	556	-	200	82,201
소계			42,887	38,558	556	-	200	82,201
감염병 관련 사업	코로나19 양성잔여검체		-	-	-	-	5,000	5,000
	브루셀라실태조사사업		-	2,690	-	-	-	2,690
	코로나19 확진자 멀티오믹스 데이터		-	-	456	30	116	602
	메르스검체 자원화 사업		-	-	55	-	15	70
소계			-	2,690	511	30	5,131	8,362
기타 사업	심뇌혈관 및 대사질환 원인연구 센터(CMERC)		6,248	-	103	-	-	6,351
	임신관련 합병증 유병률 조사 및 위험인자 발굴		4,151	-	747	-	-	4,898
	데이터표준화에 기반한 오믹스 연구용 질환 패널 자원 확보		2,719	-	225	-	948	3,892
	뇌졸중 환자 수집군		1,219	1,217	1,217	-	-	3,653
	다낭난소증후군		1,781	554	-	-	-	2,335
	알츠하이머병/파킨슨병 치매환자		2,099	96	587	-	-	2,782
	아벨리노코호트		1,875	-	-	-	-	1,875
	비정상체중 건강조사연구		-	1,406	-	-	-	1,406
	만성뇌혈관 질환 연구		1,258	-	-	-	-	1,258
	선천성기형코호트		406	-	600	-	-	1,006
	전신성홍반성 루푸스		-	728	-	-	-	728
	정도관리연구용 검체		-	540	-	-	-	540
	특화질환 자원수집 네트워크 구축사업		56	106	474	-	474	1,110
	아밀로이드 수집군		120	-	-	-	-	120
	조직유래 세포자원 확보 및 활용화 시범사업		-	-	-	53	-	53
	중증전식 관련 증재연구		-	-	42	-	-	42
	기타**		1,654	7,960	2,637	7,613	197	20,061
소계			23,586	12,607	6,632	7,666	1,619	52,110
계			643,956	163,240	15,813	7,696	13,778	844,483

* 소변, 불멸화세포(LCL), 객담, 인후도말 등

통계기준 : 2003년 1월 1일~2024년 12월 31일

** 국민건강영양조사사업 질관리 검체, 국가바이오빅데이터 구축 시범사업

정보 출처별 분량 현황

유전정보

(단위: 건)

구분	한국인유전체역학조사사업				기타 사업							기타*	계
	지역사회 기반 코호트	도시 기반 코호트	농촌 기반 코호트	쌍둥이 및 가족 코호트	한국인참조 유전체사업	국민건강 영양조사 사업	유방암	위암	만성뇌혈관질환 바이오뱅크 컨소시엄 운영 사업	알츠하이머병 / 파킨슨병 치매환자	다낭난소 증후군		
2008	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
2009	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
2010	8	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	13
2011	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
2012	15	5	6	2	-	-	-	-	-	-	2	-	30
2013	23	12	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	45
2014	27	8	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	48
2015	41	21	15	3	14	-	1	1	-	-	-	-	96
2016	42	24	20	7	9	-	1	-	-	-	-	-	103
2017	39	26	24	10	6	-	3	3	-	3	1	1	116
2018	32	14	16	5	5	-	-	-	-	-	-	-	72
2019	59	39	28	3	7	-	1	1	-	-	-	-	138
2020	59	39	30	3	7	-	1	-	-	-	-	-	139
2021	114	58	49	1	3	-	3	2	1	1	-	-	232
2022	97	59	47	2	4	3	1	1	1	1	-	-	216
2023	178	86	70	4	1	18	-	-	3	1	-	9	370
2024	123	77	62	3	7	3	5	4	6	1	1	13	305
계	885	476	385	50	63	24	16	12	11	7	4	24	1,957

* 아벨리노, 국내이주자 genotype data 등(2010년 질병관리청 용역사업 수행을 위해 연구책임자에게 제공된 건)

역학정보

(단위: 건)

구분	한국인유전체역학조사사업			기타 사업					기타	계
	지역사회 기반 코호트	도시 기반 코호트	농촌 기반 코호트	KoGES 일반인코호트 기반조사 통합자료	쌍둥이 및 가족 코호트	국민건강영양 조사사업	알츠하이머병/ 파킨슨병 치매환자	만성뇌혈관질환 바이오뱅크 컨소시엄 운영 사업		
2008	11	-	-	-	-	-	-	-	-	11
2009	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9
2010	8	-	-	-	-	-	-	-	-	8
2011	11	1	-	-	-	-	-	-	-	12
2012	21	4	4	-	2	-	-	-	-	31
2013	26	9	6	-	2	-	-	-	-	43
2014	32	10	11	-	4	-	-	-	-	57
2015	54	35	20	-	5	-	-	-	-	114
2016	84	37	31	6	13	-	-	-	-	171
2017	71	36	30	9	12	-	3	-	-	161
2018	97	28	18	7	10	-	-	-	11	171
2019	95	60	25	8	5	-	1	-	3	197
2020	106	51	38	8	3	-	3	-	6	215
2021	104	59	39	8	4	-	1	-	1	216
2022	100	75	52	5	7	3	1	1	48	292
2023	124	67	45	11	5	16	1	2	9	280
2024	48	38	29	4	3	7	4	3	21	157
계	1,001	510	348	66	75	26	14	6	99	2,145

※ 총 2,145건 중 686건은 국립보건연구원 유전체역학과 온라인 분량 과제로 출고된 역학정보 분량건수임

유전정보 플랫폼별 분양 현황

연도	데이터 분석 플랫폼						
	Affymetrix 5.0	Affymetrix 6.0	Imputation	Illumina Omni1-Quad	Exome seq	Illumina Exome chip	MetIDQ p180
2008	7	1	-	-	-	-	-
2009	10	4	-	-	-	-	-
2010	6	5	2	-	-	-	-
2011	11	1	-	-	-	-	-
2012	14	7	2	7	-	-	-
2013	23	15	4	2	1	-	-
2014	20	12	5	6	5	-	-
2015	27	22	16	12	8	6	2
2016	36	24	30	13	4	21	5
2017	34	59	39	18	2	55	8
2018	20	30	11	12	3	26	4
2019	29	35	51	16	4	31	7
2020	33	30	36	6	2	28	3
2021	30	30	27	5	3	26	4
2022	16	27	17	5	5	23	4
2023	21	27	30	7	8	27	7
2024	18	36	19	8	3	34	9
계	355	365	289	117	48	277	53

연도	데이터 분석 플랫폼						계
	Illumina Hiseq (Whole genome seq) VCF, BAM	Illumina Hiseq (Whole genome seq) 30X	CGH array chip	Infinium HumanMethyl	Korea Biobank Array	Genotyping-SNP(LRRK2, ApoE)	
2008	-	-	-	-	-	-	8
2009	-	-	-	-	-	-	14
2010	-	-	-	-	-	-	13
2011	-	-	-	-	-	-	12
2012	-	-	-	-	-	-	30
2013	-	-	-	-	-	-	45
2014	-	-	-	-	-	-	48
2015	14	-	-	-	-	-	107
2016	9	-	3	7	-	-	152
2017	6	-	1	5	-	3	230
2018	5	-	2	1	1	-	115
2019	7	9	4	8	46	-	247
2020	8	1	-	5	87	-	239
2021	1	3	1	8	94	1	233
2022	4	1	3	12	98	1	216
2023	1	4	5	41	191	1	370
2024	5	2	5	25	140	1	305
계	60	20	24	112	657	7	2,384

- 1) Affymetrix 5.0 : 지역사회 기반 코호트
- 2) Affymetrix 6.0 : 도시 기반 코호트, 쌍둥이 및 가족 코호트, 농촌 기반 코호트 4, 5세부
- 3) Imputation : Affymetrix 5.0 가공 데이터(HapMap & 1000genome)
- 4) Illumina Omni1-Quad : 농촌 기반 코호트 1, 3세부, 다낭난소증후군
- 5) Exome seq. : 지역사회 기반 코호트 Exome sequencing(Illumina Hiseq (Agilent 44M))
- 6) Illumina Exome chip : 지역사회 기반 코호트, 도시 기반 코호트, 농촌 기반 코호트
- 7) MetIDQ p180 : 대사체 정보(지역사회 기반 코호트)
- 8) Illumina Hiseq(WGS, VCF/BAM) : 한국인참조유전체사업(KRG) 397명
- 9) Illumina Hiseq(WGS, VCF) 30X : 지역사회 기반 코호트 WGS 1,099명
- 10) CGH array chip : 지역사회 기반 코호트 CNV data
- 11) Infinium HumanMethyl : 지역사회 기반 코호트, 도시 기반 코호트, 농촌 기반 코호트 Methylation data(50K, 450K, 850K)
- 12) Korea Biobank Array : 도시 기반 코호트 K-chip(한국인 집)
- 13) Genotyping-SNP(LRRK2, ApoE) : 알츠하이머병/파킨슨병 치매환자 genotyping data

국립중앙인체자원은행 인체자원 활용 현황

논문

(단위 : 논문편수)

연도	논문 유형			연도별 평균 IF
	SCIE	기타	계	
2004	4	-	4	2.602
2005	9	1	10	2.288
2006	15	-	15	4.173
2007	16	2	18	3.689
2008	13	4	17	4.907
2009	15	3	18	6.725
2010	17	9	26	3.590
2011	24	4	28	6.467
2012	25	4	29	6.172
2013	40	3	43	6.330
2014	41	11	52	5.161
2015	52	1	53	5.649
2016	40	9	49	4.567
2017	49	6	55	3.121
2018	57	5	62	3.297
2019	66	5	71	3.539
2020	49	4	53	4.325
2021	74	1	75	4.520
2022	89	5	94	6.021
2023	80	12	92	5.556
2024	58	5	63	6.837
계	833	94	927	4.973*

* 전체 논문(927편)의 평균 Impact Factor 수치임

※ 매년 활용성과를 추적관리하고 있으므로 연도별 논문편수는 전년도 연보 수치와 다를 수 있음

특허

(단위 : 건)

연도	등록	출원	계
2013	2	-	2
2014	3	-	3
2015	7	-	7
2016	6	-	6
2017	5	-	5
2018	2	2	4
2019	2	-	2
2020	4	-	4
2021	2	-	2
2022	1	7	8
2023	-	1	1
2024	1	-	1
계	35	10	45

※ 매년 활용성과를 추적관리하고 있으므로 연도별 특허건수는 전년도 연보 수치와 다를 수 있음

KBN 인체자원은행 수집 현황

KBN 질환자원 수집 현황

구분	질환	수집명수	인체유래물 종류	
			혈장(Plasma)	
			명	바이알
종양성 질환	소화기관의 악성신생물(C15-C26)	122,210	101,176	544,637
	갑상선 및 기타 내분비선의 악성신생물(C73-C75)	38,897	35,046	179,967
	유방의 악성신생물(C50)	36,888	30,398	138,023
	호흡기 및 흉곽내 기관의 악성신생물(C30-C39)	36,426	25,141	108,771
	양성 신생물(D10-D36)	35,016	28,155	110,636
	림프, 조혈 및 관련조직의 악성신생물(C81-C96)	24,996	18,738	74,407
	요로의 악성신생물(C64-C68)	22,824	15,280	106,776
	남성생식기관의 악성신생물(C60-C63)	18,005	14,810	51,496
	여성생식기관의 악성신생물(C51-C58)	17,933	15,407	64,147
	행동양식 불명 또는 미상의 신생물(D37-D48)	11,292	9,038	39,183
	혈액 및 조혈기관의 질환(D50-D89)	10,153	7,763	44,157
	제자리 신생물(D00-D09)	9,436	7,885	24,833
	불명확한, 이차성 및 상세불명 부위의 악성신생물(C76-C80)	6,131	4,686	18,698
	눈, 뇌 및 중추신경계통의 기타부분의 악성신생물(C69-C72)	2,363	1,915	9,284
	흑색종 및 기타 피부의 악성 신생물(C43-C44)	1,593	1,005	4,243
	입술, 구강 및 인두의 악성 신생물(C00-C14)	1,412	854	6,495
	종피성 및 연조직의 악성 신생물(C45-C49)	1,251	841	3,272
	골 및 관절연골의 악성 신생물(C40-C41)	469	206	1,025
	독립된(원발성) 여러 부위의 악성신생물(C97)	37	28	134
	소계	397,332	318,372	1,530,184
비종양성 질환	순환계통의 질환(I00-I99)	64,295	59,511	433,090
	건강상태 및 보건서비스 접촉에 영향을 주는 요인(Z00-Z99)	59,254	39,972	203,566
	소화계통의 질환(K00-K93)	40,416	23,476	136,434
	비뇨생식계통의 질환(N00-N99)	39,864	31,103	135,620
	호흡계통의 질환(J00-J99)	25,481	19,051	156,504
	달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상조건(R00-R99)	23,067	19,391	96,036
	내분비, 영양 및 대사 질환(E00-E90)	21,686	18,862	77,727
	특정 감염성 및 기생충성 질환(A00-B99)	16,035	11,733	84,084
	신경계통의 질환(G00-G99)	15,404	11,531	49,802
	근골격계통 및 결합조직의 질환(M00-M99)	14,417	11,644	76,895
	임신, 출산 및 산후기(O00-O99)	14,316	11,358	52,746
	정신 및 행동장애(F00-F99)	9,492	8,910	86,473
	피부 및 피하조직의 질환(L00-L99)	8,653	5,162	30,567
	출생전후기에 기원한 특정 병태(P00-P96)	6,271	3,271	16,598
	눈 및 눈 부속기의 질환(H00-H59)	4,723	3,666	19,277
	선천 기형, 변형 및 염색체 이상(Q00-Q99)	3,429	2,124	8,999
	손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과(S00-T98)	2,525	1,873	9,723
	귀 및 유도의 질환(H60-H95)	1,072	833	3,055
	특수 목적 코드(U00-U99)	163	42	94
	질병이환 및 사망의 외인(V01-Y98)	21	16	74
	소계	370,584	283,529	1,677,364
	계	767,916	601,901	3,207,548

※ 질환분류 기준 : 한국표준질병 사인분류(Korean standard classification of diseases) 7차 개정판

* 전혈, 소변, 단핵구, 치아, 타액 등

(단위 : 명, 바이알)

인체유래물 종류									
혈청(Serum)		연막(Buffy coat)		조직(Tissue)		DNA		기타*	
명	바이알	명	바이알	명	바이알	명	바이알	명	바이알
75,552	433,137	90,483	216,737	51,572	422,449	7,314	23,632	32,395	164,328
32,017	161,973	30,059	52,102	8,927	53,490	1,656	3,251	9,572	32,116
23,778	112,768	27,528	58,477	14,506	102,244	849	1,814	8,319	46,856
18,626	83,821	20,938	46,330	12,103	74,801	4,338	10,541	11,418	37,347
24,729	105,677	26,238	43,941	11,276	55,432	798	3,483	10,413	40,975
14,367	64,180	17,810	35,301	5,812	31,670	798	1,364	13,804	113,034
12,229	84,685	9,875	38,485	592	2,486	392	914	13,880	81,657
11,547	45,407	14,087	24,461	2,411	7,536	863	2,804	8,595	58,402
12,087	52,202	15,264	30,968	5,179	27,014	44	59	8,807	47,362
7,388	33,692	5,584	13,826	1,768	9,153	175	649	6,094	31,582
6,144	29,985	5,372	16,173	133	569	46	144	5,036	19,896
5,757	23,359	7,502	12,306	1,183	6,332	91	340	3,265	17,194
2,546	12,757	4,499	8,394	1,961	13,978	94	156	1,563	5,701
937	6,161	1,839	4,017	1,306	6,736	34	54	555	2,451
764	3,293	959	1,615	1,073	3,573	24	53	211	781
643	4,348	719	2,728	567	2,461	8	16	522	2,490
319	2,018	829	1,867	480	2,519	13	45	326	1,115
68	628	209	583	122	459	-	-	208	580
23	115	28	45	10	183	-	-	9	10
249,521	1,260,206	279,822	608,356	120,981	823,085	17,537	49,319	134,992	703,877
55,513	456,676	52,380	241,256	557	2,692	8,485	21,093	17,318	89,045
42,087	211,735	34,350	78,530	3,301	14,663	6,480	23,407	32,890	152,238
19,670	111,504	20,094	56,361	11,564	29,042	3,679	16,874	13,540	79,257
30,352	151,602	27,528	64,734	4,255	11,988	10,845	25,503	26,793	151,375
17,560	94,599	16,544	53,700	1,782	7,015	1,931	8,702	13,548	61,881
20,254	95,364	13,831	36,435	960	4,444	4,985	8,460	8,579	34,017
18,897	94,198	17,541	37,260	774	4,162	4,400	14,674	4,894	17,165
11,063	82,415	9,062	30,465	284	1,013	2,804	7,026	6,404	43,619
8,936	43,188	14,061	45,791	90	321	181	707	4,202	13,028
11,412	79,033	10,448	35,832	2,761	9,592	1,682	11,790	2,846	10,459
7,239	27,213	11,097	21,928	5,002	34,831	59	100	9,161	33,928
7,992	59,752	5,956	17,087	20	61	4,281	9,691	2,681	6,543
3,676	21,604	4,691	10,997	957	4,645	1,533	2,387	2,272	9,969
2,883	12,577	2,552	4,550	32	138	596	3,562	4,229	18,075
4,243	38,047	2,751	9,837	15	82	101	294	3,278	17,321
2,812	14,527	1,968	5,303	340	2,317	62	156	2,132	11,775
1,956	9,779	1,711	4,143	763	2,856	84	503	1,120	6,505
900	3,403	669	1,032	7	44	147	788	244	638
107	212	42	70	8	25	-	-	23	29
6	48	14	29	1	2	2	12	5	14
267,558	1,607,476	247,290	755,340	33,473	129,933	52,337	155,729	156,159	756,881
517,079	2,867,682	527,112	1,363,696	154,454	953,018	69,874	205,048	291,151	1,460,758

통계기준 : 2008년 1월 1일~2024년 12월 31일

인체자원은행 특성화 지원사업 수집 현황

특성화 질환 수집 현황

구분		특성화질환	수집명수	인체유래물 종류			
				혈장(Plasma)		혈청(Serum)	
				명	바이알	명	바이알
거점은행	가톨릭대학교서울성모병원	혈액질환, 알레르기질환(아토피), 정상군	6,130	2,871	23,341	2,312	11,972
협력은행	가톨릭대학교여의도성모병원***		6	6	6	-	-
	가톨릭대학교의정부성모병원		533	-	-	383	1,407
	가톨릭대학교부천성모병원		359	3	7	-	-
	가톨릭대학교은평성모병원		297	208	892	206	965
	가톨릭대학교인천성모병원***		76	74	364	49	97
	가톨릭대학교성빈센트병원***		29	28	83	28	84
	가톨릭대학교대전성모병원		1,701	1,507	3,520	1,601	3,989
소계			9,131	4,697	28,213	4,579	18,514
거점은행	경북대학교병원	염증성장질환	1,125	468	964	647	1,169
협력은행	경상대학교병원		229	219	1,471	219	1,730
	계명대학교동산의료원		296	245	1,187	245	1,189
	인제대학교부산백병원		262	232	701	235	1,192
소계			1,912	1,164	4,323	1,346	5,280
거점은행	서울대학교병원	신장질환	1,771	1,734	9,034	1,737	8,789
협력은행	계명대학교동산의료원		1,286	1,276	6,894	1,277	6,880
	강원대학교병원		236	236	1,299	236	1,245
	아주대학교의료원††		20	20	130	20	101
	연세대학교산학협력단***		412	411	2,168	411	2,140
	서울특별시보라매병원		366	361	1,803	362	1,844
소계			4,091	4,038	21,328	4,043	20,999
거점은행	서울대학교치과병원	구강질환	6,523	431	1,211	534	2,038
협력은행	연세대학교치과병원		1,885	-	-	44	324
	사과나무치과병원		1,466	-	-	130	668
	부산대학교치과병원		871	-	-	-	-
소계			10,745	431	1,211	708	3,030
거점은행	서울아산병원	폐암, 담도암, 폐암, 난소암	1,403	1,349	2,647	-	-
협력은행	분당서울대학교병원		675	675	675	675	680
	차의과대학 분당차병원		337	262	991	262	679
소계			2,415	2,286	4,313	937	1,359
거점은행	순천향대학교부천병원	천식, COPD, IPF 및 해당질환의 대조군	1,589	1,535	10,596	1,539	8,492
협력은행	순천향대학교서울병원*		31	30	258	30	193
	이화여자대학교목동병원		373	373	2,887	373	2,297
	가천대학교길병원**		10	10	20	10	23
	한림대학교동탄성심병원		379	377	1,865	377	1,705
소계			2,382	2,325	15,626	2,329	12,710
거점은행	아주대학교의료원	간질환 및 정상군	4,517	4,257	31,278	4,265	24,128
협력은행	계명대학교동산의료원		784	776	3,508	776	3,611
	분당서울대학교병원		800	800	1,800	800	1,800
	서울대학교병원		500	500	2,426	500	2,147
소계			6,601	6,333	39,012	6,341	31,686
거점은행	인제대학교부산백병원	유방질환 및 여성생식기질환	4,999	4,546	15,481	4,560	20,649
협력은행	부산대학교병원†		1,273	266	705	208	438
	동아대학교병원***		933	372	1,177	334	1,476
	인하대학교병원		1,325	1,031	4,116	1,042	5,147
	경북대학교병원		1,419	1,346	5,414	956	4,018
소계			9,949	7,561	26,893	7,100	31,728
거점은행	충북대학교병원	건강대조군 및 전립선암, 방광암, 신장암	2,696	1,906	7,429	1,892	9,958
협력은행	경상국립대학교병원		477	384	1,659	456	2,702
	제주대학교병원		463	462	924	439	1,739
	계명대학교동산의료원		645	642	2,910	642	2,978
소계			4,281	3,394	12,922	3,429	17,377
거점은행	화순전남대학교병원	백혈병, 뇌종양, 폐암, 대장암, 간암, 위암, 유방암	4,189	3,344	11,108	3,448	11,349
협력은행	전북대학교병원		2,226	1,806	7,976	1,827	7,377
	원광대학교병원		572	457	1,475	451	1,002
	조선대학교병원**		223	185	192	185	210
소계			7,210	5,792	20,751	5,911	19,938
계			58,717	38,021	174,592	36,723	162,621

* 전혈, 소변, 대변, 치아, 타액 등

† 2023년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 신규로 참여함

‡ 2024년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 신규로 참여함

2022년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 참여하지 않음

** 2023년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 참여하지 않음

*** 2024년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 참여하지 않음

(단위 : 명, 바이알)

인체유래물 종류							
연막(Buffy coat)		조직(Tissue)		DNA		기타*	
명	바이알	명	바이알	명	바이알	명	바이알
2,859	10,643	22	108	4	5	2,416	7,204
6	6	-	-	-	-	-	-
-	-	194	546	-	-	11	38
-	-	356	2,054	-	-	3	3
2	3	89	578	-	-	-	-
72	134	26	312	-	-	-	-
19	19	2	12	-	-	-	-
1,390	1,507	29	407	-	-	287	287
4,348	12,312	718	4,017	4	5	2,717	7,532
382	461	708	3,779	-	-	743	2,643
141	619	60	552	-	-	96	678
245	437	189	1,152	-	-	111	163
232	243	92	130	-	-	254	1,889
1,000	1,760	1,049	5,613	-	-	1,204	5,373
1,735	3,612	178	178	1,742	4,292	1,746	10,042
1,272	2,746	218	218	1,273	3,329	1,267	7,745
236	521	44	44	233	628	232	1,497
20	39	-	-	20	20	20	60
411	868	49	49	410	1,181	400	2,449
360	731	-	-	354	847	358	1,975
4,034	8,517	489	489	4,032	10,297	4,023	23,768
352	674	3,590	6,487	-	-	2,405	10,737
-	-	1,229	1,676	123	261	566	1,875
-	-	961	988	188	465	302	2,092
-	-	108	197	-	-	771	1,366
352	674	5,888	9,348	311	726	4,044	16,070
1,349	2,581	291	617	-	-	15	28
675	675	383	766	-	-	227	227
262	533	188	1,065	-	-	64	526
2,286	3,789	862	2,448	-	-	306	781
1,535	2,984	4	21	-	-	923	3,884
30	73	-	-	-	-	2	24
373	744	-	-	-	-	370	738
10	20	-	-	-	-	-	-
377	872	8	34	-	-	95	256
2,325	4,693	12	55	-	-	1,390	4,902
4,247	9,157	169	2,878	151	151	430	1,795
776	1,156	156	1,882	-	-	-	-
800	1,600	-	-	-	-	-	-
500	1,632	-	-	20	20	454	2,096
6,323	13,545	325	4,760	171	171	884	3,891
4,544	5,686	1,073	5,649	-	-	3,374	23,421
266	279	1,071	2,014	-	-	-	-
-	-	393	3,156	-	-	452	1,991
1,081	1,611	680	10,504	-	-	1,206	10,588
1,296	3,271	20	64	-	-	917	2,931
7,187	10,847	3,237	21,387	-	-	5,949	38,931
1,938	3,910	599	1,136	818	2,037	1,325	5,000
159	272	-	-	-	-	112	237
462	462	-	-	460	2,300	462	462
642	642	125	1,108	-	-	-	-
3,201	5,286	724	2,244	1,278	4,337	1,899	5,699
2,160	4,037	2,132	19,894	-	-	2,610	17,330
1,823	1,948	2,068	13,096	-	-	982	1,632
479	1,731	531	3,076	-	-	108	215
181	181	166	468	-	-	40	181
4,643	7,897	4,897	36,534	-	-	3,740	19,358
35,699	69,320	18,201	86,895	5,796	15,536	26,156	126,305

통계기준 : 2021년 1월 1일~2024년 12월 31일

전체질환(특성화 질환 + Bottom up 질환) 수집 현황

(단위 : 명)

구분	특성화 질환	2021년		2022년		2023년		2024년		누적	
		특성화 질환	Bottom up	특성화 질환	Bottom up	특성화 질환	Bottom up	특성화 질환	Bottom up	특성화 질환	Bottom up
가톨릭대학교서울성모병원	혈액질환, 알레르기질환 (아토피), 정상군	1,949	2,003	1,867	2,178	2,869	2,906	2,446	3,082	9,131	10,169
경북대학교병원	염증성장질환	356	3,376	494	3,069	507	2,578	555	3,000	1,912	12,023
서울대학교병원	신장질환	822	12,461	1,045	12,536	1,110	14,105	1,114	10,820	4,091	49,922
서울대학교치과병원	구강질환	829	-	3,160	-	3,149	-	3,607	-	10,745	-
서울아산병원	폐암, 담도암, 폐암, 난소암	550	7,671	585	8,100	637	8,500	643	8,500	2,415	32,771
순천향대학교부천병원	천식, COPD, IPF 및 해당질환의 대조군	374	1,276	562	1,018	769	682	677	573	2,382	3,549
아주대학교의료원	간질환 및 정상군	1,721	1,910	1,635	2,328	1,625	2,283	1,620	2,323	6,601	8,844
인제대학교부산백병원	유방질환 및 여성생식기질환	1,547	1,496	2,442	1,138	3,432	780	2,528	695	9,949	4,109
충북대학교병원	건강대조군 및 전립선암, 방광암, 신장암	1,067	5,263	926	5,371	1,149	4,770	1,139	4,107	4,281	19,511
화순전남대학교병원	백혈병, 뇌종양, 폐암, 대장암, 간암, 위암, 유방암	1,603	1,697	1,876	739	1,808	801	1,923	850	7,210	4,087
계		10,818	37,153	14,592	36,477	17,055	37,405	16,252	33,950	58,717	144,985

※ 특성화질환은 거점은행과 협력은행의 수집명수를 합산한 결과임

혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 지원 사업 수집 현황

인체유래물 수집 현황

(단위 : 명, 바이알)

구분	수집 대상 질환	수집 명수	인체유래물 종류													
			혈장 (Plasma)		혈청 (Serum)		연막 (Buffy coat)		신선동결 조직 (Tissue)		파리핀블럭 조직(Tissue)		DNA		기타*	
			명	바이알	명	바이알	명	바이알	명	바이알	명	바이알	명	바이알	명**	바이알**
국립암센터	육종암	494	414	2,207	416	2,206	410	439	413	1,780	176	428	-	-	412	849
전북대학교병원		63	9	41	9	36	9	11	9	54	55	63	-	-	8	16
성빈센트병원		40	40	230	40	238	-	-	31	285			-	-	40	136
삼성서울병원		122	114	567	114	570	113	113	67	201			-	-	112	309
분당서울대병원		31	25	122	25	123	25	26	29	256			-	-	25	75
소계		750	602	3,167	604	3,173	557	589	549	2,576	231	491	-	-	597	1,385
아주대학교 산학협력단	만성뇌혈관질환, 경도인지장애, 혈관성치매, 혈관성우울증, 알츠하이머병	223	250	3,009	246	1,681	-	-	-	-			154	742	368	2,543
수원시노인정신 건강복지센터		145	175	2,044	175	1,211	-	-	-	-			103	521	173	882
인하대학교병원		55	58	957	58	511	-	-	-	-			58	264	-	-
삼성서울병원		41	45	705	45	463	-	-	-	-			45	175	-	-
소계		464	528	6,715	524	3,866	-	-	-	-			360	1,702	541	3,425
강남세브란스병원	부인암	204	204	1,020	204	1,020	204	204	204	728	204	204	-	-	440	916
소계		204	204	1,020	204	1,020	204	204	204	728	204	204	-	-	440	916
세종충남대학교병원	발달장애	39	39	116	39	-	39	39	-	-	-	-	39	114	-	-
충남대학교병원		19	19	61	19	-	19	19	-	-	-	-	19	54	-	-
충북대학교병원		48	48	148	48	-	48	48	-	-	-	-	48	114	-	-
연세대학교		7	7	21	7	-	7	7	-	-	-	-	7	20	-	-
신촌세브란스병원		17	17	53	17	-	17	17	-	-	-	-	17	48	-	-
양산부산대학교병원		54	54	270	54	-	54	54	-	-	-	-	54	153	-	-
제주대학교병원		54	54	270	54	-	54	54	-	-	-	-	54	153	-	-
소계		184	184	669	184	-	184	184	-	-	-	-	184	503	-	-
계		1,602	1,518	11,571	1,516	8,059	945	977	753	3,304	-	695	544	2,205	1,578	5,726

* 전혈, 배양세포주(육종암), 섬유아세포, iPSC, PBMC(만성뇌혈관질환), 뇨, 복수액(부인암) 등

통계기준 : 2021년 1월 1일~2024년 12월 31일

** 기타 자원 종류별 수집 명수 또는 바이알수의 합계

심층정보 수집 현황

(단위 : 건)

주관기관	참여기관*	질환 종류		2차자원 및 심층정보							
		질환명	KCD 코드	영상정보		오믹스정보		2차자원 (인체유래물)		기타	
				종류	수집 건수	종류	수집 건수	종류	수집 건수	종류	수집 건수
국립 암센터	전북대학교병원, 성빈센트병원, 삼성서울병원, 서울대학교, 분당서울대병원, 셀레믹스, 한국제약 바이오협회	육종	C40~C41, C44, C46, C47~C49, C54~C55, D171, D480, D481	MRI	436	유전체(WGS)	36	골육종세포주	21		
				PET-CT	380	유전체(WES)	70	조직 마이크로 어레이(TMA)	70		
				CT	398	유전체 (Targeted Seq.)	354				
						유전체 (육종융합유전자)	32				
						단백체	15				
						전사체(WTS)	81				
						전사체 (Targeted RNA Seq.)	70				
소계					1,214		658		91		
아주대학교 산학협력단†	수원시노인정신건강복지센터, 인하대학교병원, 삼성서울병원, 베라버스, 전남대학교병원, 부산대학교병원	만성 뇌혈관 질환	F00~F03, F06, G31, G91	MRI (영상파일)	1,417	유전체(K-Chip)	1,279	DNA	360	라이프로그 (웨어러블 디바이스 raw 데이터)	669
				Amyloid PETI (영상파일)	1,019	유전체(WGS)	1,000	PBMC	421	라이프로그 기본정보***	200
				MRI VBM*	551	단백체(Simoa)	1,084	섬유아세포	114	라이프로그 non-parametric circadian rhythm***	269
				MRI ALFF&fALFF*	536	단백체(Olink)	903	iPSC	6	Cellular circadian rhythm****	123
				MRI Brain Network*	536	단백체 (Somascan)	170				
				MRI FC MAP*	538	유전체(Polygenic Risk Score)**	1,533				
				MRI Surface (4종)*	2,961						
				MRI DTI*	495						
				Amyloid PET SUVr*	819						
				Amyloid PET Regional Centroid*	854						
				Nuerophet PETSurfer SUVr*	581						
				Nuerophet FreeSurfer GMV*	653						
소계					10,960		5,969		901		1,261
강남 세브란스 병원‡	강남 세브란스병원	부인암	C53, C54, C56	초음파	204	WGS	160				
				CT	204						
				PET-CT	204						
				Difital pathology	204						
소계					816		160				
세종충남 대학교 병원‡	세종충남대학교병원, 충남대학교병원, 충북대학교병원, 연세대학교, 신촌세브란스병원, 양산부산대학교병원, 제주대학교병원	발달 장애	R62.0, F01.1			WES	148				
소계					-		148		-		-
계					12,990		6,935		992		1,261

※ 2024년까지 컨소시엄에 참여한 기관이며 연도별 참여기관은 차이가 있음

통계기준 : 2021년 1월 1일~2024년 12월 31일

† 2016년부터 시작된 컨소시엄으로 심층정보 수집현황은 2016~2024년 수집자원에 대한 연계정보

‡ 2024년부터 시작된 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 지원사업

* 영상파일(MRI, Amyloid PET) 가공데이터, **유전체정보(K-Chip) 가공데이터, ***라이프로그(웨어러블 디바이스) 가공데이터, ****섬유아세포 분석데이터

KBN 인체자원은행 분양 현황

KBN 질환자원 분양 현황

연도별 분양과제 현황

(단위 : 연구과제수)

연도	참여은행	분양과제	
		중복과제 제거*	중복과제 포함**
2008	8	33	33
2009	12	69	69
2010	13	98	98
2011	17	127	131
2012	17	174	181
2013	17	206	214
2014	17	218	254
2015	17	238	286
2016	17	240	272
2017	17	268	343
2018	17	301	369
2019	17	286	397
2020	17	317	391
2021	36 [†]	354	416
2022	35	286	328
2023	35	313	365
2024	30	318	357
계		3,846	4,504

* 1개 이상의 인체자원은행에서 동일과제에 분양한 경우, 분양과제명을 기준으로 은행별 중복과제를 제거하여 합산

** 1개 이상의 인체자원은행에서 동일과제에 분양한 경우, 인체자원은행별 분양과제수를 단순 합산

† 인체자원은행 특성화 지원 사업 참여기관 및 분양지원금을 받은 기관 중 중복된 기관은 제외함

연구자 소속 기관별 분양과제 현황

중복과제 제거

(단위 : 연구과제수)

구분	연구자 소속기관				계
	학교·병원	산업계	기타 연구기관	국가기관	
2008	22	8	2	1	33
2009	63	4	1	1	69
2010	93	4	1	-	98
2011	116	6	5	-	127
2012	165	3	3	3	174
2013	190	6	6	4	206
2014	201	5	8	4	218
2015	219	6	6	7	238
2016	227	7	4	2	240
2017	252	10	4	2	268
2018	288	7	4	2	301
2019	267	15	2	2	286
2020	290	22	1	4	317
2021	317	30	5	2	354
2022	249	33	4	-	286
2023	272	31	10	-	313
2024	274	33	10	1	318
계	3,505	230	76	35	3,846

중복과제 포함

(단위 : 연구과제수)

구분	연구자 소속기관				계
	학교·병원	산업계	기타연구기관	국가기관	
2008	22	8	2	1	33
2009	63	4	1	1	69
2010	93	4	1	-	98
2011	120	6	5	-	131
2012	172	3	3	3	181
2013	196	6	6	6	214
2014	221	8	16	9	254
2015	251	16	10	9	286
2016	251	11	6	4	272
2017	300	31	9	3	343
2018	341	19	4	5	369
2019	338	55	2	2	397
2020	333	48	4	6	391
2021	359	47	7	3	416
2022	276	47	5	-	328
2023	311	44	10	-	365
2024	298	45	13	1	357
계	3,945	402	104	53	4,504

인체자원은행 특성화 지원사업 분양 현황

전체질환(특성화 질환 + Bottom up 질환) 분양 현황

(단위 : 연구과제수, 바이알)

구분	분양과제*	인체유래물 종류별 분양바이알						기타**	계
		조직 (Tissue)	혈청 (Serum)	혈장 (Plasma)	연막 (Buffy coat)	DNA			
거점은행	가톨릭대학교서울성모병원	141	31,343	1,861	457	353	260	699	34,973
	가톨릭대학교여의도성모병원***	2	115	-	-	-	-	-	115
	가톨릭대학교의정부성모병원	2	80	-	-	-	-	-	80
	가톨릭대학교부천성모병원	6	77	-	-	-	-	-	77
협력은행	가톨릭대학교은평성모병원	2	74	22	-	-	-	78	174
	가톨릭대학교인천성모병원***	-	-	-	-	-	-	-	-
	가톨릭대학교성빈센트병원***	-	-	-	-	-	-	-	-
	가톨릭대학교대전성모병원	5	-	-	450	-	-	115	565
소계		158	31,689	1,883	907	353	260	892	35,984
거점은행	경북대학교병원	92	1,370	3,586	3,136	242	-	2,550	10,884
	경상국립대학교병원	3	-	38	-	-	-	-	38
협력은행	계명대학교동산의료원	6	225	-	52	-	-	-	277
	인제대학교부산백병원	8	139	322	-	-	-	145	606
소계		109	1,734	3,946	3,188	242	-	2,695	11,805
거점은행	서울대학교병원	251	238	18,766	16,418	12,080	1,552	13,807	62,861
	계명대학교동산의료원	-	-	-	-	-	-	-	-
협력은행	강원대학교병원	-	-	-	-	-	-	-	-
	아주대학교의료원††	-	-	-	-	-	-	-	-
	연세대학교산학협력단***	-	-	-	-	-	-	-	-
	서울특별시보라매병원	-	-	-	-	-	-	-	-
소계		251	238	18,766	16,418	12,080	1,552	13,807	62,861
거점은행	서울대학교치과병원	28	450	-	-	-	-	1,251	1,701
	연세대학교치과병원	26	12	-	-	-	40	1,255	1,307
협력은행	사과나무치과병원	13	-	-	-	-	47	701	748
	부산대학교치과병원	4	-	-	-	-	-	280	280
소계		71	462	-	-	-	87	3,487	4,036
거점은행	서울아산병원	104	4,536	-	5,605	1,061	-	816	12,018
	분당서울대학교병원	18	17	230	271	12	-	-	530
협력은행	차의과대학교 분당차병원	7	213	140	26	-	-	-	379
소계		129	4,766	370	5,902	1,073	-	816	12,927
거점은행	순천향대학교부천병원	75	481	930	1,129	100	-	1,319	3,959
	순천향대학교서울병원*	-	-	-	-	-	-	-	-
협력은행	이화여자대학교목동병원	-	-	-	-	-	-	-	-
	가천대학교길병원**	-	-	-	-	-	-	-	-
	한림대학교동탄성심병원	1	-	-	20	-	-	-	20
소계		76	481	930	1,149	100	-	1,319	3,979
거점은행	아주대학교의료원	135	1,725	8,099	9,078	1,901	36	2,392	23,231
	계명대학교동산의료원	16	784	672	545	5	-	-	2,006
협력은행	분당서울대학교병원	14	-	412	313	13	-	-	738
	서울대학교병원	7	-	67	39	105	-	-	211
소계		172	2,509	9,250	9,975	2,024	36	2,392	26,186
거점은행	인제대학교부산백병원	56	1,269	1,103	348	18	-	1,238	3,976
	부산대학교병원†	14	158	130	146	207	-	5	646
협력은행	동아대학교병원***	8	79	896	216	-	-	-	1,191
	인하대학교병원	9	81	100	22	-	-	5	208
	경북대학교병원	11	191	2,157	2,525	2,025	-	-	6,898
소계		98	1,778	4,386	3,257	2,250	-	1,248	12,919
거점은행	충북대학교병원	157	396	7,474	6,406	3,424	89	3,980	21,769
	경상국립대학교병원	10	-	366	27	5	-	40	438
협력은행	제주대학교병원	8	-	1,230	893	-	678	-	2,801
	계명대학교동산의료원	8	160	81	90	5	-	-	336
소계		183	556	9,151	7,416	3,434	767	4,020	25,344
거점은행	화산전남대학교병원	87	3,459	1,753	2,461	274	-	1,670	9,617
	전북대학교병원	11	1,356	-	463	27	15	16	1,877
협력은행	원광대학교병원	25	1,697	478	300	-	-	-	2,475
	조선대학교병원**	1	20	-	3	-	-	-	23
소계		124	6,532	2,231	3,227	301	15	1,686	13,992
계		1,371	50,745	50,913	51,439	21,857	2,717	32,362	210,033

* 1개 이상의 인체자원은행에서 동일과제에 분양한 경우, 분양과제명을 기준으로 은행별 중복과제를 제거하여 합산

통계기준 : 2021년 1월 1일~2024년 12월 31일

* 전혈, 소변, 대변, 치아, 타액 등

† 2023년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 신규로 참여함

‡ 2024년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 신규로 참여함

* 2022년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 참여하지 않음

** 2023년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 참여하지 않음

*** 2024년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 참여하지 않음

특성과 질환 분양 현황

(단위 : 연구과제수, 바이알)

구분		분양 과제*	인체유래물 종류별 분양бай알						
			조직 (Tissue)	혈청 (Serum)	혈장 (Plasma)	연막 (Buffy coat)	DNA	기타**	계
거점은행	가톨릭대학교서울성모병원	19	1,126	1,487	246	157	-	467	3,483
협력은행	가톨릭대학교여의도성모병원***	2	115	-	-	-	-	-	115
	가톨릭대학교의정부성모병원	2	80	-	-	-	-	-	80
	가톨릭대학교부천성모병원	6	77	-	-	-	-	-	77
	가톨릭대학교은평성모병원	2	74	22	-	-	-	78	174
	가톨릭대학교인천성모병원***	-	-	-	-	-	-	-	-
	가톨릭대학교성빈센트병원***	-	-	-	-	-	-	-	-
	가톨릭대학교대전성모병원	5	-	-	450	-	-	115	565
소계		36	1,472	1,509	696	157	-	660	4,494
거점은행	경북대학교병원	29	731	141	216	160	-	372	1,620
협력은행	경상대학교병원	3	-	38	-	-	-	-	38
	계명대학교동산의료원	6	225	-	52	-	-	-	277
	인제대학교부산백병원	8	139	322	-	-	-	145	606
소계		46	1,095	501	268	160	-	517	2,541
거점은행	서울대학교병원	43	231	1,844	775	3	673	2,633	6,159
협력은행	계명대학교동산의료원	-	-	-	-	-	-	-	-
	강원대학교병원	-	-	-	-	-	-	-	-
	아주대학교의료원††	-	-	-	-	-	-	-	-
	연세대학교산학협력단***	-	-	-	-	-	-	-	-
	서울특별시보라매병원	-	-	-	-	-	-	-	-
소계		43	231	1,844	775	3	673	2,633	6,159
거점은행	서울대학교치과병원	28	450	-	-	-	-	1,251	1,701
협력은행	연세대학교치과병원	26	12	-	-	-	40	1,255	1,307
	사과나무치과병원	13	-	-	-	-	47	701	748
	부산대학교치과병원	4	-	-	-	-	-	280	280
소계		71	462	-	-	-	87	3,487	4,036
거점은행	서울아산병원	42	1,646	-	2,413	294	-	8	4,361
협력은행	분당서울대학교병원	18	17	230	271	12	-	-	530
	차의과대학교 분당차병원	7	213	140	26	-	-	-	379
소계		67	1,876	370	2,710	306	-	8	5,270
거점은행	순천향대학교부천병원	54	441	221	869	100	-	786	2,417
협력은행	순천향대학교서울병원*	-	-	-	-	-	-	-	-
	이화여자대학교목동병원	-	-	-	-	-	-	-	-
	가천대학교길병원**	-	-	-	-	-	-	-	-
	한림대학교동탄성심병원	1	-	-	20	-	-	-	20
소계		55	441	221	889	100	-	786	2,437
거점은행	아주대학교의료원	85	919	6,199	5,157	1,798	-	1,658	15,731
협력은행	계명대학교동산의료원	16	784	672	545	5	-	-	2,006
	분당서울대학교병원	14	-	412	313	13	-	-	738
	서울대학교병원	7	-	67	39	105	-	-	211
소계		122	1,703	7,350	6,054	1,921	-	1,658	18,686
거점은행	인제대학교부산백병원	22	617	57	240	3	-	222	1,139
협력은행	부산대학교병원†	4	120	90	-	-	-	-	210
	동아대학교병원***	8	79	896	216	-	-	-	1,191
	인하대학교병원	9	81	100	22	-	-	5	208
	경북대학교병원	11	191	2,157	2,525	2,025	-	-	6,898
소계		54	1,088	3,300	3,003	2,028	-	227	9,646
거점은행	충북대학교병원	86	227	4,857	4,134	533	89	2,661	12,501
협력은행	경상국립대학교병원	10	-	366	27	5	-	40	438
	제주대학교병원	8	-	1,230	893	-	678	-	2,801
	계명대학교동산의료원	6	126	40	90	-	-	-	256
소계		110	353	6,493	5,144	538	767	2,701	15,996
거점은행	화순전남대학교병원	78	3,292	1,753	2,411	274	-	1,670	9,400
협력은행	전북대학교병원	11	1,356	-	463	27	15	16	1,877
	원광대학교병원	25	1,697	478	300	-	-	-	2,475
	조선대학교병원**	1	20	-	3	-	-	-	23
소계		115	6,365	2,231	3,177	301	15	1,686	13,775
계		719	15,086	23,819	22,716	5,514	1,542	14,363	83,040

※ 1개 이상의 인체자원은행에서 동일과제에 분양한 경우, 인체자원은행별 분양과제수를 단순 합산

통계기준 : 2021년 1월 1일~2024년 12월 31일

* 전혈, 소변, 대변, 치아, 타액 등

† 2023년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 신규로 참여함

‡ 2024년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 신규로 참여함

* 2022년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 참여하지 않음

** 2023년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 참여하지 않음

*** 2024년부터 인체자원은행 특성화 지원사업에 참여하지 않음

KBN 인체자원은행 활용 현황

논문

(단위 : 논문편수)

연도	논문 유형			연도별 평균 IF
	SCI(E)	기타	계	
2008	3	-	3	5.472
2009	6	-	6	9.043
2010	13	3	16	3.580
2011	34	4	38	3.132
2012	69	5	74	2.997
2013	58	10	68	3.034
2014	74	4	78	4.867
2015	68	13	81	4.557
2016	84	7	91	4.865
2017	95	9	104	4.025
2018	89	7	96	4.568
2019	82	4	86	4.322
2020	93	2	95	4.645
2021	74	2	76	5.915
2022	67	8	75	6.420
2023	69	2	71	7.887
2024	38	2	40	7.334
계	1,016	82	1,098	4.846*

* 전체 논문(1,098편)의 평균 Impact Factor 수치임

특허

(단위 : 건)

연도	등록	출원	계
2009	2	-	2
2010	1	-	1
2011	6	-	6
2012	1	-	1
2013	4	-	4
2014	6	-	6
2015	4	3	7
2016	3	3	6
2017	1	3	4
2018	5	2	7
2019	11	1	12
2020	18	7	25
2021	19	10	29
2022	7	12	19
2023	13	16	29
2024	-	3	3
계	101	60	161

2. KBN 인프라 현황

국립중앙인체자원은행

인력

(단위 : 명)

구분	과장	연구관	연구사	주무관	공무직	연구원	계
부서 총괄	1						1
중앙은행 운영(입출고관리, 분양관리)	-	1	3	-	13	1	18
중앙은행 증축 및 저장고 운영	-	1	1	1	3	1	7
KBN(한국인체자원은행네트워크) 운영	-	-	1	-	4	-	5
계	1	2	5	1	20	2	31

시설

(단위 : ㎡)

구분	면적	비고
저장실	3,203	저장장비 최대 설치가능 수량 - 액체질소냉동고 : 472대 - 기계식냉동고 : 191대 - 전자동자원관리플랫폼 : 8대
실험실	1,228	-
사무실	1,245	-
계	5,676	-

저장장비

(단위 : 대)

구분	보유현황
기계식냉동고	191
액체질소냉동고	419
자동화(semi-auto) 액체질소냉동고	11
전자동자원관리플랫폼	6
액체질소 저장탱크	3(20톤1대, 5톤 2대)

※ 국립중앙인체자원은행 건물 내 설치 장비 기준임

						
액체질소저장탱크	액체질소냉동고	자동화(semi-auto) 액체질소냉동고	기계식냉동고	전자동자원관리플랫폼 A	전자동자원관리플랫폼 B	전자동자원관리플랫폼 C
저장용량 20t 1대 / 5t 2대 크 기 높이 10m, 지름 2m 높이 5m, 지름 1.5m 공 중 량 9,662kg / 2,767kg 최대압력 175 psi 기 화 량 0.2% / day	저장용량 33,600 vials / 70,200 vials 보관자원 혈청, 혈장, 세포 냉각방식 액체질소 저장온도 -150°C ~ -196°C 챔버용량 797ℓ / 1,672ℓ	저장용량 21,600 vials(216 box) 보관자원 혈청 냉각방식 액체질소 저장온도 -150°C ~ -196°C 챔버용량 667 ℓ	저장용량 48,600 vials 보관자원 DNA, 요, 전혈 등 냉각방식 전원압축기 저장온도 -73°C ~ -77°C 챔버용량 792.8 ℓ	저장용량 200,000 tubes 보관자원 DNA 냉각방식 전원압축기 저장온도 -20°C 챔버용량	저장용량 130,000 tubes 보관자원 혈청, 혈장 냉각방식 전원압축기(이중) 저장온도 -80°C	저장용량 28,800 tubes 보관자원 혈청, 혈장 냉각방식 전원압축기 저장온도 -80°C

KBN 인체자원은행

인력, 시설 및 저장장비

사업명	참여은행명	인력(명)*	액체질소냉동고(대)	기계식냉동고(대)	저장실(㎡)	실험실(㎡)
혈액 및 알레르기 질환 특성화 인체자원은행 네트워크 운영	가톨릭대학교서울성모병원	8	3	8	147	34.27
	가톨릭대학교의정부성모병원	3	2	3	-	-
	가톨릭대학교부천성모병원	5	1	2	-	-
	가톨릭대학교은평성모병원	4	3	2	-	-
	가톨릭대학교대전성모병원	3	3	2	-	-
염증성장질환 특성화 인체자원은행 네트워크 운영	경북대학교병원	18	12	8	123.6	138.4
	경상국립대학교병원	4	8	23	-	-
	계명대학교동산의료원	7	13	9	-	-
	인제대학교부산백병원	5	8	11	-	-
신장질환 특성화 인체자원은행 네트워크 운영	서울대학교병원	23	17	30	165.2	39.2
	계명대학교동산의료원	4	2	3	-	-
	강원대학교병원	8	7	4	-	-
	아주대학교의료원	9	1	10	-	-
	서울특별시보라매병원	6	1	1	-	-
구강질환 특성화 인체자원은행 네트워크 운영	서울대학교치과병원	9	2	2	11.7	21.5
	연세대학교치과병원	8	2	2	-	-
	사과나무치과병원	7	2	2	-	-
	부산대학교치과병원	11	1	2	-	-
난치암 특성화 인체자원은행 네트워크 운영	서울아산병원	10	29	3	135.2	95.9
	분당서울대학교병원	7	6	11	-	-
	차의과대학 분당차병원	6	-	2	-	-
호흡기알레르기질환 특성화 인체자원은행 네트워크 운영	순천향대학교부속부천병원	15	2	12	48.7	59.5
	이화여자대학교목동병원	9	1	2	-	-
	한림대학교동탄성심병원	9	3	2	-	-
간질환 특성화 인체자원은행 네트워크 운영	아주대학교의료원	9	1	12	130.8	123.1
	계명대학교동산의료원	7	13	9	-	-
	서울대학교병원	8	17	30	-	-
	분당서울대학교병원	7	6	11	-	-
유방 및 여성생식기 질환 특성화 인체자원은행 네트워크 운영	인제대학교부산백병원	24	8	11	86.5	45.0
	인하대학교병원	7	-	9	-	-
	경북대학교병원	6	12	8	-	-
	부산대학교병원	3	4	19	-	-
비노기종양 특성화 인체자원은행 네트워크 운영	충북대학교병원	11	1	22	143.0	48.0
	경상국립대학교병원	4	8	23	-	-
	계명대학교동산의료원	7	13	9	-	-
	제주대학교병원	7	3	7	-	-
암 정밀의료 특성화 인체자원은행 네트워크 운영	화순전남대학교병원	8	25	5	193.1	47.6
	전북대학교병원	6	11	6	-	-
	원광대학교병원	6	5	7	-	-
계		318	256	344	1,184.8	652.5

* 연구책임자 및 실무교수, 운영실무자 총계

3. 국립중앙인체자원은행 분양대상 인체자원 현황('24년 12월 기준)

분양대상 정보 현황

한국인유전체역학조사사업¹⁾ (KoGES)

대상자	조사단계 / 조사연도	역학 정보		유전 정보		
		참가자 수	변수 수	참가자 수	Platform	종류
지역사회기반 코호트 (안성/안산)	1기 (기반) / ('01- '02년)	10,030	1,874 (1,961) ²⁾ (ver6.0)	8,840	Affy. 5.0	· SNP · Imputation · HapMap · 1,000 genome (Genotype)
				1,000	CGH array chip	· CNV
				100	Illumina Hiseq	· Exome Seq (fastaq)
				50	Infinium HumanMethylation 450K	· Methylation
				2,426	Exome chip	· SNP (Genotype)
				5,493	Korea Biobank Array ³⁾	· SNP (VCF, Genotype)
	대기오염 연계자료	10,028	540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-
	2기 (1차 추적) / ('03- '04년)	8,603	1,571 (1,769) ²⁾ (ver4.4)	-	-	-
				-	-	-
	대기오염 연계자료		540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-
	3기 (2차 추적) / ('05- '06년)	7,515	2,370 (2,503) ²⁾ (ver5.0)	2,580	MetIDQ p180	· 대사체
				-	-	-
	대기오염 연계자료		540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-
	4기 (3차 추적) / ('07- '08년)	6,688	1,788 (2,086) ²⁾ (ver3.3)	-	-	-
				-	-	-
	대기오염 연계자료		540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-
	5기 (4차 추적) / ('09- '10년)	6,665	2,046 (2,448) ²⁾ (ver3.2)	450 ⁴⁾	Infinium HumanMethylation 450K	· Methylation
				5,098	Exome chip	· SNP (Genotype)
				1,528	Infinium Methylation EPIC array 850K	· Methylation
				199 ⁵⁾ (ver1.0)	Illumina NOVAseq6000 ⁵⁾	· WGS(30x) (FASTQ, BAM, GVCF)
				203 ⁵⁾ (ver1.0)	Illumina NOVAseq6000 ⁵⁾	· WGS(30x) (FASTQ, BAM, GVCF)
				2,000		
	대기오염 연계자료		540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-
	6기 (5차 추적) / ('11- '12년)	6,238	2,122 (2,600) ²⁾ (ver4.2)	-	-	-
				-	-	-
	대기오염 연계자료		540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-
	7기 (6차 추적) / ('13- '14년)	5,906	1,942 (2,389) ²⁾ (ver4.1)	-	-	-
				-	-	-
	대기오염 연계자료		540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-

PART 4. 부록

2024 국립중앙인체자원은행 연보

대상자	조사단계 / 조사연도	역학 정보		유전 정보					
		참가자 수	변수 수	참가자 수	Platform	종류			
지역사회기반 코호트 (안성/안산)	8기 (7차 추적) / ('15- '16년)	6,318	1,634 (1,854) ²⁾ (ver2.1)	-	-	-			
			540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-			
	9기 (8차 추적) / ('17- '18년)	6,157	1,143 (1,941) ²⁾ (ver2.0)	-	-	-			
			540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-			
	10기 (9차 추적) / ('19- '20년)	5,854	1,204 (2,004) ²⁾ (ver1.0)	-	-	-			
			540 (541) ²⁾ (ver1.4)						
	반복 추적 통합자료 1기-9기 / 기반-8차추적 ('01- '18년)		4,119 (487개 종류) 4,231 ²⁾ (503개 종류) (ver4.2)	-	-	-			
	도시기반 코호트	기반조사 / ('04- '13년)	173,195	1,818 (1,883) ²⁾ (ver7.0)	3,693	Affy. 6.0	· SNP (Genotype)		
3,433					Exome chip	· SNP (Genotype)			
58,693					Korea Biobank Array ³⁾	· SNP (VCF, Genotype)			
14,400					Korea Biobank Array ³⁾ v2.0	· SNP (CEL,VCF,BGEN, Genotype)			
822					Infinium Methylation EPIC array 850K	· Methylation			
대기오염 연계자료		162,176	540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-			
				1차 추적 / ('12- '16년)	65,608	1,047 (1,065) ²⁾ (ver3.7)	-	-	-
							대기오염 연계자료	65,602	540 (541) ²⁾ (ver1.4)
농촌기반 코호트	기반조사 / ('05- '11년)	28,337	1,050 (1,060) ²⁾ (ver7.0)	3,666	Illumina Omni1	· SNP (Genotype)			
				1,816	Affy. 6.0	· SNP (Genotype)			
				3,068	Exome chip	· SNP (Genotype)			
				8,105	Korea Biobank Array ³⁾	· SNP (VCF, Genotype)			
				203 ⁵⁾ (ver1.0)	500	Illumina NOVAseq6000 ⁵⁾	· WGS(30x) (FASTQ, BAM, GVCF)		
	대기오염 연계자료	28,234	540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-			
				1차 추적 / ('07- '14년)	12,463	857 (864) ²⁾ (ver3.1)	-	-	-
	대기오염 연계자료		540 (541) ²⁾ (ver1.4)				-	-	-
2차 추적 / ('08- '16년)				11,399	857 (864) ²⁾ (ver1.2)	-	-	-	
	대기오염 연계자료		540 (541) ²⁾ (ver1.4)			-	-	-	

대상자	조사단계 / 조사연도	역학 정보		유전 정보		
		참가자 수	변수 수	참가자 수	Platform	종류
농촌기반 코호트	3차 추적 / ('11- '16년)	6,423	856 (863) ²⁾ (ver1.0)	-	-	-
	대기오염 연계자료		540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-
	4차 추적 / ('14- '16년)	1,449	205 (ver1.0)	-	-	-
	대기오염 연계자료		540 (541) ²⁾ (ver1.4)	-	-	-
쌍둥이·가족 코호트	기반조사 / ('05- '13년)	3,202	1,217 (1,222) ²⁾ (ver3.1)	1,716	Affy. 6.0	· SNP (Genotype)
	1-3차 추적 / ('08- '14년)	2,030	1,045 (1,050) ²⁾ (ver3.2)	-	-	-
KoGES 일반인 코호트 통합자료 ⁶⁾	기반조사 / ('01- '13년)	211,562	197 (201) ²⁾ (ver3.9)	-	-	-

1) 한국인유전체역학조사사업 역학정보는 국립보건연구원 누리집(<https://www.nih.go.kr> > 연구사업 > 한국인유전체역학조사사업)에서 온라인 신청, 다운로드 받을 수 있음

2) 제한공개 변수가 포함된 변수 수(제한공개 변수는 '국립중앙인체자원은행 누리집(<http://biobank.nih.go.kr>) > 자료실 > 분양코드북'에서 확인 가능)/제한공개 변수는 국립중앙인체자원은행 정보분석실(인터넷망과 분리된 폐쇄망)에서만 분석 가능

3) 한국인칩 플랫폼명칭 변경: Axiom Biobank Plus Genotyping Array → Korea Biobank Array(2019.07.09.)

4) 450명 중 50명은 기반조사와 동일한 대상자의 DNA자원으로부터 생산한 정보

5) Illumina NOVAseq6000 WGS정보와 임상·역학정보에 대한 분양 신청은 보건의료연구자원정보센터(<https://coda.nih.go.kr>)에서 가능

6) 지역사회기반, 도시기반 및 농촌기반 코호트 참여자에 대한 기반조사 자료 중 공통조사 항목을 중심으로 통합

국민건강영양조사 사업

대상자	조사연도	역학정보		유전 정보		
		참가자 수	변수 수	참가자 수	Platform	종류
국민건강영양조사 검체자원화사업	'13- '15년(6기)	8,517	824	8,187	Korea Biobank Array	SNP (Genotype, VCF)
	'16- '18년(7기)	9,533	713	8,398	Korea Biobank Array	SNP (Genotype, VCF)
	'19- '21년(8기)	11,759	806	2,723	Korea Biobank Array	SNP (Genotype, VCF)
	'22년(9기)	5,680	535	-	-	-
국민건강영양조사 질관리 사업	'21년(8기)	5,878	806	-	-	-

* 국민건강영양조사 유전체정보 및 임상·역학정보는 국립중앙인체자원은행 정보분석실(인터넷망과 분리된 폐쇄망)에서만 분석 가능

기타 사업

대상자	조사연도	역학정보		유전 정보		
		참가자 수	변수 수	참가자 수	Platform	종류
한국인 참조 유전체 정보1	'12- '13년	-	-	397	Illumina Hiseq	· WGS (BAM, VCF)
한국인 참조 유전체 정보2	'14- '16년	-	-	1,099	Illumina Hiseq	· WGS(30x) (VCF)
유방암 환자군	'08년	-	1(연령)	2,165	Affy. 6.0	· SNP (Genotype)
위암 환자군	'08년	-	2(연령,성별)	803	Affy. 6.0	· SNP (Genotype)
다낭난소증후군 (PCOS)	'10년	-	-	422	Illumina Omni1	· SNP (Genotype)
치매환자 패널화 인체자원 플랫폼 개발 사업 (알츠하이머병/파킨슨병)	'13- '14년	526	56	526	genotyping ¹⁾ (taqman, sanger sequencing)	· SNP (LRRK2, APOE)
코호트기반 아밀로이드병리관련 생체지표 분석연구	'16- '17년	120	117	-	-	-
임신관련 합병증 유병률 조사 및 위험인자 발굴	'13- '17년	3,961	1,206	3,468	Korea Biobank Array	· SNP (CEL, Genotype, VCF)
만성뇌혈관질환 바이오뱅크 컨소시엄 운영사업 (BICWALZS)	기반조사 ('16- '22년)	1,174	2,637 (ver3.0)	1,130	Korea Biobank Array	· SNP (VCF, Genotype)
	추적조사 ('19- '22년)	185	569 (ver3.0)	1,000	NovaSeq6000	· WGS (FASTQ, gVCF, VCF)
국내 전신성 홍반성 루푸스 임상네트워크 구축 및 운영 ('12- '16년)	기반조사	381	1,638	380	NovaSeq6000	· HLA typing (xls)
				77		· WES (FASTQ, BAM, VCF)
	1차방문	322	1,614	-	-	-
	2차방문	301	1,612			
	3차방문	237	1,612			
	4차방문	146	1,612	-	-	-
희귀질환 진단치료기술 연구·지원센터	'12- '18년	249	10	-	-	-
심뇌혈관 및 대사질환 원인연구센터 (CMERC)	'13- '18년	10,863	533 (ver2.2)	10,474	Korea Biobank Array	· SNP (Genotype, VCF)
인체-미생물군집 상호작용 분석을 통한 중증천식관련 중재연구기반 구축	'16- '19년	225	35	-	-	-
아밀로이드증 임상연구 네트워크운영 및 예후인자 분석	'13- '18년	174	505	-	-	-
치매 뇌조직 은행 및 신경병리기반 치매진단표준센터 운영	'17- '18년	47	126	-	-	-
고령화 연구를 위한 대상자로부터 생체시료 확보사업	'07년	378	34	-	-	-
일차의료가족 코호트 구축	'09- '11년	307	8	-	-	-
정도관리지표 후보물질 발굴을 위한 검체수집	'11년	108	12	-	-	-
조직유래 세포자원 확보 및 활용화 시범사업 (간암 패널자원)	'12년	7	23	-	-	-
메르스 진료의료진에 대한 검체 자원화 및 신종 감염병 대응 의료진 보호대책 수립을 위한 기반 조사	'15- '16년	258	7	-	-	-
메르스 환자와 밀접접촉자에 대한 검체 자원화 및 코호트 구축을 위한 기반 조사	'15- '16년	1,646	8	-	-	-
코로나19 확진자 멀티오믹스 데이터 생산 및 자원화 ²⁾	'20- '21년	620	361 (ver2.0)	620	Illumina/ NovaSeq6000	· WGS (FASTQ, BAM, VCF)
				620		· HLA typing (FASTQ)
				317		· scRNAseq (FASTQ)
				270		· Bulk BCRseq (FASTQ)
				270		· Bulk TCRseq (FASTQ)
				317	Illumina/ Infinium Asian Screening Array-24 v1.0	· SNP array (VCF)
				552	Luminex MAGPIX	· Cytokine profile

대상자	조사연도	역학정보		유전 정보		
		참가자 수	변수 수	참가자 수	Platform	종류
코로나19 확진자 멀티오믹스 데이터 생산 및 자원화 ²⁾	'20- '21년	620	361 (ver2.0)	413	NextSeq550	· COVIDseq (FASTQ)
	'22- '23년	100	293	40	Luminex MAGPIX	· Cytokine profile (xlsx)
				100	NextSeq550	· COVIDseq 변이주 (xlsx)
특화질환 자원수집 네트워크 구축사업 (KORNERSTONE)	'19- '20년	727	124	-	-	-
국가 바이오 빅데이터 구축 시범사업 ³⁾	'20- '21년	14,905	24 (ver2.0)	14,905	Illumina NOVAseq6000	· WGS(30x) (FASTQ, BAM, BAI, GVCF)
희귀 사구체신염 임상연구 네트워크 구축 및 운영	'19- '21년	168	85	-	-	-
국내 시신경척수염 임상네트워크 구축 및 운영	'14- '16년	94	14	-	-	-
국내 다발성경화증 및 시신경척수염 임상네트워크 구축 및 운영	'17- '19년	244	14	-	-	-
국내 중추신경계 자가면역질환 임상연구 네트워크 운영을 통한 질환의 위험요인 연구	'20- '22년	262	30	167	NovaSeq6000	· HLA typing (xls)
크론병 임상연구 네트워크 운영 및 예후 관련 생체 지표 개발	'19- '21년	278	93	276	NovaSeq6000	· HLA typing (xls)
전신 혈관염 임상연구 네트워크 구축 및 운영	'19- '21년	83	3 (31) ⁴⁾ (ver1.0)	-	-	-
육종암 분야 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 사업	'21- '22년	199	406	-	-	-
뇌졸중 환자 특성 분석을 통한 질환 관리 기술 기반연구	'17- '19년	1,218	112	1,188	Korea Biobank Array	SNP (Genotype, VCF)
비정상체중 여성의 식행동 이상과 건강조사	'16년	698	450	-	-	-

1) 유전자 2개(LRRK2, APOE)로 구성된 지노타입 정보

2) 참가자의 검사시점별 데이터가 포함되어 있어 유전정보 종류별 건수는 상이할 수 있음

: WGS 620명(620건), HLA typing 620명(620건), scRNAseq 317명(900건), Bulk BCRseq 270명(658건), Bulk TCRseq 270명(658건), SNP array 317명(234건), Cytokine profile 552명(1,250건), COVIDseq 413명(413건)

3) 국가 바이오 빅데이터 구축 시범사업의 Illumina NOVAseq6000 WGS정보와 임상·역학정보에 대한 분양 신청은 보건의료연구자원정보센터(<https://coda.nih.go.kr>)에서 가능

4) 제한공개 변수가 포함된 변수 수(제한공개 변수는 '국립중앙인체자원은행 누리집(<http://biobank.nih.go.kr>) >자료실 >분양코드북'에서 확인 가능)/제한공개 변수는 국립중앙인체자원은행 정보분석실(인터넷망과 분리된 폐쇄망)에서만 분석 가능

분양대상 인체유래물 현황

사업(코호트)명			인체유래물 ¹⁾							
			DNA	LCL	LCL-DNA	혈청 ³⁾	혈장 ³⁾	소변	연막	기타
한국인 유전체 역학조사 사업 (KoGES) ²⁾	지역사회 기반 코호트	3기	-	36	36	-	-	-	-	-
		4기	-	18	17	-	-	-	-	-
		5기	6,306	75	117	-	-	-	-	-
		11기	2,533	-	-	-	-	-	-	-
	도시기반 코호트		94,005	-	-	113,792	113,801	-	-	-
	농촌기반 코호트	기반	4,524	-	-	4,527	4,541	-	-	-
		노화 심층조사	1,693	-	-	-	-	-	-	-
	쌍둥이·가족 코호트 ⁴⁾		641	6	5	-	-	-	-	-
국민건강영양조사 검체자원화 사업 ⁵⁾			36,854	-	-	33,210	34,864	5,318	-	-
국민건강영양조사 사업 질 관리 검체			-	-	-	5,874	-	-	-	-
치매환자 패널화 인체자원 플랫폼 개발 사업 (알츠하이머병/파킨슨병)			526	-	-	526	526	297	-	-
코호트기반 아밀로이드병리관련 생체지표 분석연구			120	-	-	120	120	-	-	-
임신관련 합병증 유병률 조사 및 위험인자 발굴			3,215	-	-	-	3,462	-	-	-
만성뇌혈관질환 바이오뱅크 컨소시엄 운영사업 (BICWALZS)		기반	1,166	-	-	1,174	1,174	-	-	·fibroblast: 239 ·MNC: 117
		추적	131	-	-	185	185	-	-	·MNC: 105
국내 전신성 홍반성 루푸스 임상네트워크 구축 및 운영			380	-	-	380	-	372	-	-
희귀질환 진단치료기술 연구·지원센터			249	-	-	-	-	-	-	-
심뇌혈관 및 대사질환 원인연구센터 (CMERC)			10,547	-	-	10,863	10,863	10,605	5,662	-
인체-미생물군집 상호작용 분석을 통한 중증천식관련 중재연구기반 구축			159	-	-	-	158	-	-	-
아밀로이드증 임상연구 네트워크운영 및 예후인자 분석			-	-	-	-	174	-	164	-
치매 뇌조직 은행 및 신경병리기반 치매진단표준센터 운영			47	-	-	47	47	-	-	-
고령화 연구를 위한 대상자로부터 생체시료 확보사업			374	-	-	372	373	376	-	-
일차의료가족 코호트 구축			306	-	-	307	307	-	-	-
정도관리지표 후보물질 발굴을 위한 검체수집			-	-	-	108	108	-	-	-
조직유래 세포자원 확보 및 활용화 시범사업 (간암 패널자원)			-	-	-	2	5	5	-	-
메르스 진료의료진에 대한 검체 자원화 및 신종 감염병 대응 의료진 보호대책 수립을 위한 기반 조사			-	-	-	313	-	-	-	-
메르스 환자와 밀접접촉자에 대한 검체자원화 및 코호트 구축을 위한 기반 조사			-	-	-	1,646	-	-	-	-
중동호흡기증후군 검체자원화 사업 ⁶⁾			-	-	-	76	76	-	-	·MNC: 76 ·호흡기검체: 27
코로나19 확진자 멀티오믹스 데이터 생산 및 자원화 ⁷⁾			702	-	-	702	702	698	-	·혈장(CPT): 702 ·MNC: 701 ·호흡기검체: 254
특화질환 자원수집 네트워크 구축사업 (KORNERSTONE)			724	-	-	727	727	721	727	·Stool DNA: 467
국가 바이오 빅데이터 구축 시범사업			14,770	-	-	14,278	14,848	12,006	-	·RNA 보존혈액: 14,856
희귀 사구체신염 임상연구 네트워크 구축 및 운영			96	-	-	160	96	159	-	-
국내 시신경척수염 임상네트워크 구축 및 운영			-	-	-	94	-	-	-	·뇌척수액: 2
국내 다발성경화증 및 시신경척수염 임상네트워크 구축 및 운영			-	-	-	243	-	-	-	·뇌척수액: 13
크론병 임상연구 네트워크 운영 및 예후 관련 생체 지표 개발			278	-	-	-	277	-	-	-

사업(코호트)명	인체유래물 ¹⁾							
	DNA	LCL	LCL-DNA	혈청 ³⁾	혈장 ³⁾	소변	연막	기타
육종암 분야 혁신형 바이오뱅크 컨소시엄 사업	-	-	-	168	166	-	-	·전혈: 165 ·조직: 105 ⁸⁾
비정상체중 여성의 식행동 이상과 건강조사	-	-	-	697	698	-	-	-

- 1) 사업 참여 및 유전자검사 동의서 내의 제3자 제공 동의 한 대상자
- 2) 한국인유전체역학조사사업 역학정보는 국립보건연구원 홈페이지(<https://nih.go.kr>>연구사업>한국인유전체역학조사사업)에서 온라인 신청, 다운로드 받을 수 있음
- 3) 혈청, 혈장은 현재 역학정보 분야가 가능한 기반조사에 해당하는 자원임
- 4) 분량과제에 따라 사업 참여 및 유전자검사 동의서 대상자수 변경 될 수 있음
- 5) 대상자 수, 임상역학정보 변수 개수, 인체유래물 수량은 추후 기증철회자 발생, 데이터 정제과정 등 사유에 따라 변동될 수 있으며, 국민건강영양조사사업의 역학정보는 해당사업 홈페이지 (knhanes.kdca.go.kr)에서 다운로드 받을 수 있음
- 6) 단핵구세포 76명, 객담 27명
- 7) CPT 채혈튜브에서 분리된 혈장 602명, 단핵구세포 601명, 상하기도검체(Nasopharyngeal) 154명
- 8) 해당 대상자 수는 중복 대상자를 제외한 수임[동결조직(정상 37명, 암 72명), 파라핀조직(정상 22명, 암 63명)]

사전제작 인체자원 목록 : 총 42개

한국인유전체역학조사사업(KoGES) 역학정보 8개

코호트명	자료명	조사단계	용량 (단위:G)	명수
지역사회기반 코호트	KBN-Catalog-101-v1.1	기반	0.05	10,030
	KBN-Catalog-01-v2.0	기반 · 추적 ¹⁾	0.49	10,030
	KBN-Catalog-102-v1.1	통합추적 ²⁾	0.2	10,030
도시기반 코호트	KBN-Catalog-103-v3.3	기반	1.3	173,195
	KBN-Catalog-11-v3.3	기반 · 추적 ¹⁾	2.3	65,608
농촌기반 코호트	KBN-Catalog-104-v2.0	기반	0.15	28,337
	KBN-Catalog-14-v2.0	기반 · 추적 ¹⁾	0.18	12,463
KoGES 일반인 코호트 통합자료	KBN-Catalog-18-v4.3	통합자료	0.22	211,562

- 1) 기반 · 추적 : 지역사회(1기-10기), 도시(기반-1차 추적), 농촌(기반-4차추적)
- 2) 통합추적:반복 추적조사 통합자료 1기-9기

한국인유전체분석기반사업(KoGAP) 유전정보 9개 + 기타사업 3개

코호트명	자료명	유전정보		용량 (단위:G)	명수
		Platform	종류		
지역사회기반 코호트	KBN-Catalog-105	Affy. 5.0	SNP	13	8,840
	KBN-Catalog-106	Affy. 5.0	HapMap	43	8,840
	KBN-Catalog-107	Affy. 5.0	1,000G	213	8,840
	KBN-Catalog-108	Exome chip	SNP	2.2	7,524
도시기반 코호트	KBN-Catalog-109	Affy. 6.0	SNP	8.7	3,693
	KBN-Catalog-110	Exome chip	SNP	1	3,433
농촌기반 코호트	KBN-Catalog-111	Affy. 6.0	SNP	4.1	1,816
	KBN-Catalog-112	Illumina Omni1	SNP	10	3,666
	KBN-Catalog-113	Exome chip	SNP	0.91	3,068
유방암 환자군	KBN-Catalog-22	Affy. 6.0	SNP	4.5	2,165
위암 환자군	KBN-Catalog-23	Affy. 6.0	SNP	2	803
다낭난소증후군(PCOS)	KBN-Catalog-24	Illumina Omni1	SNP	3	422

한국인유전체역학조사사업(KoGES) 역학 + 유전정보 22개

코호트명	자료명	역학정보	유전정보		용량 (단위:G)	명수
			Platform	종류		
지역사회기반 코호트	KBN-Catalog-02-v1.1	기반	Affy. 5.0	SNP	13	8,840
	KBN-Catalog-114-v1.1	기반	Affy. 5.0	HapMap	43	8,840
	KBN-Catalog-115-v1.1	기반	Affy. 5.0	1,000G	213	8,840
	KBN-Catalog-116-v1.1	기반	Exome chip	SNP	2.2	7,524
	KBN-Catalog-04-v2.0	기반 · 추적 ¹⁾	Affy. 5.0	SNP	13.1	8,840
	KBN-Catalog-117-v2.0	기반 · 추적 ¹⁾	Affy. 5.0	HapMap	43.1	8,840
	KBN-Catalog-118-v2.0	기반 · 추적 ¹⁾	Affy. 5.0	1,000G	213.1	8,840
	KBN-Catalog-06-v2.0	기반 · 추적 ¹⁾	Exome chip	SNP	2.3	7,524
	KBN-Catalog-119-v1.1	통합추적 ²⁾	Affy. 5.0	SNP	13	8,840
	KBN-Catalog-120-v1.1	통합추적 ²⁾	Affy. 5.0	HapMap	43	8,840
도시기반 코호트	KBN-Catalog-121-v1.1	통합추적 ²⁾	Affy. 5.0	1,000G	213	8,840
	KBN-Catalog-122-v1.1	통합추적 ²⁾	Exome chip	SNP	2.2	7,524
	KBN-Catalog-123-v2.2	기반	Affy. 6.0	SNP	8.7	3,693
	KBN-Catalog-124-v2.2	기반	Exome chip	SNP	1	3,433
	KBN-Catalog-12-v1.2	기반 · 추적 ¹⁾	Affy. 6.0	SNP	8.7	3,693
농촌기반	KBN-Catalog-13-v1.2	기반 · 추적 ¹⁾	Exome chip	SNP	1	3,433
	KBN-Catalog-125-v2.0	기반	Affy. 6.0	SNP	4.1	1,816
	KBN-Catalog-126-v2.0	기반	Illumina Omni1	SNP	10	3,666
	KBN-Catalog-127-v2.0	기반	Exome chip	SNP	0.91	3,068
	KBN-Catalog-15-v2.0	기반 · 추적 ¹⁾	Affy. 6.0	SNP	4.1	1,816
	KBN-Catalog-16-v2.0	기반 · 추적 ¹⁾	Illumina Omni1	SNP	10	3,666
	KBN-Catalog-17-v2.0	기반 · 추적 ¹⁾	Exome chip	SNP	0.91	3,068

1) 기반 · 추적 : 지역사회(1기-10기), 도시(기반 - 1차 추적), 농촌(기반 - 4차 추적)

2) 통합추적 : 반복 추적조사 통합자료 1기-9기

4. KBN CDM(KBN Common Data Model; KBN 공통데이터모델) V3.1 테이블 구성

KBN CDM V3.1 테이블 구성

테이블명	테이블의 컬럼 구성	수집항목 수(개)**	
		컬럼 수	상세항목코드 수
환자정보	환자번호, 인체자원은행명, 성별, 생년월일, 현재직업 분류, 현재직업 세부분류	6(4)	-
접수정보	접수번호, 환자번호, 접수일, 검체접수 당시 나이, 사업코드, 사업연도, 질병진단일, 질병진단코드, 특성화질환 여부, KCD* 버전, 진단명(KR), 진단명(EG), 질병분류 * KCD : Korean Standard Classification of Disease	13(13)	-
검체수집	검체수집번호, 환자번호, 접수번호, 검체수집일, 검체코드, 검체상세코드, 검체개수	7(7)	-
신체계측*	신체계측번호, 환자번호, 접수번호, 신체계측일, 신체계측(종류), 신체계측값	6(5)	13(5)
음주흡연	음주흡연번호, 환자번호, 접수번호, 음주흡연기록일, 음주경험, 음주기간, 음주기간 단위, 금주기간, 금주기간 단위, 평균 음주횟수, 음주횟수 단위, 1회 평균 음주량, 1회 음주량 단위, 주로 마시는 술의 종류, 주로 마시는 술의 종류 기타, 흡연경험, 흡연기간, 흡연기간 단위, 금연기간, 금연기간 단위, 하루 흡연량, 누적 흡연량	22(5)	-
질병력*	질병력번호, 환자번호, 접수번호, 최초진단일, 질병력 기록일, 질병력 종류(종양성/비종양성), 질병명, 질병명 기타	8(7)	66
약물복용력	약물력번호, 환자번호, 접수번호, 약물복용 레퍼런스, 복용약물 이름, EDI* 코드, ATC** 코드, RxNorm 코드, 용량, 용량단위, 약물단위 기타, 복용횟수, 약물 시작일, 약물 종료일 * EDI: Electronic Data Interchange) ** ATC: Anatomical Therapeutic Chemical Classification System	14(12)	-
질환가족력*	질환가족력번호, 환자번호, 접수번호, 질환가족력 기록일, 가족관계, 가족관계 기타, 가족의 질환력	7	65
임상검사*	임상검사번호, 환자번호, 접수번호, 검사일, 검사명, 수치형 검사결과, 문자 포함된 수치형 검사결과, 검사단위, 문자형 검사결과, 참고치	10(9)	210(29)
기록지*	기록지번호, 환자번호, 접수번호, 기록일, 기록지 종류, 기록지 이름, 기록지 내용	7	46
기록지상세*	기록지상세번호, 환자번호, 접수번호, 기록지번호, 기록지상세 기록일, 기록지 상세 항목, 기록지 상세 결과	7	674
질환특화*	질환특화번호, 환자번호, 접수번호, 질환특화기록일, 질환특화 항목, 질환특화 항목 값(조사결과)	6	287
치료*	치료번호, 환자번호, 접수번호, 치료일, 치료분류, 치료항목, 치료결과(조사결과)	7	262
증상*	증상번호, 환자번호, 접수번호, 증상기록일, 증상명, 증상값(조사결과), 증상 발생시기	7	63
추적관찰	추적관찰번호, 환자번호, 접수번호, 추적관찰 기록일, 사망여부, 사망일, 사망원인 진단코드 (KCD), KCD 버전, 사망원인-1, 사망원인-2, 사망원인-3, 사망원인-4, 사망원인-5, 사망원인 기타 (공적자료 사망원인), 재발여부, 재발 발견일, 재발 부위, 전이여부, 전이 발견일, 전이부위, 육종 폐전이 여부, 육종 폐전이 진단날짜, ILD* 폐암 유무, ILD* 조직형, ILD* 병기, ILD* 치료력 * ILD : Interstitial Lung Disease	26	-
계		127(62)	1,686(34)
		1,813(88)	

* 신체계측, 질병력, 질환가족력, 임상검사, 검사기록지, 검사기록상세항목, 질환특화, 치료, 증상 각각의 상세항목코드별 데이터 수집

** 수집항목 수(컬럼 수, 상세항목코드 수)의 괄호안은 공통항목의 수

단, 구강질환의 경우 질환의 특성을 고려하여 위 공통항목 중 일부(컬럼 및 상세항목 코드 총 39개)만 적용

2024 국립중앙인체자원은행 연보

발 행 질병관리청 국립보건연구원 미래의료연구부
편 집 바이오뱅크과
전 화 043-719-6524
팩 스 043-719-6539
주 소 28160 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 200 국립중앙인체자원은행

인체자원 분양문의 ☎ 1661-9070

인체자원 분양신청 (중앙은행) <https://biobank.nih.go.kr> (KBN) www.kbn.re.kr

ISSN 2287-1500

ANNUAL REPORT 2024

NATIONAL BIOBANK OF KOREA

2024 국립중앙인체자원은행 연보