

보도시점 2024. 9. 5.(목) 10:00
(2024.9. 5.(목) 석간)

배포 2024. 9. 4.(수) 16:00

생명 소재의 산업적 활용 활성화 및 국제 협력 강화를 통해 세계적 생명공학 강국 도약 뒷받침

- 제3회 다부처 생명소재 산학협력지구 성과교류회 개최 -

과학기술정보통신부(장관 유상임, 이하 '과기정통부')는 관계부처와 함께 9월 5일(목), 과학기술컨벤션센터에서 '제3회 생명소재 산학협력지구* 성과교류회'를 개최하여, 첨단생명공학 육성 및 국내외 생명소재 기관들 간 상호 협력 방안을 논의했다고 밝혔다.

* [과기정통부]배양세포, 모델동물, 뇌, 미생물, 천연물, 합성화합물, [농림부/농진청]축산, [농진청/산림청]종자, [환경부]야생생물, [해수부]해양생물, 수산생물, [질병청]인체유래물, 줄기세포, 병원체

나고야의정서* 발효 이후 생명 소재와 데이터의 중요성이 증가함에 따라 전 세계는 자국 소재의 해외 반출을 강력하게 관리하고, 산업적 부가가치가 높은 생명공학 기술경쟁력 확보를 위해 노력하고 있다. 우리나라도 생명소재 자원의 효율적 통합 관리와 품질 제고를 위해 범부처 14대 소재 산학협력 지구를 육성**하여 생명공학 선도국 도약을 뒷받침할 수 있도록 노력하고 있다.

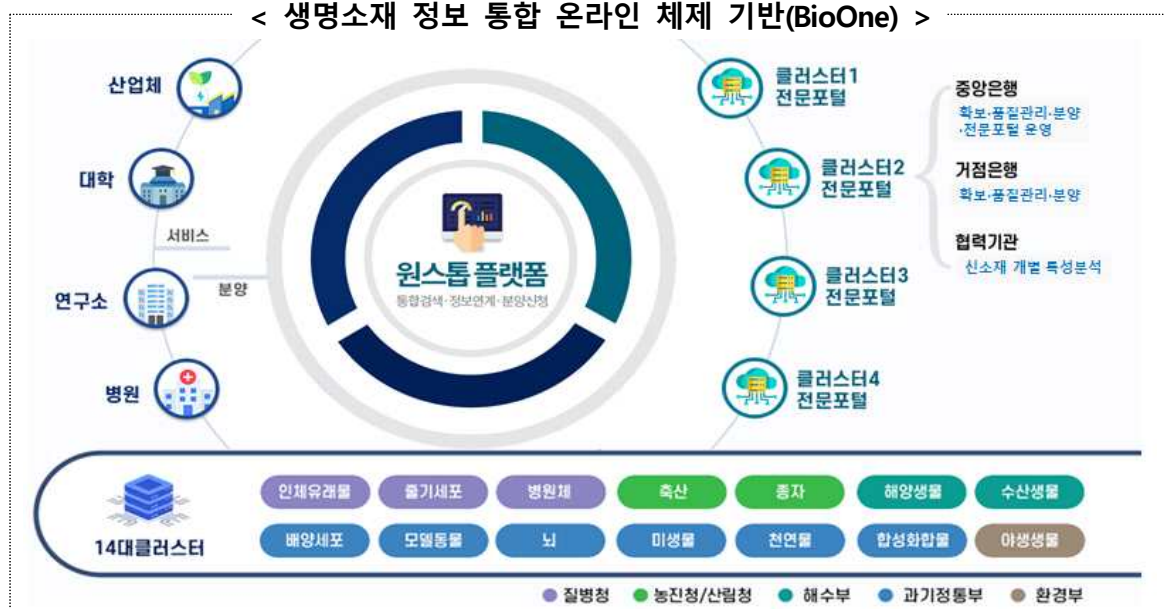
* 나고야의정서 : 다른 나라 유전자원 이용 시 유전자원에 대한 접근 및 그 이용으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 공유에 관한 국제 규약

** 「국가생명연구자원 관리·활용 기본계획(3차, '20~'25)에 따라 14대 생명소재별 산학협력지구로 구축

14대 산학협력지구들은 혁신 생명 자원 확보, 표준화를 통한 고품질 소재 및 맞춤형 기술지원 서비스*(분석·실험대행 등) 제공 등을 지원하고 있다. 또한, 과기정통부는 관계부처와 함께 수요자의 접근성·편의성 제고를 위해 분야별 소재의 검색에서 분량까지 한 곳에서 이루어지는 생명소재 정보 통합 온라인체제기반(BioOne, <https://www.bioone.re.kr>)**도 구축·운영 중이다.

* 기술지원 서비스 : 특성분석, 각종 검사(오염도, 병리, 혈액 분석 등), 연구시설/장비 활용 등의 서비스는 생명소재 정보 통합온라인체제 기반(BioOne)과 연계된 각 소재자원은행 누리집에서 신청 후 이용 가능

** 대상 소재 : 합성화합물·배양세포·천연물('23) → 미생물·뇌·모델동물·축산·해양생물('24) → 야생생물('25) → 종자('26) 등 지속 확대 예정



이번 행사의 1부에서는 △세계적 도약을 위한 한국의 디지털 생명공학 혁신방안에 대한 기초연설, △한·중·일의 생명 소재자원은행 현황 및 전망, △마이크로바이옴을 활용한 신약개발 전략 및 사례, △신약개발 단계에서 생명소재의 중요성 등의 순으로 발표가 진행되었다.

이어, 2부에서는 △생명소재 정보 통합 온라인 체제 기반(BioOne) 시연을 시작으로, 생명소재의 산업적·학술적 활용을 주제로 국내 생명소재의 사업화 성과를 공유하는 발표가 있었다.

이외에 △14대 소재 산학협력지구 현황 및 성과 전시, △미생물(상항버섯)을 활용한 친환경 가죽 전시 및 체험, △배양세포 현미경 체험 등을 통해 산학협력지구 서로 간의 유기적이고 긴밀한 협력의 장을 마련하였고, 연계 행사로 아시아 연구소재은행 관계망(ANRRC) 총회(9.4일)도 개최하였다.

* 아시안 연구소재은행 관계망(Asian Network of Research Resource Center)은 '09.1월 한중일의 주요 생물자원 관리 기관 중심으로 아시아 12개국 연구소재은행이 설립('23년 말 16개국 112개 기관 가입)

과기정통부 황판식 연구개발정책실장은 축사를 통해 “전 세계적 기술패권 경쟁에 대응하기 위해서는 생명공학과 디지털의 융합을 통한 첨단 생명공학 기술개발과 더불어 생명공학 경제의 기반이 되는 생명소재의 확보와 활용 또한 중요하다.”며, “연구·산업 현장 눈높이에 맞는 생명소재를 제공하여 활용을 촉진하고 세계적 기관들과 협력을 강화함으로써 우리나라 생명공학 분야 경쟁력이 세계적 수준으로 도약할 수 있도록 노력하겠다.”고 말했다.

- 붙임 : 1. 제3회 생명소재 산학협력지구 성과교류회 세부 일정(안)
 2. 생명 연구소재 활용기반 조성사업 개요
 3. 14대 생명공학 산학협력지구 주요성과
 4. 아시안 연구소재은행 관계망 개요

담당 부서	과기정통부 생명기술팀 과기정통부 생명기술팀	책임자	과 장	강성환 (044-202-6180)
		담당자	사무관	장석기 (044-202-6183)
협력 기관	환경부 생물다양성과 환경부 생물다양성과	책임자	과 장	문제원 (044-201-7245)
		담당자	사무관	김정임 (044-201-7255)
	해양수산부 해양수산생명자원과 해양수산부 해양수산생명자원과	책임자	과 장	이정로 (044-200-5670)
		담당자	연구관	박노백 (044-200-5675)
	농진청 국립농업과학원 농업유전자원센터 농진청 국립농업과학원 농업유전자원센터	책임자	센터장	안병옥 (063-238-4810)
		담당자	연구관	조규택 (063-238-4881)
	농진청 국립농업과학원 농업미생물과 농진청 국립농업과학원 농업미생물과	책임자	과 장	김상범 (063-238-3021)
		담당자	연구관	홍승범 (063-238-3025)
	산림청 산림환경보호과 산림청 산림환경보호과	책임자	과 장	김기현 (042-481-4240)
		담당자	사무관	이진수 (042-481-4131)
주관 기관	한국생명공학연구원 국가생명연구자원정보센터	책임자	실 장	진태은 (042-879-8524)
		담당자	기술원	하경수 (042-879-8508)

시간(분)	주요내용		연사
09:30~10:00(30')	현장 등록		
10:00~10:02(02')	[개 회 식]	행사 안내 및 내빈 소개	한국생명공학연구원 정해영 KOBIC 센터장
10:02~10:06(04')	[개 회 식]	환영사	한국생명공학연구원 권석윤 부원장
10:06~10:10(04')	[개 회 식]	축사	과기정통부 황판식 연구개발정책실장
10:10~10:30(20')	[기조연설]	글로벌 도약을 위한 한국의 디지털바이오 혁신 방안	권석윤 부원장
10:30~11:00(30')	사진촬영 및 브레이크		
11:00~11:20(20')	한국생명 자원 정책	[한국] Building up national Infrastructure for Bioresources	다부처 바이오소재 중앙은행 협의회 성재경 협의회장
11:20~11:40(20')		[중국] WDCM Global Cooperation on Microbial Resources	IMCAS* Juncai MA, Ph.D. Director
11:40~12:00(20')		[일본] Current status and perspective of bio-resource programs of RIKEN BRC	RIKEN BRC Toshihiko Shiroishi, PhD. Director
12:00~13:30(90')	오찬		
13:30~13:55(25')	기업가 교류	[기업강연] 마이크로바이옴 활용 신약개발 전략 및 사례	CJ바이오사이언스 천종식 대표
13:55~14:20(25')		[기업강연] 신약개발 단계에서 바이오소재의 중요성	삼성바이오로직스 정형남 상무
14:20~14:35(15')	Coffee Break		
14:35~14:40(5')	경품 추첨		
14:40~14:50(10')	시연	[시 연] 바이오소재 정보 통합플랫폼(BioOne) 시연	KOBIC
14:50~15:10(20')	사업화 성과	[사례발표] 천연물 산업화 천연물클러스터의 역할	한국생명공학연구원 오세량 오창분원장
15:10~15:30(20')		[사례발표] 전통지식기반 야생생물자원 활용 사업화 사례	한도깨비 주석용 대표이사
15:30~15:50(20')		[사례발표] 해양바이오산업의 현재와 미래	해양생물자원관 윤문근 실장
15:50~16:05(15')	Coffee Break		
16:05~16:10(5')	경품 추첨		
16:10~16:30(20')	사업화	[사례발표] 산림 내 작물 재래원종 확보 및 활용지원	라이프슈티컬 이환 연구소장
16:30~16:50(20')	성과	[사례발표] 항생제 내성 세균 감염 치료를 위한 공생미생물 생균치료제 개발의 도전과가능성	(주)바이오미 윤상선 대표
16:50~17:00(10')	폐회 및 마무리		

※ 시간과 발표자는 일부 변경될 수 있음

□ 관계 부처가 협력하여 14대 소재 클러스터 육성

- (클러스터 조성) 부처별로 관리되던 기존 자원은행(274개)을 구조조정하여 자원의 효율적인 통합 관리와 품질 제고를 위해 범부처 14대 소재 클러스터로 재편



- (수요 맞춤형) 주기적인 연구·산업계 의견 수렴을 통해 소재 분야별 특수성을 반영한 자원 전략 마련(책임부처 중심으로 관계부처 협력 체계 구축)
- (신뢰성 확보) 연구 현장이 필요로 하는 신소재·정보 확보 및 품질 상향평준화를 위한 분야별 품질관리 표준 마련
- (활용 지원) 실험대행, 교육운영 등 활용 지원 서비스 제공, 소재 클러스터 내·간 융합연구 및 국제협력 강화를 통한 자원 다양성 확충

□ 바이오 소재·정보의 확보·관리·활용을 위한 원스톱 플랫폼 구축

- (전문포털 구축) 클러스터별 실물소재의 특성정보 확보·제공을 위한 전문포털 구축(중앙은행 중심으로 거점은행·협력기관 간 연계표준 마련)
- (원스톱 플랫폼 구축) 수요자 접근성·편의성 제고를 위해, 전문포털 연계를 통해 통합 지식검색·분양신청이 원스톱으로 이뤄지는 '소재정보 통합 포털시스템' 구축

< 바이오 소재 원스톱 플랫폼 >



클러스터	주요 성과
배양세포	◆ 암환자 유래 세포주, 오가노이드 생명자원 구축 - 세계 3번째로 오가노이드 분양, '23년 기준 963종의 세포주 및 오가노이드(163종 포함) 등 배양세포 5,623건(11,877바이알) 분양 - 한국인유래 뇌종양(GBM) 세포주 26종을 유전체 분석 논문 게재(Scientific Data, '23) 및 분양 시작, NCBI에 세포주, 정상조직 및 종양조직 유전체 정보 등록
모델동물	◆ 모델동물 자원포털(KAMA) 구축 및 소재 자원정보 연계 활성화 - 마우스(MOP), 제브라피쉬(ZFIP), 제노푸스(XenIP), 예쁜꼬마선충(CEIP) 자원 정보체계 구축(3,600여건 자원정보 확보) - 유전자 기반의 모델동물 자원 정보 통합 검색 시스템 구축 ◆ 마우스 자원은행 국제표준 인정 획득 - 마우스 실물자원(개체, 배아 및 정자)에 대한 품질관리 표준인KS J ISO 20387 인정 획득
미생물	◆ 마이크로바이옴 인프라 구축 및 산업동물 유래 장내 미생물 이용 복합생물제제 개발 - 산·학·연에 시험법 제공, 연구목적에 맞는 자원선별, 분양 등을 통한 실용화 지원(30건) - 혐기성 기반의 유산균 분리 방법과 기술, 마이크로바이옴 분리·배양법 등 기술이전(2건) - 항염증 기능, 면역조절, 장벽기능 개선 및 장내 미생물 다양성 유지 기능에 관한 논문(1건) 및 특허출원('23.3.) ◆ 환경미생물 기반의 해양퇴적토 오염정화기술 - 국내 최초로 하나의 시스템에서 다양한 해양 오염원을 단계적으로 처리하는 융합시스템 개발 및 복합오염 퇴적토의 정화 기술 확보(미국('23.2.7), 캐나다('22.10.25) 특허 등록)
합성화합물	◆ 소재 및 정보 고도화를 통한 활용 제고 - '23년 화합물 분양('23.1.~'23.12.): 403건(493,064점) ※ 보유 데이터 활용 AI 신약개발 경진대회 개최: 1,447명 참여 - 경쟁 약물보다 뛰어난 바이러스 증식 억제 효과를 보이는 캡시드 형성 저해 기전의 B형 간염치료제 개발을 통해 혁신신약(first-in-class) 개발 추진
뇌자원	◆ 태아 뇌은행 운영 - 신경발달 연구와 생애 전주기적 연구의 근간이 되는 태아 뇌자원의 확보, 관리 및 분양 체계 구축
천연물	◆ 천연물 통합정보 검색 프로그램 개발 - 천연물 전략소재(국내 630종 1,821점, 해외 1,035점) 표준추출물을 제조 및 효능정보(24개 탐색계)에 대한 플랫폼 구축 - 활성 탐색계에서 우수 활성 소재들의 주요성분 250개에 대한 주요 질환 타겟 단백질의 in silico docking 결과 도출 및 천연물 효능기전 연구를 위한 정보DB 구축
축산	◆ 가축생명연구자원 분양·기탁 시스템 구축 - 가축유전자원종합관리시스템(AGRIMS) 내에 가축생명자원 분양·기탁 기능 추가 - 자원 및 특성정보 생산자와 이용자들의 편의성 개선을 통한 생산성 및 활용성 확대 - 분양·기탁 절차 간소화 및 실시간 진행 상황 이용자 공유
종자	◆ 분양신청 절차 간소화로 대국민 편의성 증대 - 온라인 분양 관련 고시 개정 후 홈페이지 서비스 시스템 기능 개선 ※ (개선) 온라인서명을 전자적 처리로 대체, 대국민 편의성 증대

클러스터	주요 성과
야생생물	◆ 길초근 추출물 유효성분(항산화 및 정신건강 기능 개선) 기술이전 - 섬야생생물 소재의 산업적 활용을 위해 길초근 추출물을 대상으로 한 기술이전 ※ (주)도담허브한약품과 기술이전[길초근 추출물을 유효성분으로 포함하는 항산화 및 정신건강 기능 개선용 조성물] 및 메디힐과 마스크 시제품 제작 ◆ 미세조류 장기 보존 기술개발 - 지속적인 계대배양을 통해 유지하는 미세조류 소재를 안정적으로 장기간 보존할 수 있는 초저온동결보존 기술개발 - 국내에서 보존·유지 중인 미세조류 중 가장 많은 녹조류 및 남조류 소재의 계대배양에 안정적 장기 보존 기술을 적용하여 자원소모 절감(17회/년 → 12회/년)
해양생물	◆ 해양생명자원 소재활용 기반 구축 - 해양생명자원(해양동물·식물·미소생물·공해상) 소재정보 고도화 및 1,256종 DB 구축 - 해양바이오뱅크를 통해 추출물, 배양체, 유전자원 등 소재분양 234건 ◆ 해양생물 자원의 관리 강화 및 인식 제고 - 해양생물자원 80종 발굴 및 기록종 대비 미보유자원 100종을 확보 - 해양생물 중요성에 대한 인식 제고를 위해 '우리바다 우리생물(울릉도편)' 전자책 발간
수산생물	◆ 토종전복을 찾아내는 AI기반 유전자 분석 기술개발 - 유전체 정보 비교분석을 통한 전복류 4종(참, 까막, 말, 왕전복) 분류 기술개발 (전복류 중 분류 유전자 마커 확보(특허 등록 1건, 제10-2361778호)) - 인공지능을 활용한 분석 기술 고도화 및 정확도 향상(기계학습(AI) 분석 알고리즘 등을 이용하여 분류 정확도 향상(95%→98%))
인체유래물	◆ 보건의료 인체자원 공개 확대 - 국민건강영양조사, 한국인유전체역학조사사업 등 보건의료 인체자원 25만명분공개 ◆ 인체유래물 품질관리 체계 강화 - 인체유래물 품질관리 숙련도시험 운영기관 품질경영시스템 구축 및 운영 ※ DNA 농도·순도 측정 등 6개 항목, 국내인체유래물은행 58개 기관 등 65개 기관 참여
병원체	◆ 감염병 질환별, 특성별, 목적별 패널자원 개발 - 수막염 유발 관련 세균패널자원(4종 29주), 보건소 및 의과학 교육용(16종 26주 및 35종 39주) 패널자원 개발 ◆ 병원체자원은행 기반 강화 - 국가병원체자원은행 운영 표준화를 위한 ISO 9001:2015 인증 지속 - 미국(CDC의 ARB) 및 독일(DSMZ) 병원체자원 해외은행과 자원교류 ※ 국외 항생제내성 세균 및 진균 총 44종 60주 확보 및 국내자원 8종 33주 공유
줄기세포	◆ 줄기세포 자원 특성분석데이터, 유전체데이터 및 활용성과 논문 정보 연계 - 줄기세포 분양자원의 국제적 신뢰도 향상 및 대표 참조 세포주로서의 활용도 제고를 위해 그간 발표된 논문과 특허 정보를 연계한 누리집 구축 - 세포주별 자원의 특성 및 유전체 DB 연계로 자원과 데이터의 효율적 관리·활용 체계 구축

□ 개요

- (설립) '09.1월 한국, 중국, 일본의 주요 생물자원 관리 기관*을 중심으로 아시아 12개국의 연구소재은행들이 설립

* (재)연구소재중앙센터('19년 해산), 중국과학원 미생물연구소, 일본 이화학연구소 생물자원센터

- (조직) 4개 위원회로 구성

※ ①바이오뱅크, ②생물다양성 및 규정, ③정보기술, ④국제협력 및 표준화

- (업무) 국제공동연구, 자원 보존 및 유망자원 공급을 주요 미션으로 관련 학술적·기술적 교류, 연구자 교육훈련 등 촉진 활동 수행

□ 현황

- (회원) 아시아, 오세아니아 16개국 112개 기관

※ 한국은 노화조직은행, 인삼은행, 한국폐조직은행 등 55개 은행 가입

- (임원) 의장 1명(7대, 서울대 성제경* 교수), 부의장 2인, 이사회 등

* 기초·원천 바이오소재 중앙은행협의회장 자격으로 의장 선임

- (총회) 연 1회 이상 ('23년까지 13회 개최) / 제14차 서울 개최

※ 장소는 한국, 일본, 중국이 순차적으로 개최('23년 중국)

□ 기대효과

- 향후 동 협회와 협력을 바탕으로 전세계 주요 소재자원은행 관련 학회*로 교류 영역 확대

* ISBER: International Society for Biological and Environmental repositories,

ESBB: European, Middle Eastern & African Society for Biopreservation and Biobanking