한국생명공학연구원
Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology
kobic 국가생명연구자원정보센터 바이오소재 종합지원단

바이오소재 뉴스레터

2025 4월호

www.bioone.re.kr

주요 내용

01 **바이오소재 주요 기사**

02 **소재자원은행 소식**
(배양세포, 미생물)

03 **바이오소재 국내외동향**
((미국) 기존 행정명령을 철회하는 새로운 행정명령에 서명, (중국) 국가 창업 투자 인도 기금 설립 예정, (영국) 수십년 수집된 게놈 데이터 공개, (국내) 과기정통부 핵심과제 실적 및 계획 보고, 국가과학기술자문회의 제68회 운영위원회 개최)

04 **바이오소재 분석결과**
(수산생물 분야 논문·특허 분석)

05 **국내 주요 소재자원은행 소개**
(국립수산과학원 수산생명자원 책임기관)

06 **KOLAS 공인생물자원은행 인정제도 소개**

바이오소재 뉴스레터는 바이오소재 분야의 국내외 이슈를 살펴보고,
선정된 분야의 논문·특허를 분석하였으며,
국내외 다양한 바이오 관련 보고서, 언론 기사 등을 참고하여 작성하였습니다.
본 자료는 **BioOne**에서 다운로드가 가능하며,
인용 시 해당 출처를 명시해 주시기 바랍니다.

(문의처) 한국생명공학연구원 국가생명연구자원정보센터
(작성자) 이광희 연구원(lkh3579@kribb.re.kr, ☏042-879-8528)

01 바이오소재 주요 기사(3월 기준)

야생생물

국립낙동강생물자원관, 담수생물 680종 이미지 2,110점 공개

국립낙동강생물자원관은
담수생물 680종의 고해상도
디지털 이미지 2,110점을
기관 정보포털(fbp.nnibr.re.kr)에 공개

국립호남권생물자원관, 항생제 내성균 잡는 천연물질 개발

국립호남권생물자원관은 민관 합동으로
인공지능(AI)을 활용해 상처 치료와
폐 질환 치료에 효과적인 신규
'항균 펩타이드'를 개발

치료제 없는 노로바이러스 예방책, 들판에 흔한 식물서 찾아

국립생물자원관은 산뱀딸기 추출물이
노로바이러스를 억제하고, 면역세포
생존율을 높일 수 있음을 발견

도서·연안 생물자원의 가치, 함께 나눠요

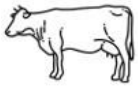
국립호남권생물자원관은 100여 개의
유, 무인도를 대상으로 조사와 연구 사업을
통해 축적한 섬과 연안 지역의 생물자원
정보를 통계화하여 제공

국립낙동강생물자원관, 폐수에서 중금속·오염물질 80% 정화하는 미생물 발견

국립낙동강생물자원관은 폐수에
존재하는 중금속과 유기 오염물질을
동시에 정화할 수 있는 신종 미생물을 발견

01 바이오소재 주요 기사(3월 기준)

축산



강원도 축산기술연구소, 한우 유전적 개량 연구 성과 발표!

강원도 축산기술연구소는 한우 개체별 데이터 분석을 통해 송아지의 성장 패턴과 유전적 특성을 평가하고, 관련 유전적 개량 연구 성과를 발표

농진청 "소 버짐병 치료제 국산화 청신호... 항곰팡이 물질 확인"

농촌진흥청은 국립수산과학원과 공동 연구로, 수산 생물에서 소 버짐병 치료에 효과적인 신규 항곰팡이 물질을 확인하고, 기술 이전을 완료

해양생물



고혈압·당뇨 등 '대사질환 효능 소재', 해양바이오뱅크에서 제공

해양수산부는 대사질환(고혈압, 당뇨병, 비만) 소재 해양바이오뱅크를 추가로 구축 운영하고, 지속 확대할 예정

부경대, 국내 유일 '해양미세조류은행' 재운영

국립부경대학교는 국내 유일 '해양미세조류은행'을 10년 만에 재운영

01 바이오소재 주요 기사(3월 기준)

인체유래물

1만명분 인체 자원 추가 개방..."노화·암 연구 활성화 기대"

질병관리청 국립보건연구원은 국립중앙인체자원은행을 통해 약 1만명분의 인체 자원을 추가 개방

병원체

병원체자원 범위, 'Disease X'까지 확장한다

질병관리청은 '병원체자원의 수집·관리 및 활용 촉진에 관한 법률 일부개정법률안'을 4월 29일까지 입법예고

미생물

"잔류농약 줄인다" 농진청, 친환경 오이 방제 미생물 개발

농촌진흥청은 오이 병해충을 친환경적으로 방제할 수 있는 미생물 기반 기술을 개발

종자

경기농기원, 에케베리아 신품종 3종 개발...수입 대체 기대

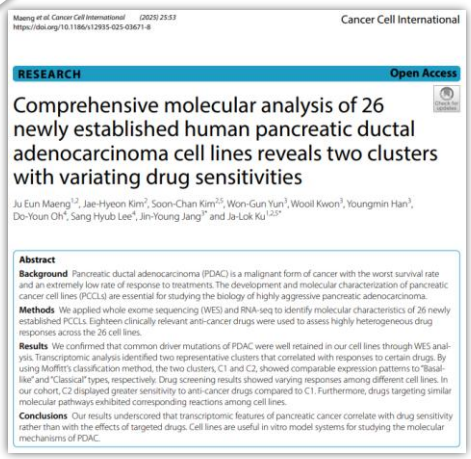
경기도농업기술원은 다육식물 에케베리아 '퍼플슈가', '프로스트', '코랄슈가' 등 신품종 3종을 개발

수산생물

국립수산과학원, 수산생물병원체 자원 분양 확대

국립수산과학원은 수산생물병원체 자원 분양을 기존 10종 10개 균주에서 12종 13개 균주로 확대

02 소재자원은행 소식(3월 기준)



Maeng et al. Cancer Cell International (2025) 25:53
https://doi.org/10.1186/s12935-025-03671-8

Cancer Cell International

RESEARCH Open Access

Comprehensive molecular analysis of 26 newly established human pancreatic ductal adenocarcinoma cell lines reveals two clusters with variating drug sensitivities

Ju Eun Maeng[1,2], Jae-Hyeon Kim[2], Soon-Chan Kim[2,5], Won-Gun Yun[3], Wooil Kwon[3], Youngmin Han[3], Do-Youn Oh[4], Sang Hyub Lee[4], Jin-Young Jang[1*] and Ja-Lok Ku[1,2,5*]

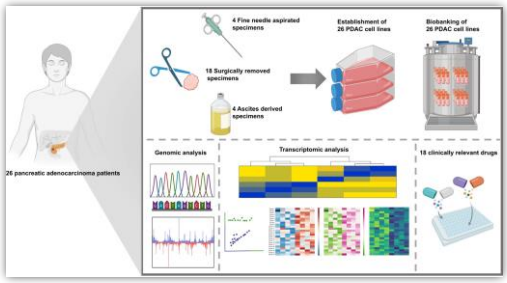
Abstract

Background Pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC) is a malignant form of cancer with the worst survival rate and an extremely low rate of response to treatments. The development and molecular characterization of pancreatic cancer cell lines (PCCLs) are essential for studying the biology of highly aggressive pancreatic adenocarcinoma.

Methods We applied whole exome sequencing (WES) and RNA-seq to identify molecular characteristics of 26 newly established PCCLs. Eighteen clinically relevant anti-cancer drugs were used to assess highly heterogeneous drug responses across the 26 cell lines.

Results We confirmed that common driver mutations of PDAC were well retained in our cell lines through WES analysis. Transcriptomic analysis identified two representative clusters that correlated with responses to certain drugs. By using Moffitt's classification method, the two clusters, C1 and C2, showed comparable expression patterns to "Basal-like" and "Classical" types, respectively. Drug screening results showed varying responses among different cell lines. In our cohort, C2 displayed greater sensitivity to anti-cancer drugs compared to C1. Furthermore, drugs targeting similar molecular pathways exhibited corresponding reactions among cell lines.

Conclusions Our results underscored that transcriptomic features of pancreatic cancer correlate with drug sensitivity rather than with the effects of targeted drugs. Cell lines are useful in vitro model systems for studying the molecular mechanisms of PDAC.



한국인 췌장암 환자 유래 세포주 관련 논문 출판

한국세포주은행에서
26개의 췌장암 세포주에 대한 분자적 특성을 분석하고,
임상적으로 중요한 18종의 항암제에 대해
각 세포주의 약물 반응에서 나타나는 이질성을 평가한 논문을
*Cancer Cell International*에 발표



KCTC-NBRC joint seminar 개최

3월 11~13일, 한국생명공학연구원 전북분원에서
일본 국립기술평가원 생물자원센터(NITE BRC)
참석자와 함께 ISO 20387, 특허자원관리,
세균자원 관리, 국제협력연구 등을 논의

03 바이오소재 국내외 동향

미국

❍ 2025년 3월, 트럼프 행정부는 바이든 행정부의 **19개 행정명령을 철회하는 새로운 행정명령에 서명**

※ 연방자원을 급진적인 생명공학이나 바이오제조 이니셔티브에 투입하려는 행정명령 포함

- 트럼프 대통령이 첫 취임일에 철회한 80개 행정명령에 추가되는 조치로, 철회를 통해 **급진적 이념 종식, 불필요한 규제 제거, 미국 시민의 이익 우선시**를 목적으로 하며, 바이든 행정부의 실정을 바로잡고 새로운 황금시대를 열겠다는 목표에 부합

출처 다운로드

중국

❍ 2025년 3월, 중국 정부는 AI, 양자기술, 수소배터리 등 첨단산업 육성을 위한 **1조 위안(약 200조원) 규모의 국가 창업 투자 인도 기금을 설립**할 예정

- AI, 양자, 6G, 바이오제조, 임바디드 인텔리전스 등 **전략적 신흥산업 분야의 시드·초기 단계 기업 투자에 20년간 운용**
- 내수 진작을 위해 **소비재 교체 지원금을 60조원으로 확대**
- **'소비진흥 특별행동방안'**을 통해 경제 정책에 관한 지원 방안 등을 발표 예정

출처 다운로드

영국

❍ 2025년 3월, 영국연구혁신기구(UKRI)는 영국 전역에서 **수십년간 수집된 아동과 부모 37,000여 명의 게놈 데이터를 공개**

- **(목표)** 데이터 리소스를 지속적으로 구축하여 **전 세계 연구자들이 접근 가능한 고품질 게놈 데이터를 제공**하는 것
- **(데이터 정보)** 고해상도 DNA 염기서열 분석으로 **아동의 건강 및 발달에서의 유전적 요인과 환경적 요인 간의 관계를 탐구**할 수 있는 고유한 리소스를 생성, 대규모 DNA 염기서열 데이터 세트의 초점을 **출생 코호트***로 변화하고 여러 집단의 데이터를 확장

* 출생부터 청소년기 또는 초기 성인기까지 추적하는 인구 기반 연구

출처 다운로드

03 바이오소재 국내외 동향

한국

❍ 2025년 3월, 과기정통부 유상임 장관은 정부서울청사에서 **'25년도 과기정통부 핵심과제*** 2월 실적 및 3월 계획 보고회를 개최

* ①인공지능 3대 강국(G3) 도약을 위한 인공지능 산업 기반 확충, ②핵심 전략기술 신속 확보를 위한 집중 지원, ③디지털 서비스 안정성 확보 등 민생 총력 지원, ④선도형 연구개발 및 범부처 기술사업화 생태계 혁신

- **(핵심 전략기술 신속 확보_주요실적) '바이오원 v.2024' 공개 기념 현장교류회*** 개최, '국가바이오위원회'의 지원단 업무 개시, '과학기술혁신기금(펀드) 조성계획' 발표 등

* 14대 바이오소재 클러스터를 연계하여 검색에서 분양까지 한 곳에서 가능하도록 구현한 BioOne의 v.2024 기념 현장교류회를 개최하고, 바이오소재 활용 촉진을 주제로 현장 소통을 추진

- **(핵심 전략기술 신속 확보_추진계획)** 2025년 1차 국가전략기술 확인 심의, '보스턴 코리아(보스턴 한국) 공동연구 지원사업'의 2025년 신규과제 공모 등

출처 다운로드

❍ 2025년 3월, 국가과학기술자문회의 제68회 운영위원회를 개최하여 **'2026년도 국가연구개발 투자 방향 및 기준(안)' 등 4개 안건을 심의·의결**

- **(2026년도 국가연구개발 투자방향 및 기준(안))** 과학기술 혁신을 통한 핵심 성장동력 육성을 적극 투자, 기술사업화 등 규모확장(스케일업) 투자를 확대, 국내외 인재를 적극 육성 및 유치 등

※ 3대 게임체인저 기술 중 하나인 첨단바이오 기술의 투자를 확대하고, 민간이 하기 어려운 차세대 기술 탐색과 생태계 조성에 집중

- **(2023년도 정부 R&D 특허성과 조사·분석 결과(안))** 2023년 기준 국내 특허출원 37,396건(전년 대비 0.6% 감소), 해외 특허출원 7,017건(전년 대비 13.3% 증가), 특허 기반 창업 768건(2019년 대비 약 4.5배 증가), 기술이전 계약 4,676건(전년 대비 1.0% 감소) 등

※ 12대 국가전략기술 중 첨단바이오 분야의 특허 성과는 6,074건(22.5%)으로, 바이오 관련 정부 R&D 특허 출원이 높은 비중을 차지

- **(제5차 과학기술기본계획 및 제1차 국가연구개발 중장기 투자전략 2025년도 시행계획(안))** 12대 국가전략기술 분야 육성 단계별 이행안(로드맵)을 재정비, 국제 연구개발 전략성 강화방안을 마련, 청년연구자 대상 경제적 지원 신설 및 확대 등

※ 국가바이오위원회 출범 및 민·관 협력체계 구축과 AI·디지털 바이오, 바이오제조 등 핵심 분야의 기술 확보를 추진

출처 다운로드

04 바이오소재(수산생물) 분석결과

1. 논문분석

❍ **(개요)** 국내외 수산생물 관련 연구 논문 등록 동향을 확인하기 위해 수산생물을 중심으로 논문 분석 진행

- 논문 검색은 과학기술 지식인프라 ScienceON에서 실시하고, 그 결과를 엑셀에서 시각화 도출

❍ **(키워드)** 검색 시 수산생물 관련 키워드(ex: 수산생물, 홍조류, 해조류, 고래 등)를 입력하여 진행



전체 논문 워드클라우드



국내 논문 워드클라우드

※ 전체 논문은 ScienceON의 키워드 중심으로, 국내 논문은 Microsoft Power BI 프로그램의 논문명 중심으로 발췌

❍ **(결과)** 논문 관련 연도별, 국가별, 주제분야 추세 도출

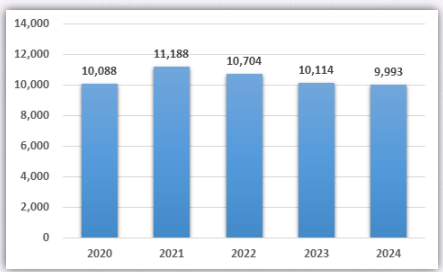
- **(수치)** 2020~2024년 기준 총 52,087건 확인(국내 1,842건, 국외 41,391건, 학위 1,098건, 오픈엑세스 7,756건)
- **(연도별)** COVID-19 시기, 논문 수가 소폭 증가하였다가 다시 이전 수준으로 줄어드는 추세

※ 논문 수: 2020년 10,088편, 2021년 11,188편, 2022년 10,704편, 2023년 10,114편, 2024년 9,993편

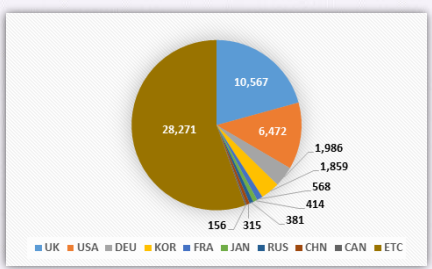
- **(국가별)** 영국, 미국, 독일, 한국 순으로 발행(기타 분류는 순위 제외)

※ 국가별 논문 수: 영국 10,567편, 미국 6,472편, 독일 1,986편, 한국 1,859편, 프랑스 568편, 일본 414편, 러시아 381편, 중국 315편, 캐나다 156편 등

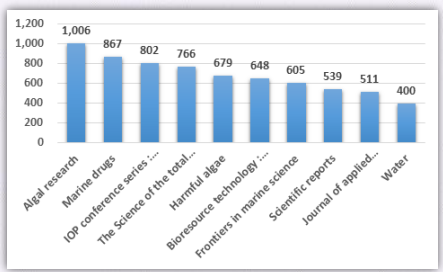
- **(주제분야)** 'Algal research'에 가장 관심이 많은 것을 볼 수 있으며, 'Marine drugs', 'IOP conference series : Earth and environmental science' 순으로 게재



연도별



국가별



주제분야별

※ 본 분석결과는 KOBIC 바이오소재 총괄지원단의 공식 견해가 아닙니다.

04 바이오소재(수산생물) 분석결과

2. 특허분석

❍ **(개요)** 국내외 수산생물 관련 연구 특허 출원 동향을 확인하기 위해 수산생물을 중심으로 특허 분석 진행

- 특허 검색은 과학기술 지식인프라 ScienceON에서 실시
- 특허 분석은 KnowledgeMatrixplus 시스템을 사용(검색 결과 파일을 input하여, 시각화 파일 도출)

❍ **(키워드)** 검색 시 수산생물 관련 키워드(ex: 수산생물, 홍조류, 해조류, 고래 등)를 입력하여 진행



전체 특허 워드클라우드



국내 특허 워드클라우드

※ 전체 특허는 Microsoft Power BI 프로그램에서 발명명칭(영문) 중심으로, 국내 특허는 발명명칭(한글) 중심으로 발췌

❍ **(결과)** 특허 관련 연도별, 국가별, 출원기관 추세 도출

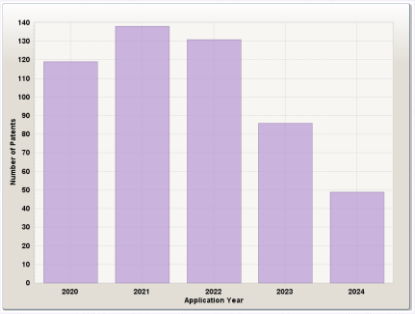
- **(수치)** 2020~2024년 기준 523건 확인
- **(연도별)** COVID-19 시기, 특허 수가 증가하였으나 이후 감소하는 추세

※ 특허 수: 2020년 119건, 2021년 138건, 2022년 131건, 2023년 86건, 2024년 49건

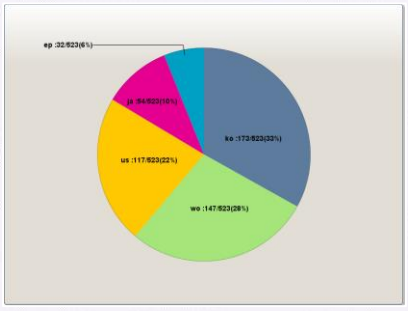
- **(국가별)** 한국, 미국, 일본, 유럽 순으로 출원(국제 특허는 순위 제외)

※ 국가별 특허 수: 한국 173건(약 33%), 국제 147건(약 28%), 미국 117건(약 22%), 일본 54건(약 10%), 유럽 32건(약 6%)

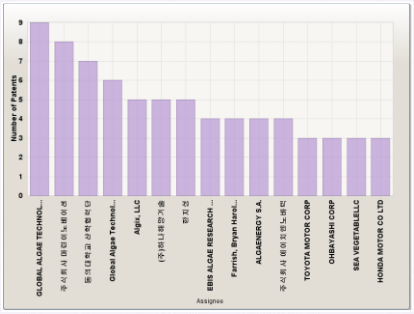
- **(출원기관)** 'Global Algae Innovations, Inc.'이 가장 많으며, '주식회사 마린이노베이션', '동의대학교 산학협력단' 순으로 등록



연도별



국가별



출원기관별

※ 본 분석결과는 KOBIC 바이오소재 총괄지원단의 공식 견해가 아닙니다.

05 국내 주요 소재자원은행 소개
(국립수산과학원 수산생명자원 책임기관)

❍ **(공식 출범일)** 2013년 9월 26일(수산생명자원 관리 지침 제정)

❍ **근거 및 배경**

- **「해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」** 기반 설립
- 2024년 개정을 통해 교육용 분양 허용, 분양 절차 간소화 등 **제도적 기반 강화**
- 수산생명자원의 **산업적 활용 잠재성 발굴**에 중점

❍ **(설립 목적)** 수산생물의 체계적 확보·관리, 연구·산업 지원, 바이오산업 활성화

❍ **주요 역할 및 기능**

- 수산생물 자원의 수집·보존·관리

※ **(국내외 다양한 수산생물(어류, 패류, 갑각류, 미생물, 해조류 등)의 유전자원 확보)** 지역별, 종별 특성을 고려한 체계적인 수집 전략을 통해 생물 다양성 보존 및 미래 자원을 확보

※ **(수산생명자원 수장고 운영 및 관리)** 극저온 냉동, 액체질소 보관 등 첨단 기술을 활용하여, 유전자원의 장기적이고 안전한 보존 관리를 수행하며, 표준화된 데이터베이스 구축을 통해 연구 활용도를 증대

- 양식, 육종 품종의 정보관리

※ **(양식·육종 품종의 유전자원 확보 및 관리)** 경제적 가치가 높은 양식·육종 품종의 유전자원을 확보하여 품종 개량 및 양식 산업 발전에 기여

※ **(혈통 및 유전적 다양성 평가)** 유전자 분석을 통해 품종의 혈통을 관리하고, 유전적 다양성을 평가하여 우량 품종 개발을 지원

※ **(생식세포 동결보존)** 우량 품종의 정자 및 생식세포를 동결 보존하여 유전적 다양성 유지 및 우량 품종의 연구을 지원

- 수산생명자원 정보시스템 운영

※ **(유전자원 분양 및 공동 연구 지원)** 대학, 연구기관, 기업 등에 유전자원을 분양하고, 공동 연구를 통해 수산생명공학 분야 연구를 활성화

※ **(표준유전체, 유용유전자 등 기초자료 제공)** 연구자들이 활용할 수 있는 유전자 정보를 제공하여 연구 효율성을 증대

- 자원 분양 서비스

※ **(기탁등록보존기관 운영)** 수산유전, 담수생물, 해양포유류, 독도수산생물, 수산미세조류, 해조해초류 등 7개 기관을 운영하여 다양한 수산생물자원을 관리

※ **(등록 자원 분양 및 사후 관리)** 연구자들에게 등록 자원을 분양하고, 분양된 자원의 활용성과를 모니터링하여 사후 관리 시스템을 운영

05 국내 주요 소재자원은행 소개
(국립수산과학원 수산생명자원 책임기관)

❍ 수산생물자원 확보 현황(2024년 12월 기준)

구 분	전세계 기록종수 (A)	국내 기록종수 (B)	확보종수				국내 확보율(%)	
			합계 (C+D-E)	국내 (C)	국외 (D)	중복종 (E)	전세계기록종 대비 (C/A×100)	국내기록종 대비 (C/B×100)
척추동물	20,910	1,515	949	822	416	289	3.93	54.26
무척추동물	190,267	6,192	598	570	85	57	0.30	9.21
식물	14,213	1,111	303	295	23	15	2.08	26.55
원생생물	19,897	3,236	31	30	3	2	0.15	0.93
미생물	4,862	3,656	688	683	78	73	14.05	18.68
합 계	250,149	15,710	2,569	2,400	605	436	0.96	15.28

❍ 수산생물자원 분양 현황(2024년 12월 기준)

<누적 분양>

자원 유형	건 수	수(단위)	종 수
해조해초류	94	410(점)	192
수산미생물	78	382(주)	382
해양포유류	68	1,505(점)	183
수산유전	40	270(점)	147
담수생물	9	63(점)	23
수산미세조류	12	37(주)	37
독도생물	4	18(점)	7
합 계	305	2,685	971

<분양 활용성과>

유형	논문	특허	서적	전시	교육	기타
2017	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	2	2	-
2019	-	-	-	-	1	-
2020	6	2	1	-	-	-
2021	2	2	1	-	-	-
2022	4	-	-	-	-	-
2023	-	2	-	-	-	2
2024	2	2	-	-	-	4
합 계	14	8	2	2	3	6

❍ 정보시스템

- 수산생명자원정보센터 홈페이지 운영



06 KOLAS 공인생물자원은행 (KS J ISO 20387) 인정제도 소개

❍ **(공인생물자원은행)** **인정기구에서 규정한 인정기준 및 KS J ISO 20387 요구사항을 충족**하여 특정 생물자원은행 분야에 능력이 있다는 것을 **공식적으로 인정을 득한 기관**

❍ **주요 내용**

- **(인력)** 한국인정기구가 요구하는 역량을 갖춘 인원이 적절한 직무를 수행하는지 객관적으로 검증
- **(장비)** 자원의 품질관리를 위해 적합한 장비의 보유·관리·교정 등의 활동을 검증
- **(시설)** 자원의 안전 및 보안을 위해 충분한 시설을 보유·운영하고 있는지를 검증
- **(자원처리절차)** 은행이 수행하는 자원의 수집·보존·분양 등의 모든 과정에 대한 적합성 및 유효성 검증
- **(품질경영시스템)** 생물자원은행이 수행하는 프로세스의 문서화와 운영체계 등 검증 가능한 시스템 구축 및 운영 여부 검증

❍ **(인정 분야)** 생물자원은행의 인정 분야는 대분류, 중분류로 구분하며 자원의 유형(실물, 데이터), 자원별 활동, 보관 조건, 방법 및 절차 등을 인정 범위에 포함

1. 인체유래물(Human)

임상역학정보	인채자원유래 데이터	기관	조직
배아	혈액	체액	DNA, RNA, protein
세포	세포주	오가노이드	미생물
기타			

2. 동물(Animal) / 3. 식물(Plant material) / 4. 미생물(Microorganism) / 5. 기타(Other)

관찰	표본	개체	기관
조직	배아	종자	균주
세포, 세포주	체액	DNA, RNA, protein유래물	추출물
기타			

❍ **필요성 및 기대효과**

- 국제 수준에 적합한 품질관리시스템을 통해 연구자의 요구 충족을 통한 활성화 방안 마련
- **(생물자원은행)** 국제표준에 적합한 품질 마련으로 국제경쟁력 확보를 통한 분양 활성화
- **(연구자)** 신뢰할 수 있는 바이오소재를 국내에서 쉽고 빠르게 연구 현장에 보급하여 연구 효율성 제고

06 KOLAS 공인생물자원은행 (KS J ISO 20387) 인정제도 소개

❍ **ISO 20387 인정 현황**



※ 본 조사는 한국과 유럽연합 의장국을 제외한 G20* 회원국을 중심으로 조사한 결과를 바탕으로 함
* 미국, 영국, 프랑스, 독일, 일본, 이탈리아, 캐나다, 러시아, 중국, 아르헨티나, 인도, 튀르키예, 브라질, 멕시코, 호주, 남아프리카공화국, 사우디아라비아, 인도네시아

국내 인정 기관

인정번호	기관명	인정 시기
KBB-001	국립보건연구원 (국립중앙인체자원은행)	2022.10
KBB-002	질병관리청 (국가병원체자원은행)	2022.10
KBB-003	한국원자력의학원 (국가방사선혈액자원은행)	2022.10
KBB-004	한국생명공학연구원 (생물자원센터)	2023.02
KBB-005	한국생명공학연구원 (실험동물자원센터)	2023.02
KBB-006	한국식품연구원부설 세계김치연구소 (김치자원은행)	2023.11
KBB-007	국립낙동강생물자원관 (담수생물자원은행)	2024.11

kobic 국가생명연구자원정보센터 바이오소재 총괄지원단

※ 자세한 내용은 바이오소재 총괄지원단 홈페이지 '소재자원은행 표준화 관련 소식'을 확인해 주세요!

출처 : 한국인정기구(KOLAS)

❍ **(문의)** 하경수 선임기술원(ksha@kribb.re.kr, ☏042-879-8508)