

발 간 등 록 번 호

11-1710000-000001-10



2018년도 생명연구자원관리 시행계획

2018. 5

과학기술정보통신부
보건복지부
식품의약품안전처

농림축산식품부
환경부
농촌진흥청

산업통상자원부
해양수산부
산림청



2018년도 생명연구자원관리 시행계획 요약

1 추진개요

🔍 추진배경

- ⊕ 「제2차 생명연구자원관리 기본계획(‘16~’20년)」수립에 따라 각 부처별 추진사업과 실적을 정리하고, 대내외적인 환경변화를 반영하여 2018년도 시행계획 수립을 추진
※ 근거 : 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」제7조

🔍 추진경과

- ⊕ 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」 제정(‘09.5월)
- ⊕ 제1차 생명연구자원관리 기본계획(‘11~’20년) 수립(‘11.5월)
- ⊕ 2011년~2016년도 생명연구자원관리 시행계획 수립
- ⊕ 제2차 생명연구자원관리 기본계획(‘16~’20년) 수립(‘16.6월)
- ⊕ 2017년도 생명연구자원관리 시행계획 수립(‘17.3월)
 - 바이오특별위원회 심의 확정(‘17.3월)
- ⊕ 2018년도 시행계획(안) 바이오특별위원회 상정(‘18.5월)
 - 시행계획(안) 작성 및 관계 부처 의견수렴(‘18.1~3월)

2 2017년도 추진실적 및 성과

🔍 정부 투자

- ⊕ ‘17년 정부 투자는 총 1,621억원 규모로 전년(1,445억원) 대비 12.2% 증가
 - (부처별) 과기정통부가 551억원(33.9%)으로 가장 많은 투자를 하였으며, 해수부 344억원(21.2%), 농식품부 218억원(13.5%), 환경부 195억원(12.0%), 식약처 123억원(7.6%), 복지부 99.7억원(6.2%), 산업부 90.7억원(5.6%) 순으로 나타남
 - (분야별) 생물자원 985.2억원(60.7%), 생명정보 540.1억원(33.3%), 생물다양성 96.4억원(5.9%)순이며 생물자원 분야에 투자 집중

🔍 주요 추진성과

⊕ 부처별 기탁등록보존기관을 중심으로 동물·식물·미생물·인체유래물 등 연구자들에게 분양 가능한 **고품질의 생명연구자원을 지속적으로 확보·관리**

- 2017년 증식가능자원 기준 동물 1,288종, 식물 17,257종, 미생물 27,883종, 인체유래물 19,490사람의 자원을 누적 확보·관리

※ 자원 종수는 부처별, 기관별 중복집계 가능

[2017년도 보존·관리 성과(누적)]

자원분류	증식가능자원	파생자원
동물자원	1,288종 319,507점	15,398종 945,533점
식물자원	17,257종 1,995,252점	70,540종 837,223점
미생물자원	27,883종 471,924주	3,861종 63,337점
인체유래물	19,490사람 940,477점	2,597,744사람 15,213,496점
생명정보	37,598종 7,236,546점	

[2017년도 분양 성과]

자원분류	증식가능자원	파생자원
동물자원	142종 50,536점	310종 6,203점
식물자원	716종 203,632점	22,412종 367,791점
미생물자원	6,176종 16,195주	200종 1,159점
인체유래물	799사람 6,100점	87,785사람 108,273점

⊕ 정부투자를 통한 논문 성과는 총 1,864편이며, 이 중 SCI(E)급 논문은 1,490편으로 전체 논문 중 약 79.9%를 나타냄

- 정부 투자를 통한 등록 특허성과는 총 60건이며, 이 중 국제특허가 5건(8.3%), 국내특허는 55건(91.7%)을 차지

3 기본계획 비전 및 목표

“건강하고 풍요로운 바이오경제 기반 구성”

목표

(확보) 바이오R&D 경쟁력 강화를 위한 국가전략생명연구자원 확보

* 국가전략자원 선정 : 10대('16) → 20대('18) → 20대('20)

(활용) 고부가가치 생명연구자원의 확보 및 활용 촉진

* 생명연구자원 기탁등록률 : 5%('15) → 8%('18) → 10%('20)

(관리) 국가통합관리체계 고도화

* 통합정보시스템 연계 : 3개 부처('15) → 전부처('18) → NTIS('20)

3대 추진 전략



1. 국가전략생명연구자원의 안정적 확보

- ① 국가전략생명연구자원의 선정
- ② 국가전략생명연구자원의 확보 및 운영

2. 생명연구자원의 이용가치 제고

- ① 생명연구자원의 공유 촉진
- ② 생명연구자원의 고부가가치화
- ③ 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

3. 생명연구자원 관리체계 고도화

- ① 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화
- ② 생명연구자원 관련 제도 정비
- ③ 글로벌 생명연구자원 협력 강화

4 2018년도 추진계획

🔍 투자계획

- ④ '18년 정부 투자계획은 총 1,481억원 규모로 전년(1,621억원) 대비 8.6% 감소
 - 정부 투자비중은 과기정통부 30.1%, 해수부 23.0%, 농식품부 14.6%, 환경부 14.3%, 복지부 6.8%, 산업부 6.0%, 식약처 5.1% 순
 - ※ 과기정통부 영장류자원지원센터 건설사업 종료(△110억), 해외생물소재사업 축소(△19억)
 - 한국생명공학연구원 '18년 예산 미확정(△20억) 등 사업규모 축소

🔍 세부 추진과제

- ④ (전략 1) 국가전략생명연구자원의 안정적 확보
 - 국가전략생명연구자원 선정을 위한 부처 간 협의체 운영(2회/년)
 - ※ 관계부처 협력체계 구축, 투자현황 분석, 확보방안 수립, 공동 활용 촉진 등
 - 전략자원별 간사부처, 담당기관 지정 및 자원별 확보·관리 방안 수립
 - ※ 1단계로 10개의 국가전략생명연구자원 선정('18년 말)
- ④ (전략 2) 생명연구자원의 이용가치 제고
 - 생명연구자원별 특성분석 및 유전정보 분석 등을 통한 자원의 가치 제고로 수요자에게 고품질의 자원 제공
 - ※ 인간전장유전자클론 전염기 배열 해독 및 오믹스 특성정보 분석, 사상균버섯 등에 대한 유전적 특성 검정, 특이형질 보유 해양생물의 유전체 서열 해독 등
 - 국가연구개발사업을 통해 생산된 생명연구자원의 수탁관리 강화 및 활용도 제고로 생명연구자원의 공동 활용 촉진
 - ※ 생명연구자원 관련 학술회의, 워크숍, 성과교류회 등 홍보로 성과 공유 기반 마련
- ④ (전략 3) 생명연구자원 관리체계 고도화
 - 생명연구자원 정보시스템의 정보연계 확대 및 DB 업데이트, 수요자 중심의 정보제공으로 생명정보 이용 확산
 - ※ 국가생명연구자원통합정보시스템(KOBIS)과 생명연구자원 정보연계기관과의 지속적인 정보 업데이트 및 복지부 임상유전체생명정보시스템(CODA)와 정보연계 추진('18년 하반기)

- 나고야의정서 발효에 대비한 제도적 장치 마련 및 생명연구자원의 자원주권 보호를 위한 부처별 역할 정립
 - ※ (과기정통부)「생명연구자원법」개정안 마련('18.1, 의원발의)
 - (환경부)「유전자원법」업무처리 지침(안) 마련 및 관계 법령 정비
- 생물자원 부국의 생명연구자원 확보·발굴을 위한 국제 네트워크 활성화 및 학술교류, 공동연구 추진 등 국제 활동 강화
 - ※ 국립산림과학원-몽골국립대 MOU체결('18.01), 아시아-태평양 산림유전자원 워크숍('18.03), 국제 마이크로바이옴 시퀀싱 프로젝트 참여('18.05), 제3차 나고야의정서 당사국회의('18.11) 참가

🔍 부처별 2018년도 주요계획

과학기술정보통신부	<ul style="list-style-type: none"> • 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」 개정(안) 마련 • 국가전략생명연구자원 선정(1단계 10개)
농림축산식품부 (농진청/산림청)	<ul style="list-style-type: none"> • 농업생명자원 관리기관 운영지침 개정 추진('18.2) • 농업생명자원 현황조사수집계획 수립 시행(2월), 가축생명자원 관리기관간 정보 공유를 위한 실무자 워크숍 실시(2회)
산업통상자원부	<ul style="list-style-type: none"> • 유전체정보센터를 통한 생명정보 확보·관리 및 정보연계 * 산업부 지정 유전체 정보센터: 한국바이오안전성정보센터(KBCH)
보건복지부/ 식품의약품안전처	<ul style="list-style-type: none"> • 인체자원 바이오뱅크 ELSI* 모델 마련 * Ethical, Legal and Social Implication(ELSI) • 대사증후군, 순환계 및 면역계 질환 마우스 3종 제작
환경부	<ul style="list-style-type: none"> • 생물자원 관련 수요자 맞춤형 서비스 제공을 위한 정보화전략계획(ISP) 수립 • 유전자원정보관리센터 설치 및 운영
해양수산부	<ul style="list-style-type: none"> • 분류군별* 거점기관을 중심으로 기탁기관 갱신 연계 * 해양동물, 해양식물, 해양미소생물 • 해양생명자원 공동발굴조사(1회) 실시 및 성과교류회(1회) 개최

5 참고사항

🔍 근거 법령

④ 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」

근거법률

🔍 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률

제7조 (생명연구자원 관리 기본계획의 수립·시행 등)

- ⑤ 관계 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 연도별 시행계획을 수립·시행하여야 한다.
- ⑥ 기본계획과 시행계획의 수립·시행에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

🔍 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률 시행령

제2조 (기본계획 및 시행계획)

- ① 과학기술정보통신부장관은 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제7조제1항에 따른 생명연구자원 관리 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 기본계획 개시연도의 전년도에 수립하여야 한다.
- ② 과학기술정보통신부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 법 제7조제3항의 소관 분야별 계획 및 법 제7조제5항의 연도별 시행계획의 수립을 위한 공통기준을 마련하여 관계 중앙행정기관의 장에게 통보할 수 있다.
- ③ 관계 중앙행정기관의 장은 법 제7조제3항에 따른 소관 분야별 계획을 기본계획 개시연도의 전년도 9월 30일까지 과학기술정보통신부장관에게 통보하여야 한다.
- ④ 과학기술정보통신부장관은 기본계획의 효율적 추진을 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장에게 해당 연도의 시행계획과 전년도 시행계획의 추진실적에 관한 자료를 요청할 수 있다.

2018년도

생명연구자원관리 시행계획

2018. 5.



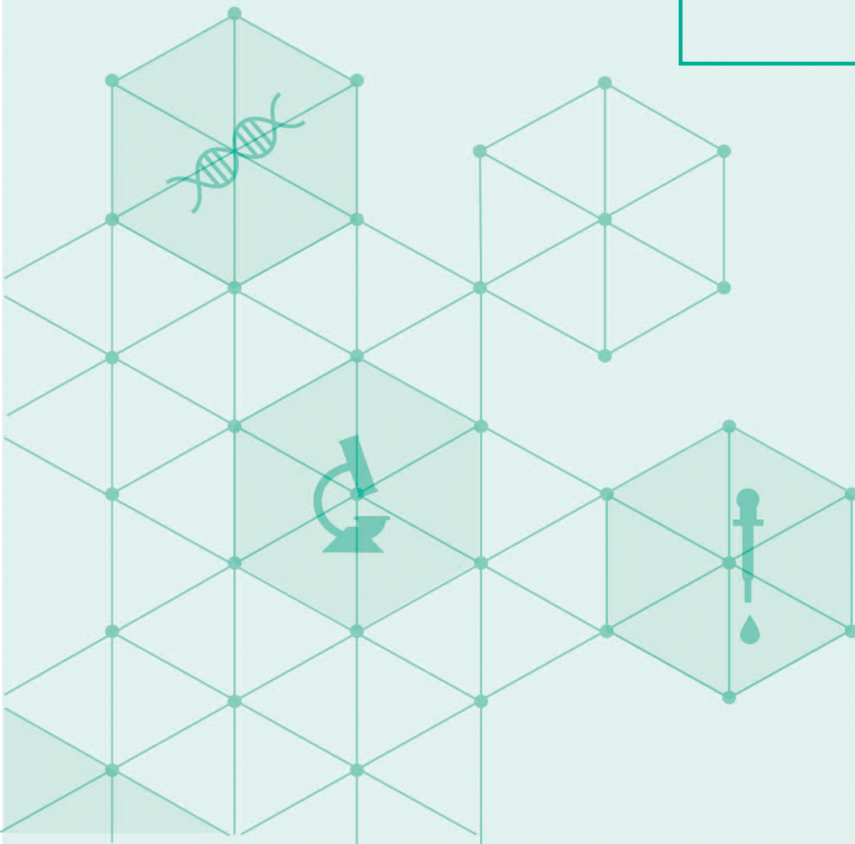
과학기술정보통신부 농림축산식품부 산업통상자원부
보건복지부 환경부 해양수산부
식품의약품안전처 농촌진흥청 산림청

CONTENTS 목차

▼ 1 추진개요	1
가. 추진배경	2
나. 추진목표	2
다. 추진체계	3
라. 부처별 기탁등록보존기관 및 책임기관 지정 현황	4
▼ 2 생명연구자원 관련 주요 동향	7
가. 해외 주요동향	8
나. 국내 주요동향	11
▼ 3. 2017년도 추진실적 및 성과	15
가. 정부투자	17
나. 연구개발 성과	19
다. 발굴·확보 성과 현황(기탁등록보존기관 기준)	20
라. 보존·관리 성과 현황(기탁등록보존기관 기준)	22
마. 자원 분양성과 현황(기탁등록보존기관 기준)	24
바. 인력양성 및 교육프로그램 운영	28
사. 3대 추진전략 및 중점과제별 추진실적	31
▼ 4. 2018년도 주요 추진계획	47
가. 부처별 비전 및 목표	48
나. 3대 추진전략 및 중점과제별 실천계획	50
다. 2018년도 정부 투자계획	73
라. 부처별·영역별 실적 및 계획 총괄 일람	76
<참고> 기탁등록보존기관 인프라 현황	81
가. 장비 현황	83
나. 시설 현황	89
다. 인력 현황	94
<부록> '17년 및 '18년도 영역별·부처별 과제 세부 내용	95

1. 추진개요

- 가. 추진배경
- 나. 추진목표
- 다. 추진체계
- 라. 부처별 기탁등록보존기관 및 책임기관 지정 현황



1 추진개요

가 추진배경

○ 「제2차 생명연구자원관리기본계획(16~'20)」수립에 따라 각 부처별 추진사업과 실적을 정리하고, 대내외적인 환경변화를 반영하여 2018년도 시행계획 수립을 추진

※ 근거 : 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」 제7조

근거법률


🔍 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률


제7조 (생명연구자원 관리 기본계획의 수립·시행 등)

- ⑤ 관계 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 연도별 시행계획을 수립·시행하여야 한다.
- ⑥ 기본계획과 시행계획의 수립·시행에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

나 추진목표

“건강하고 풍요로운 바이오경제 기반 구성”

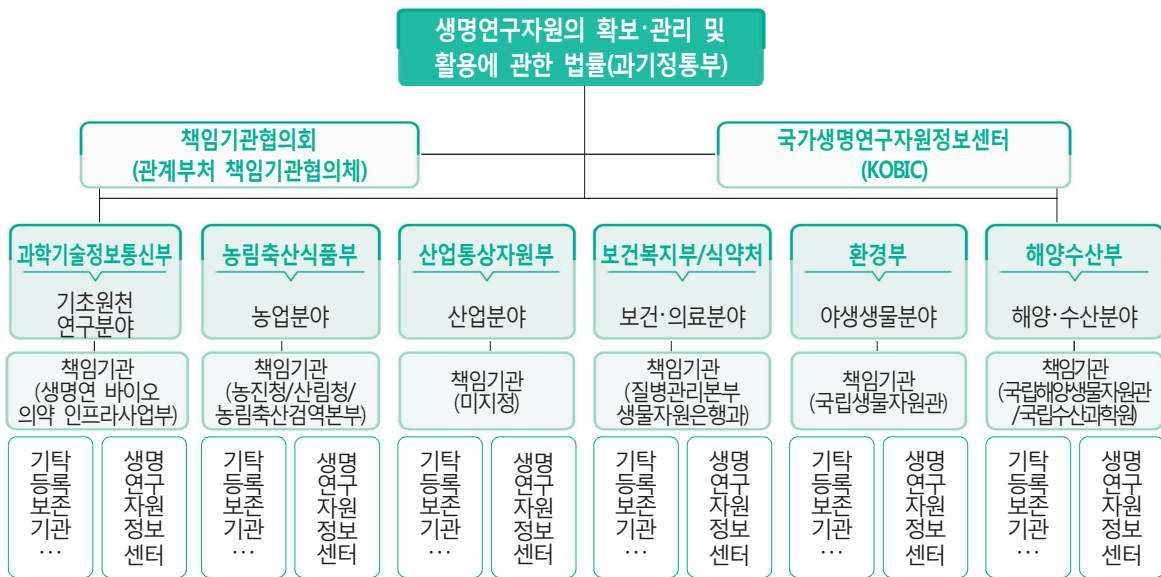
목표 	(확보) 바이오R&D 경쟁력 강화를 위한 국가전략생명연구자원 확보 * 국가전략자원 선정 : 10대('16) → 20대('18) → 20대('20)
	(활용) 고부가가치 생명연구자원의 확보 및 활용 촉진 * 생명연구자원 기탁·등록률 : 5%('15) → 8%('18) → 10%('20)
	(관리) 국가통합관리체계 고도화 * 통합정보시스템 연계 : 3개 부처('15) → 전부처('18) → NTIS('20)

3대 추진 전략 	1. 국가전략생명연구자원의 안정적 확보
	① 국가전략생명연구자원의 선정
	② 국가전략생명연구자원의 확보 및 운영
	2. 생명연구자원의 이용가치 제고
	① 생명연구자원의 공유 촉진
	② 생명연구자원의 고부가가치화
	③ 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성
	3. 생명연구자원 관리체계 고도화
	① 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화
② 생명연구자원 관련 제도 정비	
③ 글로벌 생명연구자원 협력 강화	

다 추진체계

○ 관계부처 및 청(9개)

- 과학기술정보통신부, 농림축산식품부, 보건복지부, 산업통상자원부, 환경부, 해양수산부, 식품의약품안전처, 농촌진흥청, 산림청



○ 부처별 기본 시책

과학기술정보통신부	<ul style="list-style-type: none"> • 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제 조성 • 생명연구자원의 통합정보시스템 구축 및 통계 유지 • 생명연구자원의 관리 및 활용을 위한 정보통신기술의 확보를 지원
농림축산식품부 (농진청/산림청)	<ul style="list-style-type: none"> • 농림축산분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
보건복지부/ 식품의약품안전처	<ul style="list-style-type: none"> • 보건·의료분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
산업통상자원부	<ul style="list-style-type: none"> • 산업분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성 • 생명연구자원의 산업적 활용을 지원
환경부	<ul style="list-style-type: none"> • 야생생물분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
해양수산부	<ul style="list-style-type: none"> • 해양·수산분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원

※ 관련 근거: 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」

라 부처별 기탁등록보존기관 및 책임기관 지정 현황

(’18년 2월 기준)

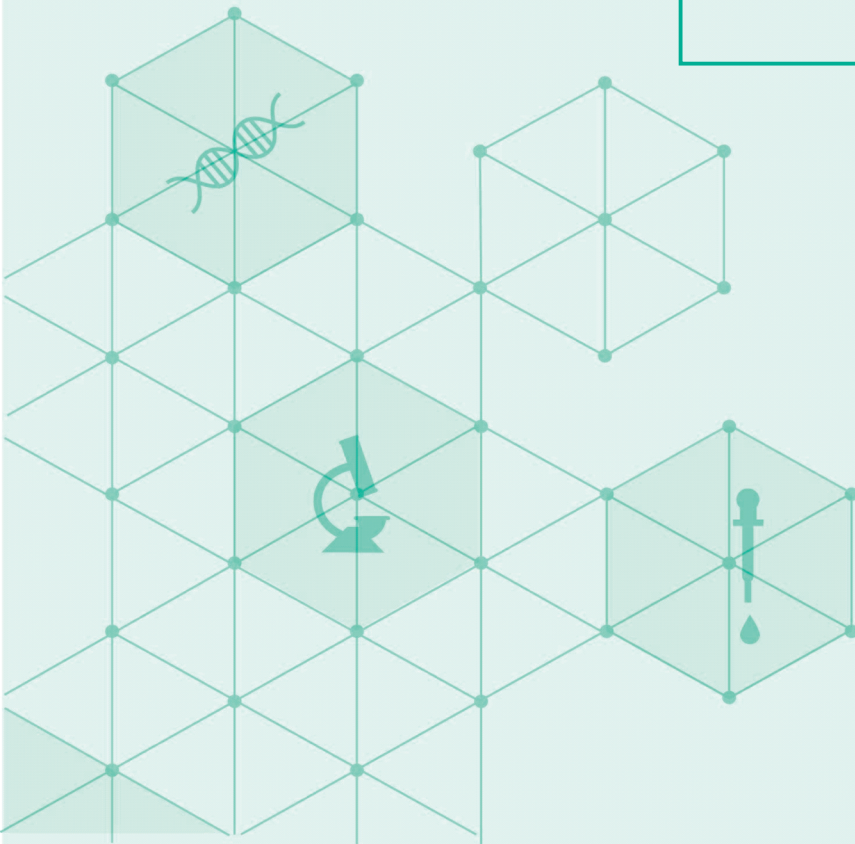
부처명	기탁등록보존기관	책임기관
과학기술 정보통신부	<ul style="list-style-type: none"> • 국립중앙과학관 • 연구소재중앙센터 • 한국생명공학연구원 • 국가생명연구자원정보센터 • 한국세포주은행 • 한국과학기술연구원 천연물연구소 • 한국뇌은행 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국생명공학연구원 - 바이오의약인프라사업부
농림축산 식품부	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌진흥청 산하 96개 기관 - 국립농업과학원 지정 : (종자/영양체) 서울대 농업생명과학대학 등 71개소 (미생물) 서울대 농업환경미생물자원은행 등 9개소 (곤충 등) 경북대 농업생명과학대학 등 2개소 - 국립축산과학원 : 국립축산과학원 지정 경상대 등 12개소 • 산림청 산하 31개 기관 - 국립산림과학원 지정 경상남도 산림환경연구원 등 5개소 - 국립수목원 지정 서울대수목원 등 19개소 - 국립산림품종관리센터 지정 하동녹차 연구소 등 7개소 	<ul style="list-style-type: none"> • 농림축산식품부 - 농림축산검역본부 • 농촌진흥청 소관 - 국립농업과학원 - 국립축산과학원 • 산림청 소관 - 국립산림과학원 - 국립수목원 - 국립산림품종관리센터
산업통상 자원부	미지정	미지정
보건 복지부	<ul style="list-style-type: none"> • 질병관리본부 바이오뱅크과 • 질병관리본부 국가병원체자원은행 • 가톨릭중앙의료원 가톨릭연구조직검체은행 • 강원대학교병원 인체자원단위은행 • 경북대학교병원 인체자원단위은행 • 경상대학교병원 인체자원단위은행 • 계명대학교동산병원 인체자원단위은행 • 부산대학교병원 인체자원단위은행 • 서울대학교병원 인체자원단위은행 • 순천향대학교부천병원 인체자원단위은행 • 서울아산병원 인체자원단위은행 	<ul style="list-style-type: none"> • 질병관리본부 생물자원은행과

부처명	기탁등록보존기관	책임기관
<p>보건 복지부</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 원광대학교병원 인체자원단위은행 • 을지대학병원 진단검사의학과 • 인제대 산학협력단 약물유전체연구센터 • 전북대학교병원 인체자원단위은행 • 충남대학교병원 인체자원단위은행 • 충북대학교병원 인체자원단위은행 • 화순전남대학교병원 인체자원단위은행 • 인제대부산백병원 인체자원단위은행 • 제주대학교병원 인체자원단위은행 • 고대구로병원 인체자원단위은행 • 아주대학교병원 인체자원단위은행 	
<p>환경부</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 국립생물자원관 	<ul style="list-style-type: none"> • 국립생물자원관
<p>해양 수산부</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 해양절지동물자원(서울대) • 해양연체동물자원(이화여대) • 해양홍조식물자원(충남대) • 해양극한미생물자원(KIOST) • 해양극피동물자원(삼육대) • 해양갈조식물자원(조선대) • 해양녹조식물자원(부경대) • 해양어류자원(부경대) • 해양균류자원(서울대) • 해양선형동물자원(KIOST) • 해양환형동물자원(한국연안환경생태연구소) • 해양태형동물자원(우석대) • 해양식물플랑크톤자원(KIOST) • 해양기타무척추동물자원(상명대) • 해양간극동물자원(KIOST) • 해양공생미생물자원(한남대) • 해양동물플랑크톤자원(전남대) • 해양추출물자원(국립해양생물자원관) • 수산유전자원(국립수산과학원) • 해조·해초류자원(국립수산과학원) • 수산미생물자원(국립수산과학원) 	<ul style="list-style-type: none"> • 국립해양생물자원관 • 국립수산과학원
<p>식품의약품 안전처</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 식품의약품안전평가원 	<p>미지정</p>



2. 생명연구자원 관련 동향

- 가. 해외 주요동향
- 나. 국내 주요동향



2 생명연구자원 관련 동향

가 국외 주요동향

다양한 정보개방을 통한 생명연구자원의 공동 활용을 촉진하는 한편, 생명연구자원의 가치가 국가자산으로 강조되며 제도적 보호조치를 마련하는 추세

🔍 생명연구자원의 경제적 가치와 생명공학 연구의 기반 역할을 인식하여 생명연구자원의 확보, 관리 및 활용을 위하여 다각도로 정책 추진

○ (미국) 생명연구자원 연구와 인프라 시설 확충 등을 위한 지속적인 사업 수행*

* 미국 국립보건원(National Institutes of Health)의 생명연구자원 관련 '17년도 예산 934백만 달러, 국립과학재단(National Science Foundation) 생명연구자원 관련 '17년도 예산 280백만 달러

○ (EU) 산·학·연 간 교류 프로그램을 추진 및 다양한 공동사업 진행

- 생물기반 연구 인프라 구축 및 지원 등을 위해 회원국 간(19개국) 유럽 바이오뱅크 네트워크 사업(BBMRI-ERIC)* 수행('17년 4.6백만유로)

* Biobanking and biomolecular resources research infrastructure-European research infrastructure consortium

- BBMRI-ERIC 보유 자원들에 대한 자체 평가 조사(self-assessment survey) 시행

- 인체유래물의 관리를 위한 표준화된 지침의 작업반 구성 모색 중이며 개인 맞춤형의학을 위한 SPIDIA프로젝트* 킥오프 회의 개최('17.01)

* Standardisation and improvement of generic pre-analytical tools and procedures for in-vitro diagnostics

○ (일본) 생명연구자원의 수집·보존·제공에 대한 정부 차원의 전략적 정비실시

- 일본의료연구개발기구(AMED)*에서 '17년부터 제4기 국가생물자원프로젝트(NBRP)** 실시

* Japan Agency for Medical Research and Development

** National BioResource Project

🔍 생명연구자원 관리 및 자원은행 운영의 효율성을 높이기 위한 가이드라인 개선

- 세계보건기구(WHO) 산하 국제암연구기관(IARC)*에서 암 연구용 바이오뱅크에 대한 가이드라인 기술표준서 개정본 출간('17.05)

* International Agency for Research on Cancer

- 미국 국립암센터의 생물자원센터 및 생물자원연구부(BRB)*는 모든 대형 생물자원센터와 개별 바이오뱅크에 적용될 수 있는 표준작업절차서(SOP)**에 관한 권고사항 제시('17.11)

* Biospecimen Research Branch; ** Standard Operating Procedures

🔍 데이터베이스 고도화 및 생명연구자원 정보개방을 통한 생명연구자원 공동 활용 촉진

- 데이터베이스의 통합관리체계 구축 및 보건의료 정보의 수집을 위한 데이터베이스 고도화
 - **(미국)** 일리노이 대학교에서 간질 루게릭병, 뇌종양 등의 치료법을 개발하기 위한 뇌신경조직은행*과 빅데이터 센터 설립('17.01)

* University of Illinois NeuroRepository

- **(영국)** 인체유래물자원 활용을 극대화하기 위한 인체조직 디렉토리 개발*로 영국 전역의 인체유래물은행 시료정보 검색 DB구축 예정('16.12)

* The UK Clinical Research Collaboration Tissue Directory, 노팅햄 대학

- **(독일)** 바이오뱅크 연합(GBA)*에서 바이오뱅크 노드(GBN)**와 함께 소재은행에서 생명정보 분석서비스를 직접 제공하여 통합하는 시스템 구축 추진('17년 예산 4백만 유로, '17.05)

* German Biobank Alliance; ** German Biobank Node

- **(스위스)** 스위스 국민의 생물학적 데이터를 체계적으로 수집하고 분석하는 2단계 프로젝트를 발표, 스위스 바이오뱅크 플랫폼(Swiss Biobanking Platform)으로 샘플 수집과 데이터 관리를 위한 중앙 집중식 인프라 구축 예정('17.05)

- 유전체정보와 같은 데이터베이스의 개방 및 생명연구자원의 분양 등을 통한 공동 활용 촉진
 - **(영국)** 10만 명 이상의 영국 성인들의 신체활동을 객관적으로 기록한 신체활동 모니터링 정보 제공('17.02) 및 바이오뱅크(British Biobank)에서 50만 명의 유전자 데이터 온라인 공개개방('17.11)

- **(일본)** 질환특이적 iPS세포은행을 운영 중에 있으며 이화학연구소 생물자원센터에서 일본 내 11개 기관이 환자 조직으로부터 제작한 300종 질환의 iPS 세포를 제공받아 연구자에 분양·활용('17.11)
 - **(중국)** 중국과학원(Chinese Academy of Sciences)에서 10,000종의 미생물 표준균주 및 1,000여 가지 인체 마이크로바이옴 유전체분석을 수행하는 국제적인 마이크로바이옴 시퀀싱 프로젝트(GCM 2.0)* 추진
- * International Microbial Genome & Microbiome sequencing program

🔍 나고야의정서 대응체계 구축 및 자국 생명연구자원 보호를 위한 제도적 장치 확대

- 생명연구자원의 자원주권 강화로 자국의 생명연구자원을 보호할 수 있는 법률을 제정 하는 등 제도적 기반 마련
 - **(일본)** 나고야의정서 국내 이행 제도인 '유전자원의 취득의 기회 및 그 이용으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 배분에 관한 지침' 마련('17.08.20 시행)
 - **(중국)** '중화인민공화국 중의약법' ('17.07.01 시행) 및 '생물유전자원 접근 및 이익공유 관리 조례안*' 입법 예고('17.07)

* 기본적인 원료비와 로열티는 물론 정부에 최소 0.5%에서 최대 5%에 해당하는 기금 지불 요구

 - **(베트남)** 나고야의정서 국내이행법령, '유전자원 접근 및 이익공유 관리에 대한 법령' 제정 ('17.07.01 시행)
- 나고야의정서 비준국은 104개국(103개국+EU)으로 전년대비(93개국) 11.8%증가
 - ※ 2017년 12월 31일 기준
 - '17년도 비준 주요국가 : 한국, 일본, 포르투갈, 아르헨티나

나 국내 주요동향

국가 생명연구자원의 관리 및 활용 체계를 고도화를 추진하는 한편, 생물주권의 보호를 위한 제도적 장치 마련

🔍 부처별 소관분야 및 전문성에 따라 전략적·질적 자원의 안정적인 확보를 위한 관리기관 지정 및 운영

- 국가 차원의 생명연구자원 관리체계 지속적인 정비를 위하여 신규 책임기관 및 기탁 등록보존기관 지정
 - (과기정통부) 한국세포주은행, 한국과학기술연구원(KIST), 천연물 연구소, 한국뇌은행 신규 지정('17.09)
 - (환경부) 국립생물자원관 책임기관 지정('17.03)
 - (해수부) 책임기관으로 국립수산과학원 지정('17.06) 대상 자원별 국립해양생물자원관 등 18개 기관 선정('17.06)
 - (산림청) 산림청 관리기관 29개 → 31개 기관 변경('17.09)
- 글로벌 이슈에 즉각적으로 대응하기 위한 생명연구자원은행 관리제도 개선
 - (과기정통부) 감염병 인체자원 분야 및 기초연구 산업 활성화를 위한 미생물자원분야 등 중점투자분야 연구소재은행 지정('17.06)
 - (복지부) 바이러스 병원체 및 의진균 병원체 지정 등 병원체자원 전문은행제도 시행('17.07)
 - (환경부) 야생식물 대량 증식기술 개발을 위한 바이오연구지원센터 착공('17.12)

🔍 보건의료 연구개발에 활용가치가 높은 다양한 자원의 분양으로 생명연구자원 공동 활용 촉진

- 질병관리본부 및 국립보건연구원은 연구용 인체자원으로 알츠하이머병·파킨슨병 등의 치매환자의 역학정보, 유전정보, 인체유래물* 등의 자원 분양 시행

* 혈청, 혈장, DNA, 뇨 등

※ '03년~'16년까지 515개 연구과제에 인체자원을 분양하여 317편의 학술논문과 22건의 특허 성과 도출(복지부)

- 권역별 협력병원에 보존 중인 뇌연구자원의 정보(기증자 임상 병리 정보 등)를 통합 관리*하고, 뇌기증 절차 및 뇌연구자원 분양 서비스 제공('17.01 한국뇌은행)

* KBBN 포털을 통한 뇌기증 절차 및 뇌연구자원 분양 서비스 실시

🔍 고유 생명연구자원의 활용 체계 고도화 및 생물주권 확보를 위한 다양한 보호정책 실시

- 수요자 맞춤형 소재 및 유용 정보의 제공을 위한 데이터베이스 고도화 추진

- (과기정통부) 국가생명연구자원 통합정보시스템 v4.0 고도화 및 국가생명연구자원정보센터 착공('17.03)
- (농식품부) 농림축산식품부 대표 생명자원통합관리시스템(BRIS) 개편('17.12)
- (산업부) 유전체 정보센터 '한국바이오안전성정보센터(KBCH)' 지정('17.02)
- (환경부) 자생생물 빅데이터 정보 통합 서비스 개시('17.01)
- (해수부) 연구자 및 바이오기업에게 소재를 제공하는 '해양수산생물 천연 추출물 라이브러리' 구축방안 수립('17.08)
- (식약처) 국가생약자원 총괄 DB 구축 추진('17.07)

※ 생약 자원의 확보와 보존·연구 등의 기능을 담당할 국가생약자원관리센터 타당성 조사('18~'22)와 연구사업 진행

- 우리나라의 생물주권 확보를 위한 고유 생명연구자원 활용방안 마련

- (농식품부) Golden Seed 프로젝트 사업 2단계('17~'21) 종합계획 수립 및 추진('16.12)
- (환경부) 멸종위기 야생생물 목록 확대 개정('17.07)
- (해수부) 우리 고유의 해양수산 유전자원 관련 전통지식을 수집하고, 지식의 관리·활용방안을 담은 중장기 발전계획을 수립하기 위한 시범조사 사업* 착수('17.06)
- * 충남지역 어촌마을과 유인도서 대상('18~'22)
- (산림청) 잠재가치가 높은 유용생물 '지의류' 979종의 '국가표준 지의류' 목록 작성으로 생물권 보장('17.02)

🔍 국내 생명연구자원의 체계적 관리와 보호를 위한 법률 제정 및 제도 개선

- 나고야의정서에 대비하여 '유전자원의 접근·이용 및 이익 공유에 관한 법률' 제정('17.01)
 - '유전자원의 접근·이용 및 이익 공유에 관한 법률' 시행령 제정('17.08) 및 시행규칙 제정('17.11)
- 인체조직 품질관리를 위한 표준작업지침서 양식 배포 등 '인체조직 관리기준' 해설서 마련('17.01)

- 병원체 자원의 효율적인 관리와 국외반출, 안전관리 등을 위한 '병원체자원의 수집·관리 및 활용 촉진에 관한 법률' 시행령('17.01) 및 시행규칙 제정('17.02)
- 해양생명자원과 수산생명자원으로 이원화된 법령을 정비하여 '해양수산생명자원의 보존·관리 및 이용 등에 관한 법률' 시행령 및 시행규칙 전부개정('17.06)

🔍 해외 공동 연구프로그램 추진 등을 통한 글로벌 협력 네트워크 확대

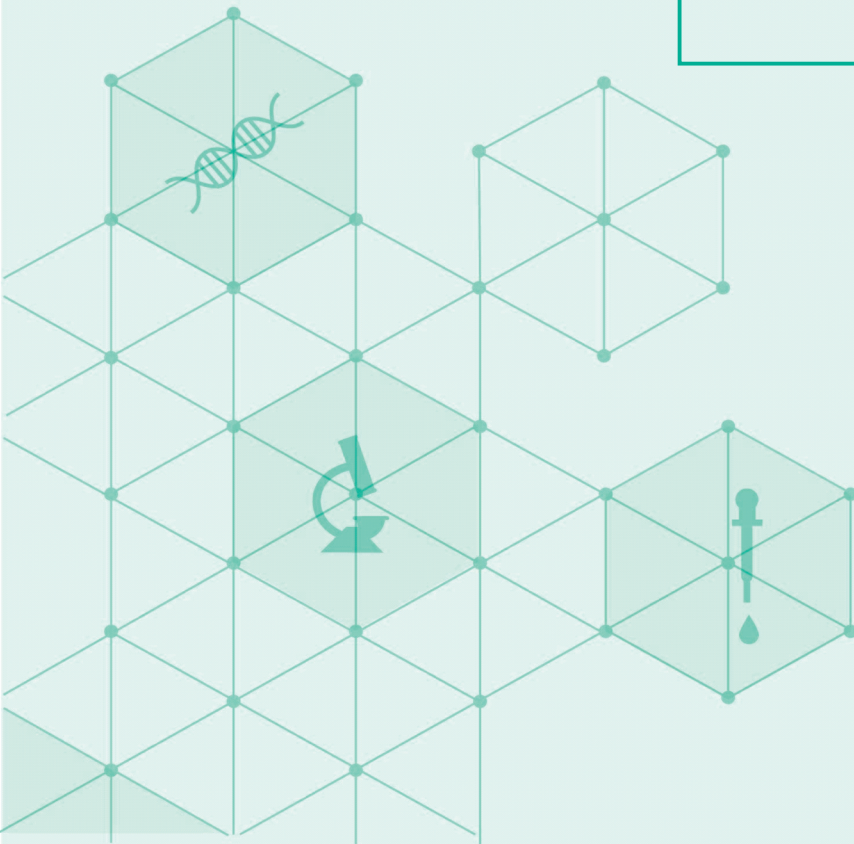
- 해외 생물자원 접근경로의 다변화를 위한 국제협력 네트워크 공조 강화
 - (과기정통부) 해외생물소재센터에서 항염증 고활성 식물, 벨벳애플 대량재배·수확·유통까지 안전히 관리할 수 있는 코스타리카 현지 농장 개소('17.02)
 - (과기정통부) 국립중앙과학관에서 몽골에 생명자원 데이터베이스에 관련된 기술 등 전수 및 MOU 체결 ('17.08)
 - (환경부) 국립생물자원관은 라오스에 자국 생물표본 3,301점 기증 및 공동연구 수행('17.11)



3.

2017년도 추진실적 및 성과

- 가. 정부투자
- 나. 연구개발 성과
- 다. 발굴·확보 성과 현황
- 라. 보존·관리 성과 현황
- 마. 자원 분양성과 현황
- 바. 인력양성 및 교육프로그램 운영
- 사. 3대 추진전략 및 중점과제별 추진실적



3 2017년도 추진실적 및 성과

구분	내 용
----	-----

정부 투자	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 총 투자액 1,621억원 규모('16년 대비 12.2% 증가) - (부처별 투자현황) 과기정통부 33.9%, 해수부 21.2%, 농식품부 13.5%, 환경부 12.0%, 식약처 7.6%, 복지부 6.2%, 산업부 5.6%의 비중 차지 - (영역별 투자현황) 인프라 56.9%(923억원), 연구개발 35.8%(580억원), 국제협력 7.3%(118억원) 순이며, 인프라와 연구개발에 집중 - (분야별 투자현황) 생물자원 60.7%(985억원), 생명정보 33.3%(540억원), 생물다양성 5.9%(96억원) 순이며, 생물자원 분야에 집중 - (단계별 투자현황) 발굴·확보 59.6%(965억원), 활용 22.3%(362억원), 보존·관리 18.1%(294억원) 순이며, 발굴·확보 분야에 집중
-------	--

단계별 성과	연구개발 성과 <ul style="list-style-type: none"> ① 논문성과 (총 1,864편)/ SCI(E) 1,490편, 비SCI(E) 374편 <ul style="list-style-type: none"> - 생산 : SCI(E) 454편(61.6%), 비SCI(E) 282편(38.3%) - 인용 : SCI(E) 1,036편(91.8%), 비SCI(E) 92편(8%) ② 특허성과 (총 60건)/ 국내등록 55건, 국제등록 5건 <ul style="list-style-type: none"> - 생산 : (국제) 5건(8.0%), (국내) 55건(92.0%) - 인용 : (국제) 0건(0.0%), (국내) 20건(100%) 																		
	발굴·확보 <ul style="list-style-type: none"> • 자원 기탁등록성과 현황 <table border="1"> <thead> <tr> <th>자원분류</th> <th>증식가능자원</th> <th>파생자원</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>동물자원</td> <td>150종 57,159점</td> <td>2,436종 80,503점</td> </tr> <tr> <td>식물자원</td> <td>754종 51,997점</td> <td>8,712종 44,581점</td> </tr> <tr> <td>미생물자원</td> <td>2,082종 70,503주</td> <td>1,520종 11,301점</td> </tr> <tr> <td>인체유래물</td> <td>124사람 3,393점</td> <td>227,787사람 992,438점</td> </tr> <tr> <td>생명정보</td> <td colspan="2">11종 7,436점</td> </tr> </tbody> </table>	자원분류	증식가능자원	파생자원	동물자원	150종 57,159점	2,436종 80,503점	식물자원	754종 51,997점	8,712종 44,581점	미생물자원	2,082종 70,503주	1,520종 11,301점	인체유래물	124사람 3,393점	227,787사람 992,438점	생명정보	11종 7,436점	
	자원분류	증식가능자원	파생자원																
	동물자원	150종 57,159점	2,436종 80,503점																
식물자원	754종 51,997점	8,712종 44,581점																	
미생물자원	2,082종 70,503주	1,520종 11,301점																	
인체유래물	124사람 3,393점	227,787사람 992,438점																	
생명정보	11종 7,436점																		
보존·관리 <ul style="list-style-type: none"> • 자원 보존·관리 성과 현황 <table border="1"> <thead> <tr> <th>자원분류</th> <th>증식가능자원</th> <th>파생자원</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>동물자원</td> <td>1,288종 319,507점</td> <td>15,398종 945,533점</td> </tr> <tr> <td>식물자원</td> <td>17,257종 1,995,252점</td> <td>70,540종 837,223점</td> </tr> <tr> <td>미생물자원</td> <td>27,883종 471,924주</td> <td>3,861종 63,337점</td> </tr> <tr> <td>인체유래물</td> <td>19,490사람 940,477점</td> <td>2,597,744사람 15,213,496점</td> </tr> <tr> <td>생명정보</td> <td colspan="2">37,598종 7,236,546점</td> </tr> </tbody> </table>	자원분류	증식가능자원	파생자원	동물자원	1,288종 319,507점	15,398종 945,533점	식물자원	17,257종 1,995,252점	70,540종 837,223점	미생물자원	27,883종 471,924주	3,861종 63,337점	인체유래물	19,490사람 940,477점	2,597,744사람 15,213,496점	생명정보	37,598종 7,236,546점		
자원분류	증식가능자원	파생자원																	
동물자원	1,288종 319,507점	15,398종 945,533점																	
식물자원	17,257종 1,995,252점	70,540종 837,223점																	
미생물자원	27,883종 471,924주	3,861종 63,337점																	
인체유래물	19,490사람 940,477점	2,597,744사람 15,213,496점																	
생명정보	37,598종 7,236,546점																		
분양 <ul style="list-style-type: none"> • 자원 분양 성과 현황 <table border="1"> <thead> <tr> <th>자원분류</th> <th>증식가능자원</th> <th>파생자원</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>동물자원</td> <td>142종 50,536점</td> <td>310종 6,203점</td> </tr> <tr> <td>식물자원</td> <td>716종 203,632점</td> <td>22,412종 367,791점</td> </tr> <tr> <td>미생물자원</td> <td>6,176종 16,195주</td> <td>200종 1,159점</td> </tr> <tr> <td>인체유래물</td> <td>799사람 6,100점</td> <td>87,785사람 108,273점</td> </tr> </tbody> </table>	자원분류	증식가능자원	파생자원	동물자원	142종 50,536점	310종 6,203점	식물자원	716종 203,632점	22,412종 367,791점	미생물자원	6,176종 16,195주	200종 1,159점	인체유래물	799사람 6,100점	87,785사람 108,273점				
자원분류	증식가능자원	파생자원																	
동물자원	142종 50,536점	310종 6,203점																	
식물자원	716종 203,632점	22,412종 367,791점																	
미생물자원	6,176종 16,195주	200종 1,159점																	
인체유래물	799사람 6,100점	87,785사람 108,273점																	

인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> • 인력양성 및 교육프로그램 운영 - 전문인력 양성사업(석·박사) 배출 : 총 24명(박사 9명, 석사 15명) - 교육프로그램 운영실적 : 54개 프로그램, 270회 운영, 총 5,141명 참가
-------	---

가 정부투자

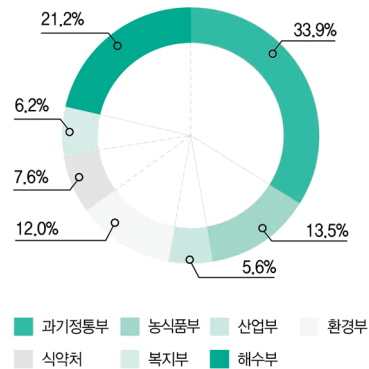
연도별 및 부처별 투자비중

- '17년 정부 투자는 총 1,621억원 규모로 전년(1,445억원) 대비 12.2% 증가
- 정부 투자비중은 과기정통부 33.9%, 해수부 21.2%, 농식품부 13.5%, 환경부 12.0%, 식약처 7.6%, 복지부 6.2%, 산업부 5.6% 순

최근 3년 부처별 생명연구자원관리 투자실적('15~'17)

(단위 : 백만원)

부처명	2015년	2016년	2017년
과기정통부	45,815	45,247	55,058
농식품부	21,710	21,458	21,835
산업부	7,464	2,879	9,073
복지부	10,009	12,682	9,977
환경부	19,447	20,653	19,535
해수부	32,226	30,440	34,401
식약처	5,821	11,169	12,286
합계	142,492	144,528	162,165



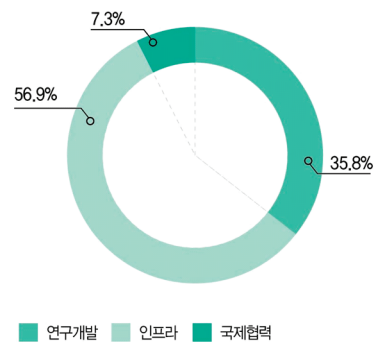
'17년 영역별 투자분석

- 영역별로는 연구개발 580억원(35.8%), 인프라 922.8억원(56.9%), 국제협력 118억원 (7.3%)으로, 주로 인프라와 연구개발 영역에 집중(92.7%)

영역별 생명연구자원관리 투자실적

(단위 : 백만원)

부처명	연구개발	인프라	국제협력	소계
과기정통부	10,331.5	38,661	6,065.5	55,058
농식품부	21,174	661	-	21,835
산업부	6,750	2,323	-	9,073
복지부	-	9,977	-	9,977
환경부	15,349	1,936	2,250	19,535
해수부	2,500	28,343	3,558	34,401
식약처	1,900	10,386	-	12,286
합계	58,004.5	92,287	11,873.5	162,165



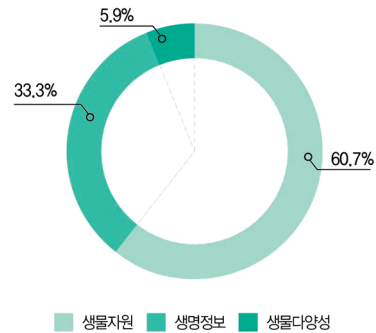
🔍 '17년 분야별 투자분석

- 3개 분야별 투자는 생물자원 분야 985.2억원(60.7%), 생명정보 분야 540.1억원(33.3%), 생물다양성 분야 96.4억원(5.9%)으로, 생물자원과 생명정보 분야에 집중(94.0%)

분야별 생명연구자원관리 투자실적

(단위 : 백만원)

부처명	생물자원	생명정보	생물다양성	소계
과기정통부	35,715	18,255	1,088	55,058
농식품부	21,174	661	-	21,835
산업부	-	6,750	2,323	9,073
복지부	9,977	-	-	9,977
환경부	13,305	-	6,230	19,535
해수부	6,058	28,343	-	34,401
식약처	12,286	-	-	12,286
합계	98,515	54,009	9,641	162,165



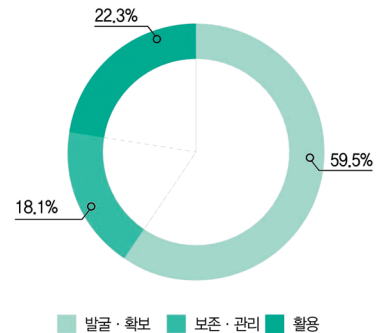
🔍 '17년 단계별 투자분석

- 단계별 투자는 발굴·확보 965억원(59.5%), 보존·관리 293.8억원(18.1%), 활용 362억원(22.3%)으로, 발굴·확보 단계에 집중(59.1%)
- 과기정통부, 환경부, 해수부는 발굴·확보 단계의 투자비중이 높으며, 농식품부 및 복지부는 보존·관리 중심, 산업부 및 식약처는 활용 중심으로 투자

단계별 생명연구자원관리 투자실적

(단위 : 백만원)

부처명	발굴·확보	보존·관리	활용	소계
과기정통부	37,296	7,938	9,824	55,058
농식품부	6,598	11,305	3,932	21,835
산업부	-	-	9,073	9,073
복지부	4,341	4,531	1,105	9,977
환경부	12,027	5,613	1,895	19,535
해수부	34,401	-	-	34,401
식약처	1,900	-	10,386	12,286
합계	96,563	29,387	36,215	162,165



나 연구개발 성과

논문성과

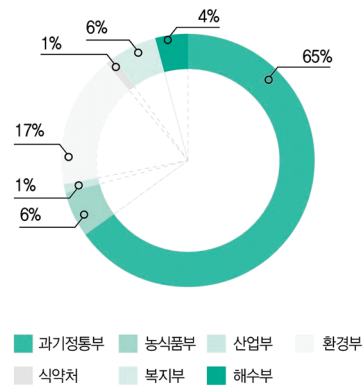
- 생명연구자원관리 정부 투자를 통한 분야 논문 성과는 총 1,864편이며, 이 중 SCI(E)급 논문은 1,490편으로 전체 논문 중 약 79.9%를 나타냄

※ 연구자의 공동연구 참여 등에 따라 부처별 성과가 일부 중복집계 될 수 있음

부처별 생명연구자원관리 논문성과

(단위 : 백만원)

부처명	SCI(E)		비SCI(E)		합계
	생산	인용	생산	인용	
과기정통부	174	934	23	85	1,216
농식품부	44	-	68	-	112
복지부	-	102	-	7	109
산업부	18	-	1	-	19
식약처	6	-	11	-	17
해수부	49	-	20	-	69
환경부	163	-	159	-	322
소 계	454	1,036	282	92	1,864
합 계	1,490(79.9%)		374(20.06%)		



- ※ (생산) 해당 사업에서 생산한 성과(자원)를 활용하여 직접 발표한 논문
- ※ (인용) 해당 사업에서 나온 성과(자원)를 기탁등록보존기관 등에서 분양받고, 이를 활용하여 발표한 경우 또는 생산된 논문을 인용한 경우

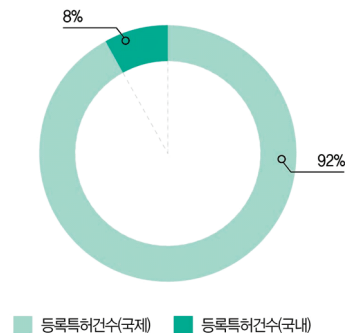
특허성과

- 생명연구자원관리 정부 투자를 통한 분야 등록 특허성과는 총 60건이며, 이 중 국제특허가 5건(8.3%), 국내특허는 55건(91.7%)을 차지

부처별 생명연구자원관리 특허성과

(단위 : 백만원)

부처명	국제특허		국내특허		합계
	생산	인용	생산	인용	
과기정통부	5	-	13	19	37
농식품부	-	-	5	-	5
복지부	-	-	-	1	1
산업부	-	-	6	-	6
식약처	-	-	-	-	-
해수부	-	-	-	-	-
환경부	-	-	11	-	11
소 계	5	-	35	20	60
합 계	5(8.3%)		55(91.6%)		



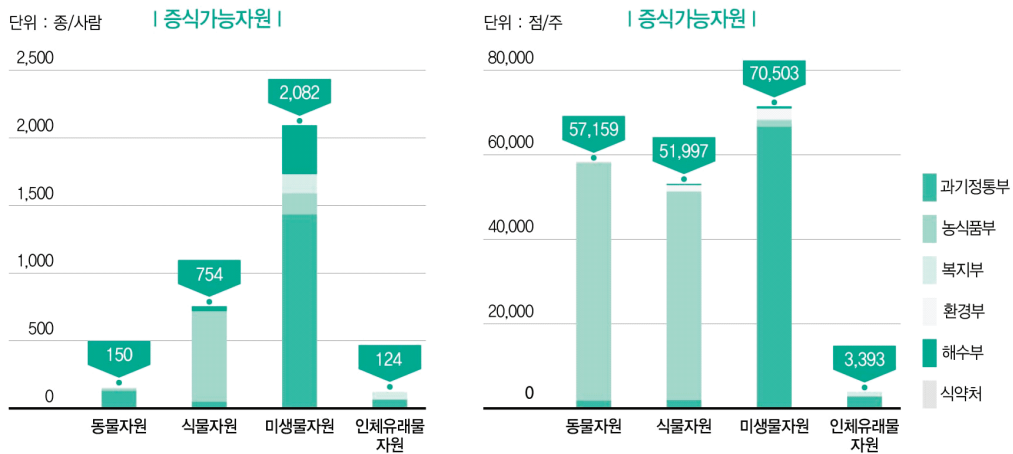
- ※ (생산) 해당 사업에서 생산한 성과(자원)를 활용하여 직접 발표한 논문
- ※ (인용) 해당 사업에서 나온 성과(자원)를 기탁등록보존기관 등에서 분양받고, 이를 활용하여 발표한 경우 또는 생산된 논문을 인용한 경우

다 발굴·확보 성과 현황(기탁등록보존기관 기준)

자원별 발굴·확보 성과

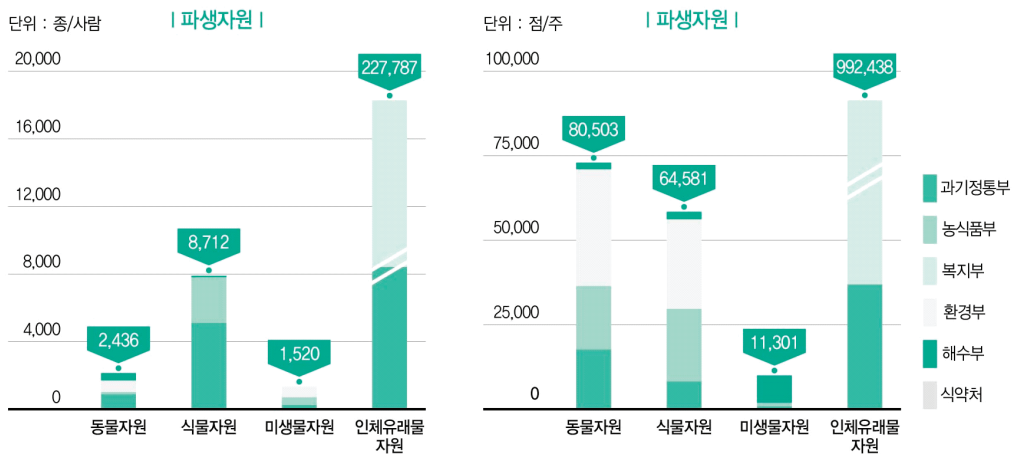
- 증식가능자원 중 동물자원은 150종 57,159점, 식물자원은 754종 51,997점, 미생물자원은 2,082종 70,503점, 인체유래물자원은 124사람 3,393점을 신규로 발굴·확보 함

[발굴·확보 성과 현황(증식가능자원)]



- 파생자원 중 동물자원은 2,436종 80,503점, 식물자원은 8,712종 64,581점, 미생물자원은 1,520종 11,301점, 인체유래물자원은 227,787사람 992,438점 생명정보는 11종 7,436점을 신규로 발굴·확보 함

[발굴·확보 성과 현황(파생자원)]



[발굴·확보 성과 현황(기탁등록보존기관 기준)]

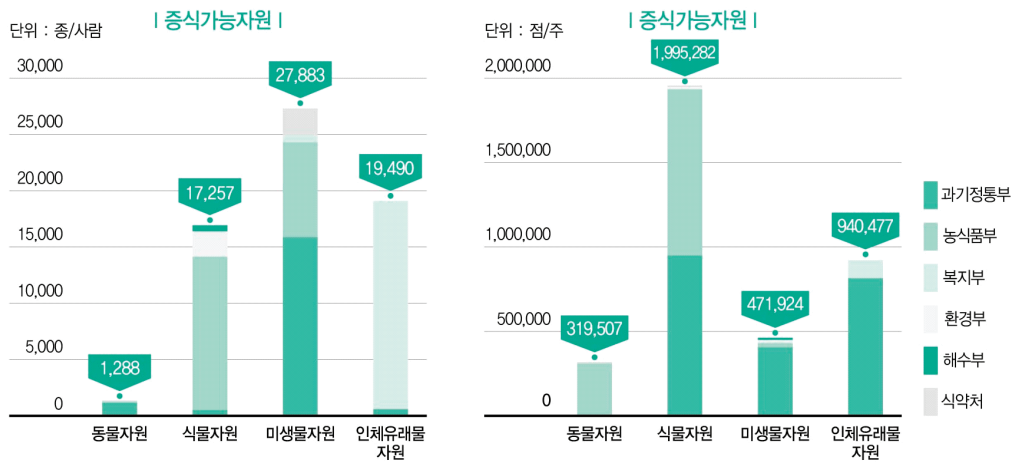
자원명	부처명	증식가능자원				파생자원			
동물자원	과기정통부	135	종	1,508	점	1,025	종	19,793	점
	농식품부	9	종	55,640	점	148	종	20,629	점
	복지부	-	종	-	점	-	종	-	점
	환경부	-	종	-	점	727	종	37,854	점
	해수부	5	종	10	점	536	종	2,227	점
	식약처	1	종	1	점	-	종	-	점
	소계	150	종	57,159	점	2,436	종	80,503	점
식물자원	과기정통부	52	종	1,719	점	5,651	종	9,262	점
	농식품부	661	종	48,707	점	2,937	종	23,637	점
	복지부	-	종	-	점	-	종	-	점
	환경부	-	종	1,500	점	17	종	28,951	점
	해수부	41	종	71	점	107	종	2,731	점
	식약처	-	종	-	점	-	종	-	점
	소계	754	종	51,997	점	8,712	종	64,581	점
미생물자원	과기정통부	1,428	종	65,802	주	363	종	1,093	점
	농식품부	150	종	1,463	주	501	종	1,508	점
	복지부	147	종	294	주	-	종	11	점
	환경부	-	종	2,344	주	656	종	8,689	점
	해수부	357	종	600	주	-	종	-	점
	식약처	-	종	-	주	-	종	-	점
	소계	2,082	종	70,503	주	1,520	종	11,301	점
인체유래물 자원	과기정통부	70	사람	2,579	점	12,801	사람	38,940	점
	농식품부	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	복지부	54	사람	814	점	214,986	사람	953,498	점
	환경부	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	해수부	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	식약처	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	소계	124	사람	3,393	점	227,787	사람	992,438	점
생명정보	과기정통부	-	종	-	점	11	종	7,436	점
	소계	-	종	-	점	11	종	7,436	점

라 보존·관리 성과 현황(기탁등록보존기관 기준)

자원별 보존·관리 성과

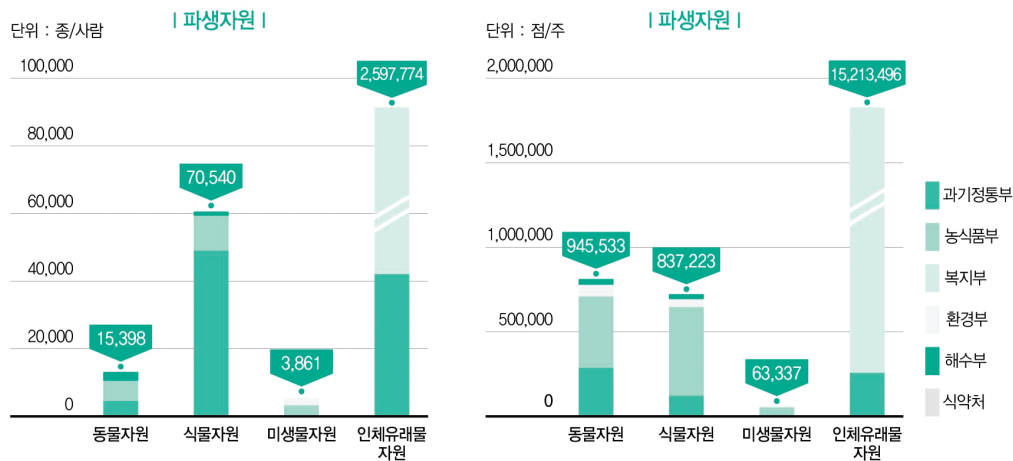
- 증식가능자원 중 동물자원은 1,288종 319,507점, 식물자원은 17,257종 1,995,282점, 미생물자원은 27,883종 471,924주, 인체유래물자원은 19,490사람 940,477점을 보존·관리 함

[보존·관리 성과 현황(증식가능자원)]



- 파생자원 중 동물자원은 15,398종 945,533점, 식물자원은 70,540종 837,223점, 미생물자원은 3,861종 63,337점, 인체유래물자원은 2,597,744사람 15,213,496점, 생명정보는 37,598종 7,236,546점을 보존·관리 함

[보존·관리 성과 현황(파생자원)]



[보존관리 성과 현황(기탁등록보존기관 기준)]

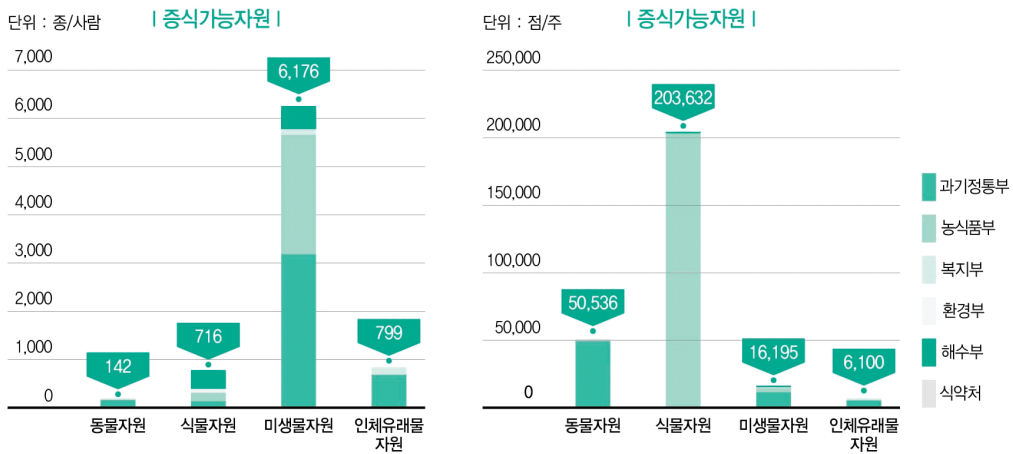
자원명	부처명	증식가능자원			파생자원				
동물자원	과기정통부	1,230	종	6,068	점	5,652	종	332,638	점
	농식품부	16	종	312,139	점	6,853	종	492,438	점
	복지부	-	종	-	점	-	종	-	점
	환경부	-	종	-	점	-	종	79,454	점
	해수부	-	종	-	점	2,893	종	41,003	점
	식약처	42	종	1,300	점	-	종	-	점
	소계	1,288	종	319,507	점	15,398	종	945,533	점
식물자원	과기정통부	539	종	968,015	점	57,705	종	144,050	점
	농식품부	13,892	종	1,008,343	점	11,840	종	616,212	점
	복지부	-	종	-	점	-	종	-	점
	환경부	2,300	종	17,128	점	-	종	48,793	점
	해수부	526	종	1,796	점	995	종	28,168	점
	식약처	-	종	-	점	-	종	-	점
	소계	17,257	종	1,995,282	점	70,540	종	837,223	점
미생물자원	과기정통부	16,275	종	416,682	주	1,870	종	12,218	점
	농식품부	8,565	종	26,629	주	1,991	종	47,385	점
	복지부	646	종	2,625	주	-	종	109	점
	환경부	-	종	13,957	주	-	종	3,625	점
	해수부	2,397	종	12,031	주	-	종	-	점
	식약처	-	종	-	주	-	종	-	점
	소계	27,883	종	471,924	주	3,861	종	63,337	점
인체유래물 자원	과기정통부	611	사람	833,804	점	48,124	사람	305,664	점
	농식품부	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	복지부	18,879	사람	106,673	점	2,549,620	사람	14,907,832	점
	환경부	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	해수부	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	식약처	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	소계	19,490	사람	940,477	점	2,597,744	사람	15,213,496	점
생명정보	과기정통부	-	종	-	점	37,598	종	7,236,546	점
	소계	-	종	-	점	37,598	종	7,236,546	점

마 자원 분양성과 현황(기탁등록보존기관 기준)

자원별 분양성과

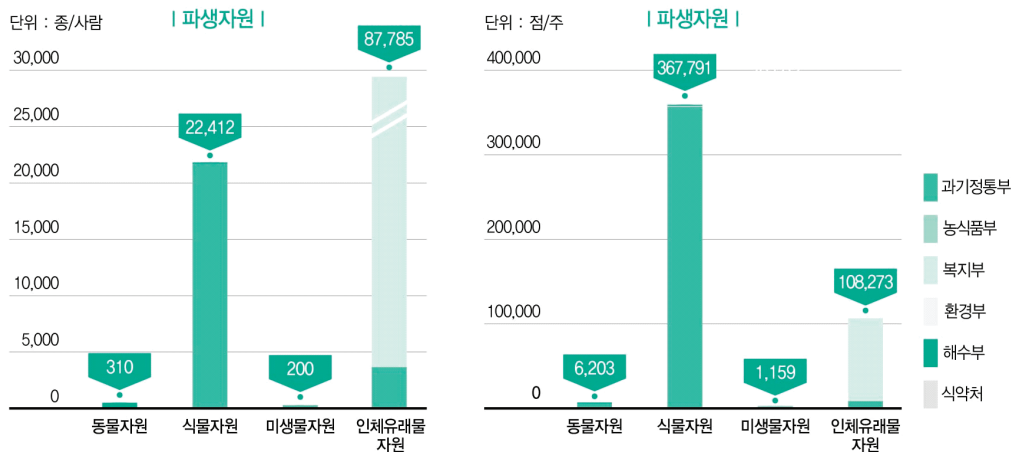
- 증식가능자원 중 동물자원은 142종 50,536점, 식물자원은 716종 203,632점, 미생물자원은 6,176종 16,195점, 인체유래물자원은 799사람 6,100점을 분양함

[자원 분양성과 현황(증식가능자원)]



- 파생자원 중 동물자원은 310종 6,203점, 식물자원은 22,412종 367,791점, 미생물자원은 200종 1,159점, 인체유래물자원은 87,785사람 108,273점을 분양함

[자원 분양성과 현황(파생자원)]



[자원 분양 성과]

자원명	부처명	증식가능자원				파생자원			
동물자원	과기정통부	126	종	49,348	점	107	종	5,554	점
	농식품부	-	종	-	점	-	종	-	점
	복지부	-	종	-	점	-	종	-	점
	환경부	-	종	-	점	-	종	257	점
	해수부	-	종	-	점	203	종	392	점
	식약처	16	종	1,188	점	-	종	-	점
	소계	142	종	50,536	점	310	종	6,203	점
식물자원	과기정통부	65	종	101	점	22,340	종	366,837	점
	농식품부	204	종	203,043	점	-	종	-	점
	복지부	-	종	-	점	-	종	-	점
	환경부	75	종	116	점	-	종	881	점
	해수부	372	종	372	점	72	종	73	점
	식약처	-	종	-	점	-	종	-	점
	소계	716	종	203,632	점	22,412	종	367,791	점
미생물자원	과기정통부	3,108	종	11,783	주	200	종	1,068	점
	농식품부	2,469	종	2,632	주	-	종	-	점
	복지부	128	종	1,309	주	-	종	91	점
	환경부	-	종	-	주	-	종	-	점
	해수부	471	종	471	주	-	종	-	점
	식약처	-	종	-	주	-	종	-	점
	소계	6,176	종	16,195	주	200	종	1,159	점
인체유래물 자원	과기정통부	611	사람	5,795	점	3,595	사람	8,074	점
	농식품부	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	복지부	188	사람	305	점	84,190	사람	100,199	점
	환경부	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	해수부	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	식약처	-	사람	-	점	-	사람	-	점
	소계	799	사람	6,100	점	87,785	사람	108,273	점
생명정보	과기정통부	-	종	-	점	-	종	-	점
	소계	-	종	-	점	-	종	-	점

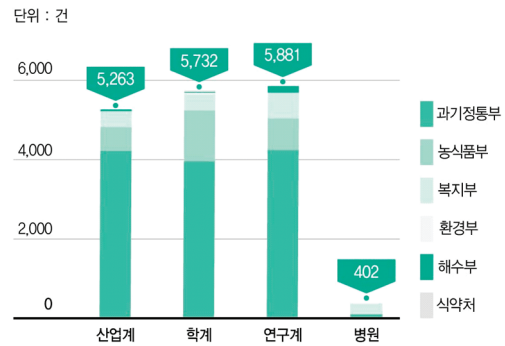
수요기관에 따른 분양성과

- 생명연구자원은 산업계 30.4%, 학계 33.1%, 연구계 34.0%, 병원 2.3%의 비율로 분양되었으며 병원을 제외한 모든 기관에서 유사한 비율로 분양요청이 있었음

[수요기관별 분양 성과]

(단위 : 건)

부처명	산업계	학계	연구계	병원
과기정통부	4,245	3,978	4,252	132
농식품부	586	1,257	802	-
복지부	416	417	640	270
환경부	8	39	16	-
해수부	8	28	171	-
식약처	-	13	-	-
합계	5,263	5,732	5,881	402

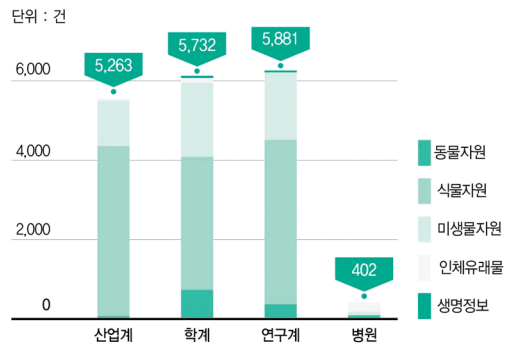


- 자원 중 식물자원이 11,085건(64.4%)으로 가장 많은 분양수요가 있었으며, 미생물자원 4,572건(26.4%), 동물자원 1,214건(7%), 인체유래물(2%)의 순으로 분양수요가 있었음

[자원별 분양 성과]

(단위 : 건)

구분	동물자원	식물자원	미생물자원	인체유래물자원	생명정보
산업계	76	4,027	1,108	52	-
학계	692	3,171	1,750	118	1
연구계	356	3,881	1,625	18	1
병원	90	6	89	217	-
합계	1,214	11,085	4,572	405	2



[수요기관에 따른 자원 분양성과]

(단위 : 건)

자원명	부처명	산업계	학계	연구계	병원	소계
동물자원	과기정통부	75	676	292	90	1,133
	농식품부	-	-	-	-	-
	복지부	-	-	-	-	-
	환경부	1	3	1	-	5
	해수부	-	-	63	-	63
	식약처	-	13	-	-	13
	소계	76	692	356	90	1,214
식물자원	과기정통부	4,015	3,010	3,779	6	10,810
	농식품부	6	105	87	-	198
	복지부	-	-	-	-	-
	환경부	6	28	15	-	49
	해수부	-	28	-	-	28
	식약처	-	-	-	-	-
	소계	4,027	3,171	3,881	6	11,085
미생물자원	과기정통부	137	268	177	18	600
	농식품부	580	1,152	715	-	2,447
	복지부	382	322	625	71	1,400
	환경부	1	8	-	-	9
	해수부	8	-	108	-	116
	식약처	-	-	-	-	-
	소계	1,108	1,750	1,625	89	4,572
인체유래물 자원	과기정통부	18	23	3	18	62
	농식품부	-	-	-	-	-
	복지부	34	95	15	199	343
	환경부	-	-	-	-	-
	해수부	-	-	-	-	-
	식약처	-	-	-	-	-
	소계	52	118	18	217	405
생명정보	과기정통부	-	1	1	-	2
	소계	-	1	1	-	2
합계	-	5,263	5,732	5,881	402	17,278

바 인력양성 및 교육프로그램 운영

○ 전문인력(석사박사) 배출 : 총 24명(박사 9명 , 석사 15명)

※ 전문인력 양성사업에 근거한 배출실적

○ 교육프로그램 운영실적 : 54개 프로그램, 270회 운영, 총 5,141명 참가

[생명연구자원 인력양성 및 교육프로그램 운영 성과]

부처명	내역사업명	전문인력 양성		사업 수행에 따른 교육 및 관련 프로그램 운영 성과		
		박사	석사	프로그램명	운영회수 (1회당 기간)	참가 인원(명)
과학기술 정보통신부	생명연구자원 통합시스템 활용기반 구축사업	-	-	KOBIC 차세대 생명정보학 교육	3회 (1회당 2일)	86
				2016년 12월~2017년 2월 동계대학생 실습/인턴십	1 (1회당 60일)	4
				2017년 6월-8월 하계대학생 실습/인턴십	1 (1회당 60일)	8
	생명자원 인프라 구축 및 지원	-	-	미생물 분류동정 Workshop 3개	7 (1회당 1일)	26
				생물자원 배양기술 및 보존방법 Workshop	3 (1회당 1일)	82
				식물 원형질체 분리 및 배양 방법 Workshop	1 (1회당 1일)	5
				국가생물다양성기관연합 총회 및 심포지엄	2회 (1회당 2일)	90
				국가생물다양성기관연합 공동조사	2회 (1회당 5일)	99
				순천만 일대 생물다양성 심층 조사 연구	4회 (1회당 3일)	20
				의생명마우스 기반 구축 및 지원사업	4회 (1회당 2일)	78
				해외생물소재 확보 및 활용사업	4회 (1회당 4일)	7
				자연사 참조표본의 확보 및 활용지원 기반기술개발사업	3회 (1회당 1일)	60
				현장 맞춤형 생물정보분석 전문인력 양성	11회 (1회당 1일)	398
					24회 (1회당 84일)	145

부처명	내역사업명	전문인력 양성		사업 수행에 따른 교육 및 관련 프로그램 운영 성과		
		박사	석사	프로그램명	운영회수 (1회당 기간)	참가 인원(명)
과학기술 정보 통신부	개방형 유전체 빅데이터 전문인력 양성	3	5	PNU '융합의생명 Initiative' 추진을 위한 심포지움	1 (1회당 1일)	65
				The 26th International KOGO Annual Conference	1 (1회당 3일)	300
				2017 GIW/BIOINFO Annual Conference	1 (1회당 4일)	300
				K-MOOC: R을 활용한 통계학 개론	15 (1회당 1일)	2,146
				환경유전체분석에 대한 이론과 실습	1 (1회당 2일)	30
				의생명과학도를 위한 아주쉬운 유전체 분석	15 (1회당 1일)	51
				유전체 분석 멘토링 교육 프로그램	15 (1회당 1일)	4
				생명의료 빅데이터 입문 워크숍	1 (1회당 1일)	55
				한양대학교 생명의료정보학과 산학연 네트워크 워크숍	1 (1회당 1일)	19
				빅데이터 관련 강의 6개	96 (1회당 1일)	26
	한국세포주은행	-	-	18차 KCLB Workshop, Basic Cell Culture Techniques Hands-on Workshop	2 (1회당 1일)	10
	한약자원의 발굴 및 보전	-	-	아시아식물분포연구회 심포지엄	1 (1회당 1일)	45
				임상가를 위한 본초 세미나	12 (1회당 1일)	257
				학생을 위한 본초 워크숍	1 (1회당 1일)	7
소계		3	7	35개 프로그램(233회)		4,423
농림 축산 식품부	농업기초기반연구 (농진청)	-	-	AFACI 회원국 유전자원 관리 국제훈련	2 (1회당 10일)	49
				KAFACI 회원국 유전자원 관리 국제훈련	1 (1회당 10일)	12
	소계		-	-	2개 프로그램(3회)	
복지부	국립중앙인체자원은행 운영	-	-	인체자원 정도관리 실습교육	7 (1회당 2일)	58
				인체자원정보관리시스템 사용자 실습교육	5 (1회당 2일)	73
	인체자원은행지원	-	-	2017년 국고보조사업 실무교육	1 (1회당 1일)	33

부처명	내역사업명	전문인력 양성		사업 수행에 따른 교육 및 관련 프로그램 운영 성과					
		박사	석사	프로그램명	운영회수 (1회당 기간)	참가 인원(명)			
복지부	인체자원은행지원	-	-	2017년도 인체자원단위은행 실무과정	1 (1회당 1일)	27			
				인체자원단위은행 실무자 교육	1 (1회당 1일)	32			
	소계	-	-	5개 프로그램(15회)		223			
산업 통상 자원부	포스트게놈다부처유전체 사업(유전체전문인력양성)	-	-	중기과정(취업예정자교육)	2 (1회당 50일)	72			
				단기과정(재직자재교육)	4 (1회당 2일)	117			
	소계	-	-	2개 프로그램(6회)		189			
해양 수산부	해양수산생명공학기술 개발사업	2	3	해양생물학 연구원에 대한 학생들의 직업체험	1 (1회당 1일)	6			
				계통분류학적 접근을 통한 새뱅이(민물새우) 종 동정 실습 및 절지동물 다양성 소개	1 (1회당 1일)	16			
				어류 도감, 어류 골격, 어류 표본 관찰, 표본실 견학	1 (1회당 1일)	9			
				해양극피동물 과학체험교실	2 (1회당 1일)	24			
				해양태형동물자원 기탁등록보존기관 소개 및 해양생물 교육	3 (1회당 1일)	60			
				고등학생 대상 해양갈조식물 소개	1 (1회당 1일)	39			
				바다에도 숲이 있을까요?	1 (1회당 1일)	40			
				초중고생을 위한 해양균류 프로그램	1 (1회당 1일)	26			
				소계	2	3	8개 프로그램(11회)		220
				환경부	생물자원보전 종합대책(생물다양성 특성화대학원 지원 사업)	4	5	생물다양성 특성화대학원 지원 사업 - 나고야의정서 이행	1 (1회당 270일)
생물다양성 특성화대학원 지원 사업 - 미개척 생물분류군 전문인력 양성	1 (1회당 270일)	20							
소계	4	5	2개 프로그램(2회)			225			

사 3대 추진전략 및 중점과제별 추진실적

🔍 전략1. 생명연구자원 관리체계 고도화

과학기술정보통신부

1-1. 국가전략생명연구자원 선정

- 국가전략생명연구자원 선정 계획 수립
 - 글로벌 이슈 대응, 미래수요 대응, 연구·산업적 활용을 고려하여 국가전략자원 선정 추진
 - 국가전략생명연구자원 선정을 위한 기준과 단위에 대한 합의를 위해 관계부처 추천전문가 실무 TF회의 개최
 - 단계별 전략자원 선정계획 수립
 - ※ (1단계) 분류학적 기준으로 전략자원(10개 자원 내외) 선정('18년)
 - (2단계) 선정기준 보완을 통한 전략자원 추가 선정('19~'20년)
 - (3단계) 기술·환경변화를 반영하여 전략자원 조정(3~5년 단위)
- 국가전략생명연구자원 선정을 위한 단위 및 기준 마련
 - 국가전략생명연구자원 후보자원 선정기준 및 선정지표 마련
 - 국가전략생명연구자원 선정지표별 평가 방법 마련

1-2. 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 국가전략생명연구자원 관리체계(안) 마련

[국가전략생명연구자원 관리체계(안)]

분류	역할
과기정통부	<ul style="list-style-type: none"> • 국가전략생명연구자원 정책 수립·총괄 • 부처 협의체 구성·운영
간사부처 (전담기관)	<ul style="list-style-type: none"> • 전담자원 부처별 투자현황 분석 및 확보(투자) 방안 수립 • 관계부처(관계기관) 협력체계 구축 • 전담자원 공동활용 촉진방안 수립
관계부처 (관계기관)	<ul style="list-style-type: none"> • 보유자원 정보 제공 • 부처별 자원 확보방안 수립
국가생명연구자원정보센터	<ul style="list-style-type: none"> • 국가전략생명연구자원 정책 수립·집행 지원 • 범부처 자원보유(투자) 현황 분석, 정보제공, 통계 등 • 생명연구자원 책임기관협의회 구성·운영

농림축산식품부

1-1. 국가전략생명연구자원 선정

- 국가전략생명연구자원 선정기준 마련을 위한 범부처 TF 구성 협의회, 관계부처 추천 전문가 TF팀 회의 등 참석
- 생명연구자원의 전략적 관리를 위한 다양한 정책 추진
 - ※ 기후변화 취약식물 식물계절 모니터링 체계 개선, 환경구배에 따른 식물 개체군 형질 특성 평가, 희귀식물 10종의 IUCN Red List 평가 및 추가 등재 등

1-2. 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 유용 농림·축산·산림 유전자원의 신규 확보
 - ※ 국내·외 신규 유전자원 확보: 6,166자원(농업), 35,301점(가축), 3,467점(산림) 등

보건복지부

1-2. 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 국립중앙인체자원은행 등을 통해 77만 명분 인체유래자원 수집
- 인체자원은행사업 운영체계 개선을 위한 '바이오뱅크 포럼' 운영

환경부

1-1. 국가전략생명연구자원 선정

- 국가전략생명연구자원 선정을 위한 후보자원 발굴·확보
 - ※ 신종·미기록종 후보 1,400종 발굴 및 생물자원 61,223점 확보
- 시료확보, 대량증식 가능성 등을 고려하여 자생생물 대상종 선정(62종)

1-2. 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 대량발굴이 가능한 분류군(원핵생물, 곤충, 무척추동물) 및 추정 종수 대비 발굴이 저조한 분류군(균·지의류, 곤충) 집중 투자
 - ※ (종목록) 47,003종('16년) → 49,027종('17년) → 60,000종('20년)
 - ※ (조사·발굴) 곤충(29%), 원핵생물(28%), 무척추동물(24%), 균·지의류(12%)에서 전체의 93% 발굴

○ 우리나라 생물자원 전통지식의 지속적 발굴 및 조사 확대

※ 구전 전통지식 2,603건 및 전통문헌 수록 생물지식 28,705건 확보

○ 유전자원은행 등 4개 생물소재은행을 통한 자원의 확보 및 분양

※ 생명연구자원 162,121점(누계) 확보 및 5,155점(누계) 분양

해양수산부

1-1 국가전략생명연구자원 선정

- 환경문제 해결 및 다양한 산업적 활용이 가능한 해양플랑크톤을 국가전략생명연구자원 후보로 추천

1-2 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 해양플랑크톤자원 기탁등록보존기관 운영으로 자원의 확보 및 관리
 - ※ 44종 77점의 신규자원 확보 및 1,675주의 배양주를 관리규정에 따라 유지·관리
- 해양플랑크톤자원의 장기보존기술 개발 및 활용기반 구축
 - ※ 국내외 54개 기관에 총 78회 216점의 자원 분양

식품의약품안전처

1-1 국가전략생명연구자원 선정

- 식·의약품 안전성·유효성 평가에 활용 가능한 질환모델마우스를 국가전략생명연구자원 후보로 추천

1-2 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 의약품 개발 연구에 이용할 수 있는 암, 대사증후군, 순환계 및 면역질환 모델마우스 자원 확보(14종)
- 질환모델마우스 기탁등록보존기관 운영으로 자원의 분양 및 활용

🔍 전략2. 생명연구자원의 이용가치 제고

과학기술정보통신부

2-1. 생명연구자원의 공유 촉진

- 생명연구자원 공동 활용 촉진 및 DB 고도화
 - 연구소재 온라인 기탁 신청 시스템 활성화를 위한 연구소재검색기능 개발 및 시범운영
 - 마우스정보포털시스템(MOP)의 고도화를 통한 표현형분석정보 제공 및 신청기능을 구현 및 마우스 모니터링시스템 구축
 - 과기정통부 생명연구자원 통합정보시스템(ARIS)에 KIST 천연물연구소 보유 자원의 일반정보 연계
- 연구성과물 전담기관 역할 수행 및 산업체 활용 지원
 - 범부처 연구성과물의 수탁 및 분양 서비스 제공(945점 분양)
 - 연구소재의 기탁등록 및 이용 활성화(총 238건, 4,536점)
 - 한약표준표본관 표본 교류 총 589점
- 생명연구자원 공유문화 정착을 위한 다양한 심포지엄 개최

2-2. 생명연구자원의 고부가가치화

- 생명연구자원의 유전체정보 해독 및 특성 분석 등을 통한 자원의 가치 제고로 고품질의 자원을 수요자에게 제공
 - 인간유전자클론 특성정보·OMICS·표준화 정보 확보 및 통합 DB구축
 - ※ 인간전장유전자클론 1,571종·발현클론 203종의 고품질화
 - 천연물의 함유성분·생리활성 기반 특성정보의 확보 및 DB 구축
 - 생물다양성(자연사) 자원의 DNA 바코드 분석 정보 구축(246종 804건)
 - 분리·배양·보존이 어려운 절대혐기성 장내 마이크로바이옴 자원화
 - ※ 건강한 성인 약 90명으로부터 10종(species) 이상 확보
- 생명연구자원의 품질관리를 위한 표준 문서 개발
 - 생명연구자원의 기탁등록 분양 등에 관한 관리 표준(안) 마련
 - 연구소재별 품질관리 방법(8권) 및 특성시험 SOP(29종)을 개발
- 분리·배양·보존이 어려운 절대혐기성 장내 마이크로바이옴 자원화

2-3. 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

- 생물다양성(자연사) 핵심 참조표본 분양시스템 운영
 - ※ 종 정보, 생태 정보, 이미지 등 다양한 콘텐츠 제공(이미지 116건, 음성 3건 분양)
- 산·학·연간 협력연구 활성화를 위한 성과 교류회 및 워크숍 등 개최
- 출간물 발간을 통한 다양한 산·학·연 생명연구자원 활용 서비스 제공
 - 자연사 도감 1권, 한약표준표본관편람, 본초감별도감 제3권 등 발간

농림축산식품부

2-1. 생명연구자원의 공유 촉진

- 농업생명자원, 연구용 소재 미생물유전자원, 식물자원의 분양 확대
 - ※ 농업생명자원 : ('16) 15,295자원 → ('17) 18,308
 - ※ 연구용소재 미생물유전자원 분양 : ('16) 2,512균주 → ('17) 2,502
 - ※ 대학, 연구소, 사업자(기업)에 대한 식물자원 분양 : ('16) 20건 → ('17) 24건
- 가축생명자원 중복 보존 확대시행(2개소 → 4개소)
- 산림생명자원의 기초특성 평가, 외부형태 특성조사 및 DB자료 구축
- 'Seed Atlas of Korea' 발간 : 1,500종 기초 형태 정보 수록

2-2. 생명연구자원의 고부가가치화

- 유용형질 특성평가 및 성적 DB구축 : 콩 단백질 등 12작물 32,429자원
- 산림생명자원의 보호와 안정적 보존 활용을 위한 보존원 조성·관리
 - 생태 및 유전다양성 평가를 통한 수종별 최대 유전다양성 보존집단 지정
 - 천연기념물, 멸종위기 고산 침엽수종 등 희귀산림자원의 안정적 보존·활용을 위한 신규 보존원 조성 및 잣나무 등 기존 보존원 관리 강화
 - 산림생명자원 보존림 내 핵심수종의 유전다양성 및 지리공간정보 분석

- 유전정보 분석을 통한 유전특성 규명 및 생명연구자원의 품질검정
※ 유전적 분석을 통한 보유 미생물자원의 품질 검정 : 802점
- 자원화 산림식물의 생명자원 증자&유전체 은행 구축 및 분양
※ 유전체 은행 조성 : 굴참나무 등 11수종 2,684점 DNA 보존
※ Seed Bank 조성 : 105종 1,522점(-18°C, eRH 30% 장기저장)
- Germplasm의 장기저장 및 유용산림자원 재순환 이용기술 개발

2-3. 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

- 유용식물자원의 대량증식법 연구 및 개발
※ 양치식물(개고사리 등)등 유용식물 증식 표준화 기술 개발 : 20종
- 분양자원 활용결과 모니터링을 통한 성과제고
※ 신품종 105건, 학술성과 169건, 프로그램 5건, 특허 1건, 품종보호출원 1건 등
- 가축생명자원관리기관 운영 : 12개 기관(대학 3, 지자체 9개소)
- 생명연구자원 활용을 위한 희소한우 집단구축 : 3계통 103두

산업통상자원부

2-1. 생명연구자원의 공유 촉진

- 유전체 정보센터 '한국바이오안전성정보센터(KBCH)' 지정
- 유전체 정보를 국제 DB(NCBI) 및 국내 DB(KOBIC)에 등록하여 범부처 정보 공유 기반 확보

2-2. 생명연구자원의 고부가가치화

- 환자에 대한 정확한 진단 및 질병예방을 위한 관련 유전체정보와 병원정보를 연계하는 생명정보-임상정보 통합 DB 구축 추진
- 한국인 게놈 지도 관련 희귀변이 보정을 위한 표본 확보 및 정밀 분석 수행, 표준물질 제조를 위한 절차서 마련 등 유전체 산업 활성화 기반 마련

2-3. 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

- 혈액기반 생체 검사를 위한 고민감도 표적 유전자 선별 키트 개발 지원
- 간암 고위험군의 감시검사를 위한 혈액 다중 마커 진단시스템 기술개발 신규 지원

보건복지부

2-1. 생명연구자원의 공유 촉진

- 연구개발결과물 및 일반기탁제 시행
 - 수탁 병원체자원 64종 363주, 등록 147종 305주
- 병원체자원법 시행체계 마련
 - 병원체자원법 시행령(17.1)·시행규칙(17.2) 제정 및 국가병원체자원은행 운영관련 규정 및 업무지침서 개정(17.9)
 - 분야별 병원체자원 전문은행 지정 및 운영에 관한 고시(안)마련
- 국가병원체자원은행 운영 강화 및 네트워크 구축
 - ※ 바이러스병원체자원전문은행, 의진균병원체자원전문은행 지정 및 운영

환경부

2-1. 생명연구자원의 공유 촉진

- 나고야 의정서 대응 산·학·연 지원 서비스 강화
 - ※ 유전자원 접근 및 이익공유(ABS) 상담답변 94건, 한국 ABS 포럼 2회 개최 및 기업컨설팅 25회 수행 등

2-2. 생명연구자원의 고부가가치화

- 자생 생물자원의 유전적 특이성 규명을 위한 연구 추진
 - ※ 멸종위기종의 종특이 마커 개발, 집단 간내 비교·분석을 통한 유전자 다양성 평가, 소기관유전체 정보 확보 및 근연종과의 계통 관계 분석, 전장유전체 해독 등

- 주요 자생종 DNA 바코드 분석 및 계통수 작성(17년 누적치 8,197종)
- 해외활용사례 생물종의 근연종 탐색 및 유용성 검증

2-3. 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

- 야생생물의 보존과 지속가능한 이용을 위한 대량증식 기술개발 24건
- 지역사회(제주, 전주 등)와 협력으로 멸종위기 야생생물 복원사업 추진
- 제약화장품·건강기능식품 등 바이오산업계와의 공동연구 추진(6건)
- 유용 미생물의 대량증식 시스템 구축 및 대량증식 기술표준화 추진

해양수산부

2-1. 생명연구자원의 공유 촉진

- 해양생명자원 기탁등록보존기관 운영 사업을 통해 분류군별 약 3,000점의 자원에 대해 책임기관으로 이관 완료

2-2. 생명연구자원의 고부가가치화

- 보호대상해양생물에 대한 고변이 유전자마커 확보(42건) 및 유전적 다양성 분석을 통한 유전자원 확보(536건)
- 산업화 소재의 신속한 검출을 위해 항암, 항염증 관련 표적물질(터페노이드계 화합물)과 특이적으로 결합하는 바이オリ셉터 개발
- 해양수산생명자원 유래 추출물 발굴과 유용성 분석을 위한 해양천연물 라이브러리 구축으로 수요자 맞춤형 소재 및 유용정보 제공

2-3. 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

- 해양바이오산업화 지원을 위한 헬프데스크 운영으로 산·학·연 대상 해양생명자원 분양 컨설팅, 기술·정보서비스 등 지원

※ 추출물 분양 : 829점 / 분석지원 : 19건 / 자원컨설팅 및 상담 : 17건

식품의약품안전처

2-1. 생명연구자원의 공유 촉진

- 실험동물 유래 생체자원을 수집·보존·분양하는 공유 인프라인 실험동물자원은행 완공
- 국산 실험동물 및 질환모델마우스 자원 분양을 통한 활용 촉진

2-2. 생명연구자원의 고부가가치화

- 의약품 안전성 평가 등에 사용되는 마우스의 해외의존 감소를 위한 국산 실험동물 모체자원 확보
- 의약품 유효성 평가에 사용 가능한 암, 동맥경화, 면역결핍 등 질환모델마우스 개발

2-3. 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

- 국산 실험동물 활용을 위한 생산업체 모체자원 제공
 - 실험동물 국산자원 활용 확산을 위하여 산업계 연계를 통한 국산 마우스 자원 대량 생산 및 연구자 사용 기반 확보

🔍 전략3. 생명연구자원 관리체계 고도화

과학기술정보통신부

3-1. 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- 생명연구자원 통합관리체계 운영을 위한 DB 업데이트 및 정보연계
 - 범부처(과기정통부, 농식품부, 환경부, 해수부, 복지부) 생명연구자원 정보 연계의 지속추진
 - 국가생명연구자원 통합정보시스템 v4.0 고도화
 - ※ 통합정보 및 다차원 통계분석 제공 등 수요자 중심의 정보시스템 구축
 - 유전체정보 책임기관의 데이터 실연계로 유전체데이터 클러스터 구축

- 산·학·연 등 수요자 중심의 서비스 체계 구축 및 제공
 - 국가자연사연구종합정보시스템(NARIS)의 시스템 개선 및 DB 코드 표준화를 통한 생물다양성(자연사) 자원 정보 고도화 추진
 - ※ 생물다양성(자연사)자원의 DB 등록 및 국내외 연계(GBIF, KOBIC 등)
 - ※ 생물다양성(자연사) 정보 65,271건 등록 연계(누적 813,301건)
 - 마우스 표현형 분석 종합 서비스 제공 프로세스 수립
 - ※ 마우스 표현형 분석 서비스 요청을 위한 디자인을 개발하여 사업단 내외 및 산학연 연구자가 표현형서비스를 자율적으로 선택하도록 시스템 개발
 - 유전체 정보 활용을 위한 클라우드 서비스 체계* 구축 및 제공
 - * Bio-Express, <https://bioexpress.kobic.re.kr/>(파이프라인 20여종, 분석 프로그램 100여종)
 - 한약표준표본관 표본 정보 관리 시스템 개선
 - ※ 야장 데이터 누적 2,116건, 식물표본 데이터 누적 19,126건, 약재표본 데이터 누적 2,843건, 분류군 데이터 누적 5,110건, 검색표 데이터 누적 565건
 - KBBN 인체뇌자원-시신뇌자원 통합정보관리시스템 구축 추진

- 생명연구자원의 전문 관리 표준화를 위한 다양한 정책 수행
 - 생물자원 통계표준 및 정보연계표준 개정
 - ※ 생물자원 통계에 대한 신뢰성 제고 및 수요를 반영한 정보연계 항목 규칙 마련
 - 영장류 관리 표준화 및 전임상 인프라 구축

- 연구소재별 모범운영지침 및 소재은행 운영관리 교재
- ※ 연구소재중앙센터 모범운영지침 제정(3건), 개정(4건), 영문화(1건) 및 연구소재은행 운영관리 기본과정 교재 개발(1건)
- 생명연구자원의 전문 인력 추가 확보 및 자원 담당연구원들의 주기적인 교육을 통한 자원관리 전문성 강화
- 마우스 자원의 확보·분양 절차 및 마우스 제작현황 파악시스템(KMPTS)에 대한 모니터링을 위한 전문 인력 확충

3-2. 생명연구자원 관련 제도 정비

- 국제적인 수준의 마우스 관련 연구 표준지침을 확립하기 위한 기획연구 추진완료 및 연구결과의 핸드북 발간·배포 예정
- ※ 마우스의 기본생물학적 특성, 부검자료, 해부학적/생리학/혈액생화학적 진단검사자료 등에 관한 기획연구 완료 및 핸드북으로 발간 예정
- 국제 수준의 윤리적이고 재현성 있는 동물실험을 수행하기 위한 동물실험 규정(ARRIVE) 안내 해설 지침 마련 및 관련 교육 프로그램 구축
- ※ 영국 NC3RS(동물실험윤리연구 수행기관)과 협력하여 ARRIVE 가이드라인의 한글본 제작 완료 및 향후 국내 교육프로그램구축에 활용 준비

3-3. 글로벌 생명연구자원 협력 강화

- 국제 유관기관 네트워크와 학술교류 및 업무협약 등을 통한 국가 간 협력 활성화
- ACM(아시아 미생물은행 컨소시엄) 회의 참석으로 나고야의정서 발효에 따른 미생물자원의 국가 간 이동에 대한 각국의 대책 및 미생물자원 교환 방안의 논의에 참여
- 유전체데이터 교류 및 후성유전체 마커 개발 추진을 위한 HCA 컨소시엄 참여 및 IHEC, FANTOM 컨소시엄의 유전체데이터의 활용
- 마우스 표현형 분석 정보와 분석기법의 국제 공유를 위한 네트워크 강화* 및 IMPC 글로벌 컨소시움과의 자원 정보 및 실물자원 교류 확대
- * AMMRA&C Meeting 개최, RIKEN-MARC-KMPC Mouse Workshop 개최
- 나고야의정서 관련 제24차 세계생물다양성정보기구(GBIF) 집행이사 총회(GB24) 및 노드위원회(핀란드 헬싱키, '17.09)에 참석
- 한국세포주은행과 해외 기관 MOU(8건) 체결, 한국뇌은행-일본 니이기타 뇌은행과 학술교류 정례화

- 생명연구자원 정보관리기관 간 협력 추진
 - 생명연구자원 정보의 공동 활용 추진을 위한 중국과학원 산하 미생물연구소(IMCAS) 및 베이징 게놈연구소(BGI)와의 협력 추진
 - 국제적인 마우스 자원 거점 기관과의 자원 교류 확대
 - ※ UC Davis(USA), MRC Harwell(UK), APN(Australia), NLAC(Taiwan), WTSI(UK), MMRRC(USA) 등과 생물정보자료플랫폼 구축, 각 분야별 마우스 표현형 분석 교류, Germ Free 마우스 기술도입협력 및 마우스 제작을 위한 자원으로입 시행

- 기 구축된 4대 권역별 해외거점센터의 부처별 공동 활용 실시
 - 한·코스타리카 센터와의 공동연구 방안 및 한·중 센터와 운남성 인삼재배기술 및 원예 분야 협력방안 등 논의
 - ※ 한국농촌경제연구원의 한·코스타리카 생물소재연구센터 방문, 경상북도 농업기술원, 충청남도 농업기술원, 국립원예특작과학원의 한·중국 생물소재연구센터 방문

농림축산식품부

3-1 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- 수요자 중심의 농업생명연구자원정보 종합관리시스템 고도화
 - 대학 및 지자체 보유 식물 유전자원의 체계적 관리
 - ※ 관리기관 : 71(종자 29, 영양체 42), 자원수 : 99,336자원(종자 71,309, 영양체 28,027)

- 농업 및 식품 관련 미생물자원의 국가 통합 관리 체계 구축
 - 대학 보유 미생물 자원 확보 및 공개 등 자원 활용시스템 구축
 - ※ 관리기관 : 9(미생물 6개소, 특허 3), 신규자원 확보 : 152균주(17)
 - 특허미생물 수탁 및 안전보존 : 수탁 122점, 통합보존 : 11천여점
 - 미생물자원 품질 검정 : 장기보존 및 유전적 검정 수행

- 생명연구자원관리 전문화를 위한 기술개발 연구 및 품질관리
 - ※ 영양체 유전자원 초저온 동결보존 기술개발(1,481자원); 소량, 저활력 자원의 증식 및 기초특성 조사(14,663자원); 유전자원 신규 국가등록번호 부여(6,166자원)
 - ※ 자원의 안전보존을 위한 품질검사(정선, 활력검정, 건조) 실시

- 산림유전자원보호구역 식물자원 조사 및 지정 유형 구분(3유형)

- 가축생명자원관리기관 업무능력배양 지원(12개 기관, 36회)

3-2. 생명연구자원 관련 제도 정비

- 국가연구개발사업 생명연구자원 부처 간 업무협의회 및 평가 참여
 - ※ 국가전략생명연구자원 선정관련 회의(1.25), 연구소재은행 평가(5월), 생명연구자원 기탁등록보존기관 지정 선정평가(8.17), 제12차 생명연구자원 책임기관협의회(11.8)

3-3. 글로벌 생명연구자원 협력 강화

- 해외 자원의 특성평가를 통한 유전자원 정보 확보
 - 아시아 소유전자원의 분자생물학적 특성평가 시행(9개국 12계통)
 - 동아시아지역 유존종 분표 및 특성평가(Veronica속 등 58종)
 - 「World Seed Vault」역할 수행 : 베트남 500자원 안전중복보존
- 국가 간 협력 활성화를 위한 학술교류 및 공동연구 수행
 - 아시아-태평양 산림유전자원 프로그램(APFORGEN) 국가회원 가입
 - 기후변화 대응 산림유전자원 관리방안 국제 공동연구 추진
 - ※ 몽골 고비 사막 산림유전자원 보존 공동연구 추진
- 개도국 유전자원 전문가 양성 및 국제적 기여
 - 국제유전자원 협력훈련 실시(아시아 13국, 아프리카 12국 총 37명)
 - ※ 국제생물다양연구소(BI) 지정 "국제유전자원협력훈련센터" 운영('09~)

산업통상자원부

3-1. 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- 생명정보(유전정보)의 산업적 활용 활성화를 위한 유전체 분석 전문인력 양성 프로그램 운영 (연중)
 - (중기과정) 취업예정자 대상 전문인력 양성과정 운영(72명)
 - (단기과정) 현장 연구자의 직무능력 향상을 위한 교육과정 운영(117명)

3-3. 글로벌 생명연구자원 협력 강화

- 부탄 유용 생물자원 공동연구 및 생물자원 협력 합의 (9월)
 - ※ '18년 상반기 중 MOU 체결 예정

환경부

3-1. 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- 국가생물다양성센터*로서 생물다양성 정보 총괄관리·연계 확대
 - ※ 환경부, 과기정통부, 농식품부, 해수부 등과 약 1,174만여건 생물 다양성 정보공유
- 대국민 생물자원 정보 제공 시스템 개선
 - 생물자원 통합정보시스템인 「한반도의 생물다양성」을 통해 생물분류 정보와 특성, 효능, 성분 등 빅데이터 검색 체계 구축 완료
 - 철새정보시스템 구축으로 체계적인 철새분석정보 제공 완료
 - 국가생물종목록 종 전산화 및 종 목록 관리체계 구축
- 국가 생물자원 인벤토리 구축
 - ※ '17년 한반도 국가생물종목록 2,024종 추가
 - ※ 자생생물 776종 생물지 원고 작성 및 국가 생물지 27권 발간
- 국내 연구기반이 취약한 미개척 생물분류군 석·박사 전문인력 양성
 - ※ 2단계('15~'17년) 사업기간 중 25명 학위 취득 및 29명 관련기관 취업(누적)
- 생물다양성 및 경제학 관련 전문가 양성(석·박사과정생, 12명)
 - ※ 전문인력 70명(1~4차년도) 중 12명 취업, 18명 학위 취득(박사 6명, 석사 12명)

3-2. 생명연구자원 관련 제도 정비

- “유전자원의 접근·이용 및 이익 공유에 관한 법률” 제정('17.1)
 - 동법 시행령('17.8) 및 시행규칙('17.11.) 제정
 - 법률 제17조에 따른 유전자원정보관리센터 누리집 오픈('17.8)

3-3. 글로벌 생명연구자원 협력 강화

- (국제협력) 캄보디아, 미얀마, 라오스, 베트남, 몽골, 탄자니아, 미크로네시아 등 7개국과 공동연구 기반 구축
 - 동남아시아 생물다양성 분야 공무원 14명 인력양성 교육 실시

- (국제공동연구) 생물자원 발굴 공동연구 추진으로 생물종 확보, 유용성 검증, 도감 발간
 - 생물다양성 공동연구 및 유용생물탐색을 위한 MOU 3건 체결
 - 해외 생물자원 700종 5,500점 확보, 도감 및 자료집 4권 발간
- (국내협력) 해외 생물소재에 대한 바이오산업계 요구 파악 및 이익 공유 기반 마련
 - 해외 유용생물자원(소재) 100종 확보 및 효능분석
 - 생물자원 활용을 위한 해외 생물소재의 산업계 수요조사(연 2회)

해양수산부

3-1. 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- 자원관, 기탁등록보존기관, 국립수산과학원 보유자원을 분석하여 우리나라 해양수산생물종 (총 7,273종) 목록집 발간
- 기탁등록보존기관과의 정보 교류를 위해 기관별 현장점검(2회), 운영회의(4회), 공동발굴조사 및 사업성과교류회(각 1회) 등 개최
- 해양생명자원 확보·관리·이용에 관한 중장기 전략 수립, 범부처 대응, 통합정보관리 등의 방안 마련을 위해 자원전문위원회 구성·운영

3-2. 생명연구자원 관련 제도 정비

- 국내 해양수산생명자원의 무분별한 해외 반출을 방지하기 위한 고시 마련 및 국외반출 승인대상 총 11개 분류군 1,127종의 생명자원 선정
 - ※ 「국외반출 승인대상 해양수산생명자원 지정 고시」(17.10.31 시행)
- 해양생명자원 ABS 정보지원센터 운영을 통해 해양유전자원에 대한 접근 및 이익 공유 상담 등 실시

3-3. 글로벌 생명연구자원 협력 강화

- 국외 선진연구기관과 연구협력 및 정보교류 확대 등을 위한 MOU 체결(4건) 및 베트남 열대생물연구소 내 공동연구소 설립

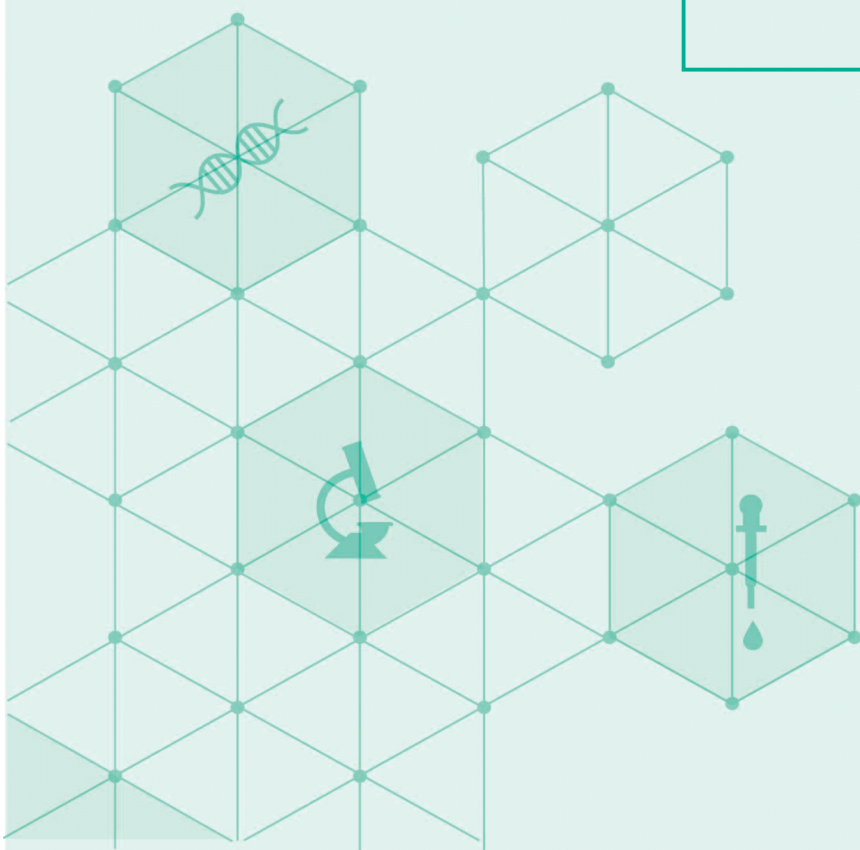
식품의약품안전처

3-1. 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- 실험동물자원 관리인력 교육을 통한 전문성 향상
 - 국외 실험동물자원 관리 전문기관 교육 이수 및 동결보존 기술교육 수행

4. 2018년도 추진계획

- 가. 부처별 비전 및 목표
- 나. 3대 추진전략 및 중점과제별 실천계획
- 다. 2018년도 정부 투자 계획
- 라. 부처별·영역별 실적 및 계획 총괄 일람



4 2018년도 추진계획

가 부처별 비전 및 목표

부처명	구분	내 용
과학기술 정보 통신부	비전	바이오경제시대 핵심 인프라인 생명연구자원의 이용가치 제고
	목표	<ul style="list-style-type: none"> • 국가전략생명연구자원 중심의 전략적 자원 확보 • 생명연구자원의 이용가치 제고 및 공동활용 촉진 • 생명연구자원 활용 제고를 위한 관리체계 고도화
	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 국가전략생명연구자원 선정 및 전담기관 지정 등 생명연구자원 거버넌스 체계 구축 • 유용자원별 가치제고 확대를 통해 민간 활용 및 산업화 지원기반 마련 • 국가연구개발사업 연구성과물 기탁·등록 제도 정비 및 활성화를 통한 연구개발성과 공유 강화 • 국가생명연구자원통합정보시스템 고도화 및 범부처 연계 강화
농림 축산 식품부	비전	<ul style="list-style-type: none"> • 생명자원의 보존 및 지속가능한 이용으로 국가 생명산업 경쟁력 강화
	목표	<p>(확보) 농업유전자원의 지속적 이용을 위한 다양성 확보 및 안전 보존산림생명자원의 기후 변화대응 및 미래자원화 잠재력 확보</p> <p>(관리) 농업유전자원의 활용도 제고를 위한 특성평가 및 평가방법 표준화 기술개발 산림 생명자원의 보존 및 지속가능한 이용기반 구축</p> <p>(활용) 수요자 접근 확대 및 이용활성화를 위한 서비스 확대 국가통합관리 시스템과 연계한 생명자원 정보구축</p>
	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 신수요 대응 유용 유전자원 확보 • 지속적 이용을 위한 안전보존 관리 • 종묘회사, 육종기관 등 육종목표 연계한 유용형질 특성평가 및 특성평가 방법 표준화 • 고객 중심의 농업유전자원 종합정보시스템 구축 및 정보제공 • 기후변화대응 산림생명자원 조사, 수집 및 특성평가 강화 • 산림생명자원 유전다양성 평가를 통한 현지내외 보존 및 모니터링 강화 • 산림생명자원보호구역 관리기술, 위협·소멸위기 수준의 현지내 보존 및 복원기술개발 • 산림생명자원의 이용 활성화를 위한, 수집정보, 분류·식별방법, DNA 지문 등을 정보화 • 국내외 산림생명자원 보존 Seed Bank 운영 및 「수집-보존-이용」 순환시스템 구축
산업 통상 자원부	비전	생물자원 발굴·확보 및 활용을 통한 지속가능한 바이오산업 기반 조성
	목표	<p>(활용) 생명연구자원의 산업적 활용을 위한 산업계 지원</p> <p>(활용) 해외 생물자원 부국과의 생물자원 협력 추진</p>
	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 생명정보 자원의 산업적 활용을 위한 유전체 분석 관련 산업체 전문 인력 양성 • 해외 생물자원 발굴·확보를 위한 생물다양성 부국과의 네트워크 구축 및 국제협력 추진

부처명	구분	내 용
보건 복지부	비전	미래 보건의료의 핵심 인프라 “바이오뱅크” 및 “고부가가치 병원체자원 개발”을 통한 자원 강국 실현
	목표	<ul style="list-style-type: none"> • 질환별 패널자원 수집증대 및 보건의료 산업계 분양확대 • 「병원체자원 수집·관리 및 활용의 촉진에 관한 법률」의 원활한 이행에 따른 분양용 병원체자원의 확보 강화
	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 인체자원의 공유·개방 확대 및 바이오뱅크 네트워크 지원 등 대외 서비스 및 소통 강화 • 「병원체자원 수집·관리 및 활용의 촉진에 관한 법률」의 효율적인 이행 및 국가병원체 자원은행 운영강화 • 분야별병원체자원전문은행 운영 및 확대 추진
환경부	비전	생물자원 보전·이용 확대를 위한 국가 생물주권 확보
	목표	(확보) 국가전략생명연구자원의 안정적 확보 (관리) 생물자원의 가치 탐색 및 생물산업 지원 (활용) 생물자원 정보시스템 구축 및 정책 지원
	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 한반도 생물다양성 규명을 위한 자생생물 조사발굴 • 우리나라 생물자원 전통지식의 지속적 발굴 및 조사 확대 • 주요 생물종의 유전다양성정보 분석 • 유전자원법 이행 및 산·학·연 지원 • 생물자원의 목록화 및 국가 생물다양성 정보공유체계(KBR) 운영 • 유전자원정보관리센터 설치·운영 및 관계부처 협의회 운영 • 생물다양성·생물자원 전문가 양성
해양 수산부	비전	해양의 꿈과 가치를 실현하는 해양바이오 기반의 풍요로운 경제 실현
	목표	(확보) 해양생명자원 분야 국가전략생명연구자원 확보 * 국가전략자원 선정: 1개(16) → 2개(18) → 2개(20) (관리) 해양생명자원 책임기관 중심의 체계적 자원 관리 (활용) 고부가가치 해양생명자원 확보 및 활용 촉진 * 기탁등록보존기관 수 확대: 15개(16) → 16개(18) → 20개(20)
	추진 방향	(확보) 해양생명자원 관련 연구 결과물 이관을 통한 자원의 공유화 (관리) 해양생명자원 책임기관을 중심으로 한 체계적이고 효율적인 자원 관리 (활용) 유용자원별 해양추출물의 유용성 검토를 통한 해양바이오 활성소재 발굴
식품 의약품 안전처	비전	실험동물자원 확보 및 활용을 통한 식·의약 안전평가 지원
	목표	• 실험동물 및 질환모델동물 자원 확보·보존·활용을 통한 가치 제고
	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발을 통한 질환모델마우스 연구자원 확보 • 식·의약품 개발 연구 지원을 위한 질환모델마우스 분양·활용 확대 • 실험동물 생체자원 활용을 위한 실험동물자원은행 운영

나 3대 추진전략 및 중점과제별 실천계획

🔍 전략1. 국가전략생명연구자원의 안정적 확보

📈 전략별 추진방향

과학기술정보통신부

- 글로벌 이슈와 미래수요에 대응하고, 연구·산업계의 발전을 도모하기 위해 국가 차원의 관리가 필요한 생명연구자원 선정
- 국가전략생명연구자원 지정·운영을 통한 생명연구자원의 안정적 확보

농림축산식품부

- 국가전략생명연구자원 선정기준 마련 범부처 TF 참여 등 적극 대응
- 국내·외 유용식물자원의 수요자 의견 반영을 통한 효율적 수집
- 연구용 소재로 활용도가 높은 미생물자원의 집중 확보
- 지자체 및 민간 육성 가축유전자원의 정보수집 및 평가
- 기후변화 대응 및 미래자원화 기반 구축을 위한 산림생명자원의 조사, 수집, 평가 및 보존

보건복지부

- 정밀의료, 신약개발 등 보건의료 연구 및 산업에 적합한 고품질의 인체자원 확보 및 연구자 지원

환경부

- 한반도 생물다양성 규명을 위한 자생생물 조사·발굴 가속화
- 생물소재은행 보유 자원 지속 확대·분양
- 우리나라 생물자원 전통지식의 지속적 발굴 및 조사 확대

해양수산부

- 친환경·신재생에너지·바이오의약소재 개발에 직접적으로 활용 가능한 자원 선정
- 해양생명자원의 체계적 확보를 위해 기탁등록보존기관 추가 지정

식품의약품안전처

- 의약품 개발 연구 및 안전 평가를 위하여 개발 수요를 반영한 질환모델마우스 확보



중점과제별 실천계획

과학기술정보통신부

1-1 국가전략생명연구자원 선정

- 국가전략생명연구자원 선정 기준 및 절차에 대한 관계부처 의견 수렴 후, 관계부처 후보자원 조사 추진
 - 연구산업계 대상 수요조사 및 부처 제안 등을 고려한 전략자원 후보 도출 및 후보 자원 보유(투자)현황 조사
- 1단계로 10개의 국가전략생명연구자원 선정

1-2 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 전략자원별 간사부처를 지정(부처별 소관분야 및 전문성 고려)하고, 파급효과자원 특성을 고려하여 자원별 확보방안 수립
- 선정된 전략자원별 전담기관 지정 및 전담기관 중심의 자원관리체계 구축

농림축산식품부

1-1 국가전략생명연구자원 선정

- 유용식물 활용 활성화를 위한 수요자 Needs 반영 자원 선정
 - ※ 국가전략생명연구자원 선정기준 마련을 위한 관계부처 협의회 적극 참여
- 표준균주, 비교균주 등 활용도가 높은 미생물자원 확보
- 닭 유전자원의 국가전략생명연구자원화 선정 추진
 - ※ 국내 약 20계통의 미발굴 생명자원 민간 혹은 지자체 보유
 - ※ 산업적 활용 가능한 국내 고유품종육성을 위한 국가전략생명자원화 필요
- 신기후체재 대응 멸종위기 산림생명자원 우선 수집 대상 수종 선정
- 미래자원화 가능한 자원의 선정 및 특성평가를 통한 이용기반 구축

1-2. 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 수요자 Needs 반영 국내외 유용식물자원 수집 및 탐색 강화
- 미생물자원 다양성 확보를 위한 국외 자원센터와 자원 교류 확대
 - ※ 국내 미보유 종 다양성 확보를 위한 자원 센터 간 자원 교류 확대
- 재래닭 유전자원의 특성평가를 통한 유전적 유연관계 추정
- 생명연구자원 확보 지속 추진
 - ※ (연간) 자생수종 종자유전자원 50수종 1,500점; 종자 100종 400점; 난아열대 산림유전자원 증거표본 1,000점; 산림약용자원 20수종 400점
- 산림생명자원의 특성평가 등 연구자원 확보를 위한 DNA 보존
- 지역별 산림미생물 자원의 수집 및 증식 관리

보건복지부

1-2. 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 중앙은행 보유 인체자원 및 관련 정보의 지속적 공개, 효율적 자원 활용을 위한 실비납부 및 분양성과 기탁의무화 추진 등을 통한 자원의 공유·개방 확대
- 인체자원 관리, 접근, 정보보호 등에 대한 법적, 사회윤리적 기반 바이오뱅크 ELSI* 모델 마련
 - * Ethical, Legal and Social Implication
- 코드북을 적용한 질환자원 임상정보 수집, 자원제작 전처리 과정 정보 추가(SPREC) 등 질환자원 정보수집 체계 보완 등 정보관리체계 개선

환경부

1-1. 국가전략생명연구자원 선정

- 나고야의정서 국내 발효(17.8) 대비 생물주권 조기 확보를 위한 자생생물자원 조사·발굴
- 해외활용사례 생물종의 근연종 탐색

1-2. 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 대량발굴이 가능한 분류군(원핵생물, 곤충, 무척추동물) 및 추정 종 수 대비 발굴이 저조한 분류군(균류, 곤충 등) 집중 투자
 - (종 목록) 49,027종(~'17년) → 50,627종(+1,600)('18년) → 60,000종('20년)
 - (조사발굴) 곤충(29%), 원핵생물(28%), 무척추동물(24%), 균류(12%)에서 전체의 93% 발굴
- 우리나라 생물자원 전통지식의 지속적 발굴 및 조사 확대
 - 생물다양성 우수지역(다도해해상·월출산·무등산 국립공원) 및 고유 전통지식 보유지역의 구전 전통지식, 전통문헌의 생물지식(명칭, 형태, 생태, 이용) 등의 이용지식조사분석 및 DB구축
- 특히, 논문 및 상품화 사례를 분석하여 해외활용사례 생물종의 근연종 탐색 및 시료채취(60종)
- 생물자원 산학연합의체 등 의견수렴을 통한 유전자원, 천연물, 배양체 및 야생식물 종자 등 생물산업 원천소재 17,800점 확보·품질 관리 및 생물소재 1,600점 분양

해양수산부

1-1. 국가전략생명연구자원 선정

- 국내 기록종 목록을 토대로 산업적·생태적 가치가 높은 종(species) 중에서 확보가 저조한 자원을 우선 확보 대상으로 선정
 - 우선 확보 대상군은 연구·산업계 등 수요를 광범위하게 조사하여 신약소재, 산업자원 등 활용가능성을 기준으로 선정
 - 해양생명자원 보유현황을 토대로 미발굴 또는 확보율이 저조한 분류군, 유용자원, 증식가능자원 중심으로 전략자원 선정 추진
- ※ 전략자원 후보 17종 발굴

1-2. 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 전략자원의 실물, 정보의 확보·보존은 책임기관을 통해 추진하고 심화 연구의 경우 해양수산 R&D 사업과 연계하여 집중 투자
- ※ 해양수산생명자원이 가진 특이성과 활용가치를 최대한 부각

- 연근해 및 이원해역에서의 자원 확보를 위해 수과원, 조사원, KIOST, 극지연구소 등 유관 기관의 조사선 등 인프라 활용
- 분류군별 거점기관을 중심으로 체계적인 자원 확보 체계를 마련하고, 분양실적 등 운영성과를 평가하여 기탁기관 갱신 연계
 - ※ 해양동물(서울대·이화여대), 해양식물(조선대), 해양미소생물(서울대)
- 미발굴 분류군 추가, 종 다양성이 높은 분류군 세분화 등을 통한 기탁등록보존기관 운영 확대

식품의약품안전처

1-1. 국가전략생명연구자원 선정

- 의약품 안전성·유효성 평가에 활용 가능한 질환모델마우스를 국가전략생명연구자원으로 선정 추진
 - ※ 질환모델마우스 : 의약품 개발 및 평가 연구에 이용되어 연구기간과 비용을 절감할 수 있는 유용한 생명연구자원

1-2. 국가전략생명연구자원 확보 및 운영

- 의약품 개발 및 평가에 활용 가능한 질환모델마우스 자원 확보 및 유용성 분석
 - ※ 대사증후군, 순환계 및 면역계 질환 마우스 3종 제작(누적 51종)
- 확보한 질환모델마우스 자원의 수정란, 정자 동결을 통하여 연구자원의 장기보존·관리

🔍 전략2. 생명연구자원의 이용가치 제고



전략별 추진방향

과학기술정보통신부

- 생명연구자원 인프라 고도화 및 공유 체계 강화
- 생명연구자원의 활용도를 높이기 위한 방안 활성화

농림축산식품부

- 수요자 니즈를 반영한 국내외 유용식물자원 수집 및 탐색 강화
- 수요자 중심의 특성평가 강화 및 유용정보 제공으로 활용도 제고
- 산림생명자원 보호림의 관리, 평가, 모니터링을 통한 최적 관리기술 개발
- 종자 생리 및 기작 연구를 통한 효율적인 종자 수집
- 아시아 희귀식물 종자의 확보 및 현지외 보전 공동 연구 확대

산업통상자원부

- 유전체 정보 활용을 통한 조기 상용화 모델 기술개발 및 인프라 구축을 통한 유전체 산업 활성화 기반 마련

보건복지부

- 「병원체자원의 수집·관리 및 활용 촉진에 관한 법률」의 이행

환경부

- 주요 생물종의 복원·보전·관리 전략의 과학적 근거 자료 확보를 위한 유전다양성정보 분석

- 한반도 주요생물자원의 DNA바코드 정보 구축을 통한 국가생물다양성의 과학적 근거 확보 및 생물 산업 소재종 판별 서비스 강화
- 생물자원의 보존과 지속가능한 이용을 위한 대량증식 기술개발
- 「유전자원법」의 이행 및 산·학·연 지원을 통해 유전자원의 이용 가치 제고

해양수산부

- 해양생명자원의 총괄 관리를 위한 기증·기탁 적극 홍보 및 기탁등록보존기관과의 성과교류 프로그램 개최
- 해양바이오산업 소재로 활용 가능한 소재·기술·정보 발굴을 위한 유용성 평가 및 정보 분석 등 실시
- 해양바이오산업 유관기관과 전문가 등을 대상으로 수요조사 실시

식품의약품안전처

- 실험동물 생체자원의 공동 활용을 위한 실험동물자원은행 운영



중점과제별 추진방향

과학기술정보통신부

2-1 생명연구자원의 공유 촉진

- 연구 성과물 수탁관리 강화 및 공동 활용 촉진
 - 연구소재 온라인 기탁 신청 시스템 활성화
 - 마우스정보포털시스템(Mouse One Portal) 기능 활성화
 - ※ 마우스정보포털시스템(Mouse One Portal)의 간소화로 마우스 제작, 마우스자원, 표현형 분석에 대한 서비스 요청 등의 정보 공유 촉진
- 생명연구자원 관련 성과 공유 기반 마련
 - 생명연구자원 관련 학술회의, 워크숍, 성과교류회 등을 통한 적극 홍보
 - ※ 연구소재 공동 활용 지원, 천연물 추출 라이브러리 인지도 강화 등

2-2 생명연구자원의 고부가가치화

- 자원 특성정보를 기반으로 효능별, 성분별, 용도별 등에 따른 수요자 맞춤형 자원제공
 - 수요자 맞춤형 고품질의 인간 전장유전자클론 패키지 개발
 - ※ 전염기배열 해독, 오믹스 특성정보 분석, 발현클론의 전염기배열 해독, 발현특성 분석 등
 - 연구 목적별·연구자 맞춤형 미생물자원 유용 특성분석 및 유용활성 초고속 검증용 미생물 시료 제조·제공
 - ※ 미생물 배양액 및 배양액 추출물 제조, 분자분류용 염기서열, 효소 생산능 등
- 해외의존도가 높은 자원의 국내 대체자원 개발
 - 국내 자원 DB 구축으로 자원 간 함유성분 유사도 검색시스템 구축
- 국제적으로 진행되는 표준미생물(세균) 게놈 프로젝트 참여
 - ※ WFCC and WDCM Global Catalogue of Microorganism 2.0 프로젝트
- 연구소재의 품질관리 및 관련 문서 개발
 - ※ 연구소재별 품질관리 방법 및 특성시험법 수록 지침 개발

2-3. 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

- 수요자 맞춤형 자원제공 서비스 강화
 - 초고속 생리활성탐색시스템 연계 개방형 시험분석지원시스템-유효활성성분 분리분석 지원시스템 운영
 - 고품질 연구소재 개발 및 자원 활용을 위한 연구서비스 활성화
 - 유용식물자원의 보존과 대량생산 및 지역별 식물자원별 함유성분 DB 구축·활용(안) 마련
 - 주요국 공정서의 한약재 기원 규정 파악 및 수입의존, 품귀 우려 품목, 부정품 등 유통 상황 조사
- 인체유래자원의 확보·보존관리체계 구축 및 표준 운영 지침(안) 마련
 - 정상인 및 뇌질환 관련 인체 뇌자원 확보 및 보존관리체계 구축
 - ※ 생검조직, 혈액, DNA 등 인체뇌자원 총 500종류 확보 및 인체뇌자원 관리를 위한 표준운영지침(안) 마련
- 연구성과물 기탁제도에 대한 홍보강화 및 기 확보 생명연구자원 이용 활성화를 위한 맞춤형 분양서비스 및 교육 진행
 - 기업체를 통한 기술이전 및 산업화를 위한 Help Desk 운영

농림축산식품부

2-1. 생명연구자원의 공유 촉진

- 보유자원 활용도 제고를 위한 '농업생명자원서비스'(누리집) 개선
 - 목적 정보의 신속한 접근을 위한 DB 표준화 및 DB 구축 량 확대
 - 유전자원 정보시스템 사용자 편리성 향상을 위한 기능 개선
- 산림생명자원 종자·증거표본 및 생태·형태·유전적 특성 DB 구축을 통한 정보공유, 식물연구자원 기반지원
- 산림약용자원의 기본 정보 조사 및 자료화를 통한 정보공유
- 식물 분양 및 피드백을 통한 산림생명연구자원의 공유 촉진
 - 산·학·연 등 관계기관과의 공동 연구 추진을 통한 공유 확대
- 가축유전자원정보시스템의 ABS이행을 위한 정보공유체계 구축
 - 국내 육성자원 국외사용자의 접근권 보장 및 확대

2-2. 생명연구자원의 고부가가치화

- 농업·산림·가축 생명자원의 특성정보 품질 향상
 - ※ 농업 생명자원 특성평가 항목, 조사기준 표준화: 대파, 부추 등 5작물
 - ※ 식량작물 26,700자원, 원예·특용작물 5,900자원 병저항성 및 기능성 성분 분석
 - ※ 생체 내·외 정보를 활용한 가축생명자원의 특성평가 강화
 - 유용형질 대량 특성평가 공동연구 사업 기획 추진
 - ※ 유전자원 핵심집단 구축 및 육종 소재화 기술 개발('19~'23, 200억 원)

- 유전정보 분석을 통한 생명연구자원 정보의 품질 제고
 - 유전적 분석을 통한 품질 제고로 미생물자원에 대한 신뢰 제고
 - ※ 사상균, 버섯, 효모 등에 대한 유전적 특성 검정 및 자원 품질 제고
 - 유전정보 분석용 DNA 표지 개발 및 고유 DNA 지문 작성
 - 산림생명자원 보존림 내 유전다양성 및 지리공간정보 분석

- 주요 생명연구자원의 고부가가치화 기술개발
 - Germplasm 장기저장·재순환 이용기술 개발
 - 소멸위기 희귀·특산수종의 현지 내/외 보존·복원기술 개발
 - 야생화 식물자원 산업화 기반 조성을 통한 가치 증진
 - 산림약용자원 Gene Bank 구축 및 상설재비시험지 조성

2-3. 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

- 종자산업 지원을 위한 종자회사 연계 협력 강화
 - 종자산업진흥센터, 민간육종회사 등과 네트워크 강화 및 온오프라인을 통한 맞춤형 유전자원정보 제공

- 농업·산림·가축 생명자원의 민간 활용 촉진
 - 미생물 종 다양성 확보 및 자원 공개 확대를 통한 연구 지원 강화
 - 가축생명자원의 보존·관리 중심에서 활용·이용 등의 사업으로 확대
 - 유전자원 보존원 및 신품종 육성을 위한 시험포지 조성
 - 국내 야생화 소재 현황 분석 및 산업화 인벤토리 구축

- 유용식물자원의 산업 육성을 위한 산업계와 공동 연구 추진
 - ※ 유용식물자원 활용 산업화의 산학연 공동 연구 추진

산업통상자원부

2-1. 생명연구자원의 공유 촉진

- 연구개발로 생산된 생명정보의 공공 활용성 제고를 위해 유전체정보센터*를 통한 생명정보 확보 및 관리

* 산업부 지정 유전체 정보센터 : 한국바이오안전성정보센터(KBCH)

- 한국바이오안전성정보센터와 국가생명연구자원정보센터(KOBIC) 간 연계 강화를 통한 생명정보 자원 활용 촉진

2-2. 생명연구자원의 고부가가치화

- 생명정보-임상정보 통합 DB 구축 등의 추진으로 신규 유전체 정보 활용 서비스 기술개발 지원
- 한국인 게놈 지도 정보를 한국바이오안전성정보센터(KBCH) 내 정보시스템에 이관하고 유전체 관련 산·학·연 등에 공개
 - 표준과학연구원을 통해 한국인 게놈 물질의 표준화 및 분양을 추진하는 등 유전체 산업 기반 마련

2-3. 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

- 혈액기반 생체 검사를 위한 고민감도 표적 유전자 선별 키트 개발 지원
- 간암 고위험군의 검사를 위한 혈액 다중 마커 진단시스템 개발 지원

보건복지부

2-2. 생명연구자원의 고부가가치화

- 연구개발결과물 및 일반기탁제 시행
 - 기탁된 병원체자원의 품질확인 및 심의를 통해 등록된 병원체자원을 보건·의료분야 연구자들에게 공유

- 병원체 자원법 이행 및 국가 병원체자원 관리체계 구축
 - 병원체자원법의 효율적 이행 및 국가병원체자원은행 조직, 예산, 시설 등 운영체계 강화
 - 분야별 병원체자원전문은행 운영 및 분야별 확대 지원을 위한 예산 확보 등 추진

환경부

2-1 생명연구자원의 공유 촉진

- 나고야의정서 대응 바이오산업계의 인식제고 및 역량강화 지원
 - ※ 나고야의정서 이해확산 및 역량강화를 위한 Helpdesk, 찾아가는 기업컨설팅(30회), 한국ABS포럼(2회), 뉴스레터, 신고시스템 사용자 교육 등
- 국내 산학연의 나고야의정서 대응을 위한 주요 당사국 동향 파악
 - 중국 등 나고야의정서 주요 당사국의 법·제도·지침, 유전자원 접근·이용 절차, 이익공유 사례 등 동향 조사

2-2 생명연구자원의 고부가가치화

- 자생 생물자원의 유전적 특이성 규명을 위한 연구 추진
 - 최신 기술을 이용한 주요 생물자원의 집단·원산지 구별 마커개발 및 유전적 다양성 분석
 - 멸종위기 야생생물 증식·복원을 위한 유전적 건강성 평가 및 생태유전학적 정보 확보
- 한반도 생물자원의 DNA바코드시스템 구축을 통해 산업적 활용·국가 위기 대응 등을 위한 자생생물의 기원종 동정, 소재판별, 계통수 작성 등 추진
- 해외활용사례 근연종으로 자생생물 추출물의 효능분석(60종) 및 우수 효능종 성분분석(10종)을 통한 생물주권 확보

2-3 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

- 바이오산업 기업 지원 플랫폼 '생물산업 산학연 협의체' 운영
 - 유용생물자원 소재·정보·성과의 산업계 환류, 공동사업 발굴, 기업 참여 확대 등 바이오산업 기업지원 플랫폼으로서의 역할 강화

○ 생물자원의 보존과 지속가능한 이용을 위한 대량증식 기술개발

- ※ (보존) 서울시, 제주도, 충남 등 지역사회 협력체계 구축과 시민참여를 통한 멸종위기 야생생물 복원 및 지속적 모니터링을 통한 사후관리
- ※ (지속가능한 이용) 바이오산업 원천소재 대량증식·맞춤형 증식기술 고도화
- 특성이 확인되었거나 분석이 필요한 미생물 4주 선정 및 발효기를 이용한 미생물 대량증식공정 최적화 표준화

해양수산부

2-1. 생명연구자원의 공유 촉진

- 자원의 총괄 관리를 위한 연구자, 대학, 연구소 등 대상 기증·기탁 홍보 및 유관기관과 협업체 구성으로 자원 확보 공조체제 마련
- 기탁등록보존기관 단독으로 조사가 어려운 해역 등을 선정해 공동발굴조사(1회) 실시 및 정보 등의 공유를 위한 성과교류회(1회) 개최

2-2. 생명연구자원의 고부가가치화

- 산업계 등에 활용 가능한 소재 중 기능성을 보유한 소재의 신속한 탐색·검출을 위해 표적물질과 결합 가능한 바이오리셉터 발굴
 - 생리활성이 우수한 해양생물자원 유래 추출물을 대상으로 염증 관련(비용종) 효능 탐색 및 유용물질 분석 실시
- 유전체·전사체 분석을 통한 유전(자)정보 대량 확보 및 생체기능소재 등 산업계 활용 가능한 후보소재 확보
 - 특이형질을 보유한 해양생물(장수상어 등)의 시료를 확보해 유전체 서열 해독, 전장 유전체 조립 등 실시

2-3. 생명연구자원의 활용 촉진 및 자원산업 육성

- 해양수산기업협회, 한국바이오협회 등의 유관기관과 전문가를 대상으로 협력 네트워크 구축 및 자원에 대한 수요조사 실시

식품의약품안전처

2-1. 생명연구자원의 공유 촉진

- 유용 실험동물 생체시료를 수집·보존·분양하는 실험동물자원은행 운영 체계 구축
 - ※ 질환모델마우스 기탁등록보존기관 운영을 통한 마우스 자원 활용 확대

2-2. 생명연구자원의 고부가가치화

- 국산 실험동물의 생리적, 약리적 등 특성분석을 통한 정보 제공으로 국산 실험동물자원의 활용도 증대

🔍 전략3. 생명연구자원 관리체계 고도화



전략별 추진방향

과학기술정보통신부

- 국가생명연구자원통합정보시스템(KOBIS)을 통한 정보의 공유 및 협력 강화로 신성장동력 기반을 확보하고 정보의 종합적 제공
 - 유전체 생명연구자원 데이터 등록 및 활용(공유) 의무화, 정보센터 간 연계 체계 구축을 통한 유전체정보 활용 제고
- 생명연구자원 관리시스템 고도화 및 연계 강화
 - 마우스자원정보시스템의 기능 개선 극대화 및 관계 기관과의 시스템 연계 협조
 - 한약표준표본관 표본 정보 관리 시스템 고도화
- 생물다양성 연관 콘텐츠의 연계·확대를 통한 활용도 제고 및 생물다양성(자연사) 정보 콘텐츠의 품질 강화

농림축산식품부

- 농업생명자원의 국가통합 관리 및 운영
 - 농진청 산하 기관 보유자원, 농업생명자원 관리기관 보유자원을 국가 관리자원으로 등록
- 농업유전자원센터의 대내외 역할 강화
 - 종자산업 육성 지원을 위한 국가 연구개발사업 신품종 관리 강화
 - 유전자원 안전보존과 지속적 이용을 위한 국가 간 협력기반 구축 및 국제훈련 지원
- 가축생명자원관리 운영의 현실화 유도
 - 자원관리 및 정보공유체계 강화, 등록자원의 차등화 유도
- 아시아-태평양 지역 산림생명자원 보존·관리 네트워크 강화 및 기후변화 대응 산림생명자원 관리방안 마련을 위한 국제 공동연구 추진
- 산림생명자원의 다양성 보전 연구 및 산림유전자원의 효과적 관리를 위한 관리체계 연구 강화

산업통상자원부

- 해외 생물자원 발굴·확보를 위한 자원부국과의 생물자원 협력 추진
- 유전체분야 기업의 전문인력 수요에 대응한 교육 프로그램 운영

환경부

- 생물자원 활용도 제고를 위해 정보 제공 서비스 강화
- 국가 생물자원의 체계적 보존·관리를 위한 목록화
- 해외 협력사업 추진을 통한 신뢰 구축 및 생물자원 확보
- 나고야의정서 국내 이행 체계 구축
 - “유전자원정보관리센터” 설치·운영 및 관계부처 협의회 운영을 통한 유전자원법 이행 및 나고야의정서 대응

해양수산부

- 해양생명정보 이용 확산을 위해 정보시스템을 고도화하여 수요자 관점에서 원하는 정보 제공 추진
- 해양생명자원 관련 정부정책 수립 지원
- 해양유전자원 관련 의제 대응 및 국제기구, 국외 유관기관과의 협력을 통한 해양생명자원의 효율적 확보 추진

식품의약품안전처

- 질환모델마우스 자원 보존을 위한 자원 동결 및 유지관리 기술 개발



중점과제별 실천계획

과학기술정보통신부

3-1 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- 국가생명연구자원통합정보시스템(KOBIS)의 정보연계 확대
 - 생명연구자원 정보연계기관과의 지속적인 정보 업데이트 및 복지부 생명연구자원정보센터(CODA)와 정보연계 추진('18년)
 - 국가생명연구자원 통합정보시스템 v5.0 운영

- 생명연구자원 통합관리체계 운영을 위한 지속적인 DB 업데이트
 - 과기정통부 생명연구자원 기탁등록보존기관과 생명연구자원 통합관리시스템(ARIS)간 정보시스템 실시간 연계
 - 정보연계표준에 기반한 국가자연사연구종합정보시스템(NARIS)과 국가생명연구자원통합정보시스템(KOBIS)의 실시간 정보연계 추진
 - KOBIC의 전산 인프라 및 유전체정보의 연구자 활용 기반 구축
 - 한약표준표본관 표본 정보 관리 시스템 고도화
 - ※ 분류군 DB 자료 확충, 온라인 야장 stand-alone 앱 개발
 - 연구소재검색기능 강화를 통한 온라인 분양 신청 시스템 활성화

- 생명연구자원의 표준화를 위한 다양한 정책 추진
 - 생물자원 통계표준 및 정보연계표준 개정
 - ※ 생물자원 통계에 대한 신뢰성 제고 및 수요를 반영한 정보연계 항목 규칙 마련
 - 국제표준화기구 생명공학기술위원회(ISO/TC 276) 활동을 통한 생명연구자원 국제표준 개발
 - 연구소재은행 표준화 및 모범운영지침 제·개정
 - 세계생물다양성정보기구(GBIF)등에서 권고하는 국제표준을 반영한 생물다양성(자연사) 정보연계표준 마련
 - 국제적인 수준의 마우스 관련 연구 표준지침의 확립 및 실험실 활용도를 높이기 위한 교육자료 발간·배포
 - ※ 마우스의 기본생물학적 특성, 부검자료, 해부학적/생리학적/혈액생화학적 진단검사 자료 등에 관한 연구지침 핸드북 제작·배포

- 마우스 표현형분석 서비스의 체계적인 운영*과 이를 활용한 국내연구자의 성과창출을 확산시키기 위한 전담인력 확충

* 표현형 분석 및 자원서비스 의뢰접수, 표현형 분석 서비스 제공연구자 정보 제공, 결과보고서의 양식 및 품질관리 지원

3-2. 생명연구자원 관련 제도 정비

- 국내 생명연구자원의 자원주권 보호를 위한「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」 개정안 마련

3-3. 글로벌 생명연구자원 협력 강화

- 국제 네트워크 활성화를 통한 학술교류 및 국제 활동 강화
 - 세계생물다양성정보기구(GBIF) 한국사무국(KBIF) 활동 강화
 - 과학연구수집물국제기구(SciColl) 참여를 통한 생물다양성(자연사) 실물 중심의 글로벌 융·복합 협력연구 네트워크 구축
 - 개도국의 과학관, 박물관 등과의 공동협력을 통한 생물다양성(자연사) 조사·발굴·연구 및 인력교류
 - 국제마우스표현형컨소시움(IMPC)과 실물자원 및 정보 교류 확대
 - ※ 국제적인 마우스 자원 거점 기관(UC Davis, ICS 등)과의 자원 교류 확대
 - ※ 해외기관과 협력을 통한 알기 쉬운 동물실험 규정(ARRIVE) 제작 배포
 - 유전체분야 HCA(Human Cell Atlas) Asia분야 국제협력 공동연구 컨소시엄 결성
- 권역별 해외생물소재 거점센터의 공동 활용 추진
 - 해외 협력국(현지기관) 및 국내 유관기관과의 네트워크 강화
 - 국내 산학연 기관에 해외 맞춤형 정보제공
 - 신규 해외거점센터 구축을 위한 후보국 선정 및 타당성 조사 실시

농림축산식품부

3-1. 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- 농업생명자원 관리기관의 정량적 성과목표 설정 및 ATIS 입력 의무화
 - 농업생명자원 관리기관 운영지침 개정(18.2월)으로 연구비 규모에 따른 목표치 설정 기준안 마련 및 실시

- 농업생명자원 관리 강화를 위한 기관 간 협력 강화
 - ※ 농업생명자원 현황조사·수집계획 수립 시행(2월), 가축생명자원 관리기관간 정보공유를 위한 실무자 워크숍 실시(2회)
- 산림유전자원보호구역 기능 평가 및 관리 체계 개선
 - ※ 산림생태계 연결성 강화 및 효율적인 관리 단위로 재편 개선 연구
- 생명연구자원의 지속적인 보존과 관리를 위한 희귀특산식물 및 산림 식물종 연구 추진
 - 한반도 희귀특산연구의 Red List 평가 및 등재
 - 희귀특산식물 보전 전략 마련을 위한 보전생물학적 연구
 - 기후변화 취약 산림식물 종 보전 및 적응 체계 개선 연구 추진

3-2. 생명연구자원 관련 제도 정비

- 농업생명자원 안전관리를 위한 수집, 기탁 관련 규정 개정 추진
 - ※ 농업생명자원 관리 업무 및 관리기관 운영 지침 개정 추진(2월), 가축생명자원관리 업무규정(축산원훈령)의 개정 추진(3월)

3-3. 글로벌 생명연구자원 협력 강화

- 지속적 유전자원 접근 기반 확대를 위한 국내외 협력 강화
- 아시아태평양 지역 산림유전자원 보존·관리 네트워크 강화
 - ※ 아시아-태평양 산림유전자원 프로그램(APFORGEN) 워크숍 추진
- 기후변화 대응 산림유전자원 관리방안 국제 공동연구 추진
 - ※ 국립산림과학원·몽골국립대학교 간 MOU 체결 및 연구협력
- 아시아 지역 희귀식물 모니터링 및 자원 보전 협력 강화
 - ※ '동아시아 생물다양성 보전 네트워크', '중앙아시아 그린로드 네트워크' 운영

산업통상자원부

3-1. 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- 유전정보의 산업적 활용 제고를 위한 유전정보 분석 산업전문 인력 양성 프로그램 운영
 - ※ (중기) 취업예정자를 대상으로 10주간 운영, (단기) 재직자를 위한 단기 교육운영

3-2. 생명연구자원 관련 제도 정비

- 「유전자원법」에 따른 산업부 점검기관 범위 및 역할 정립 검토

3-3. 글로벌 생명연구자원 협력 강화

- 생물자원 부국(부탄 등)의 유용 생물자원 확보·발굴을 위한 공동연구·국제협력 추진 및 인적교류·능력형성 지원

환경부

3-1. 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- 국내외 유관기관 및 민간이 보유하고 있는 생물다양성 및 생물자원정보 종합 관리
 - '18년 기관별(환경부 소속산하기관, 생물다양성관리기관 등) 데이터 연계 및 생물자원 정보 종합관리 기능 고도화
 - 생물자원 정보 공유·연계 추진과 함께 수요자 맞춤형 서비스 제공을 위한 정보화전략계획(ISP) 수립('18)
- 대국민 생물자원 정보 제공 시스템 개선
 - 생물자원 위치기반 정보 활용 강화를 위한 지리정보 시스템 고도화
 - 수요자 중심의 맞춤형 정보 제공 및 검색 기능 고도화 추진
- 국가 생물자원 인벤토리 구축
 - ※ '18년 한반도 국가생물종목록 1,600종 추가, 자생생물 660종 생물지 원고 작성 및 국가 생물지 25권 발간
- 나고야의정서 이행 및 국가생물주권 조기 확보, 국제 연구 교류·협력 기반 구축을 위한 생물다양성·생물자원 전문가 양성 사업 지속 추진
 - 전문 인력 양성사업을 「생물다양성 특성화대학원 지원사업」으로 개편
 - 생물다양성 전문가 양성을 위한 대학원 교육연구 시스템 기반 마련
 - 생물다양성협약의 3대 목적을 달성하기 위한 융·복합 연구 기반 확대 및 전문가 양성

3-2. 생명연구자원 관련 제도 정비

- 나고야의정서 이행 기반 「유전자원정보관리센터」 설치·운영
 - 유전자원 관리, 연락·책임점검기관의 행정·기술 지원, ABS 정보 제공 등 중장기 운영 계획 수립
- 유전자원법 관계부처 협의회 및 실무 작업반 운영

- 유전자원법 업무처리 지침(안) 마련, 부처소관 유전자원 분류, 금지·제한 유전자원 목록화, 관계법령 정비 등 협의
- 국내 유전자원 관리 방안 마련 및 체계화
 - 유전자원의 이익 공유 가이드라인 마련, 금전적·비금전적 이익공유 사례 발굴, 대체적 분쟁해결(ADR) 제도 기반 마련
- 유전자원정보 플랫폼 및 통합신고시스템 구축 추진
 - 국내 유전자원정보 종합 연계서비스, 유전자원 접근절차준수 신고시스템 마련 등 유전자원정보공유체계(K-ABSCH) 구축·운영

3-3. 글로벌 생명연구자원 협력 강화

- 해외 생물자원 확보 지원
 - 미 확보종 1,000종 발굴, 유용생물자원(소재) 200종 확보
 - 라오스 생물다양성 도감(라오스어), 캄보디아 어류 도감 발간
 - 캄보디아, 베트남, 몽골 등에서 확보한 100종 효능분석
- 생물자원 부국과의 국제 네트워크 강화
 - 캄보디아, 미얀마, 라오스, 베트남, 마이크로네시아, 몽골, 탄자니아, 콜롬비아 등 8개국과 공동연구 추진
 - 국제심포지엄 개최 및 해외 공무원 인력 양성 교육
- 나고야의정서 당사국회의 의제분석 및 대응방안 마련
 - 세계다자간이익공유체계 등 주요 의제별 전문가 포럼 운영으로 국가 대응 전략 마련 및 제3차 나고야의정서 당사국회의('18.11) 참가

해양수산부

3-1. 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- MBRIS 개편을 통해 생물종 위주의 정보 제공에서 산업화소재(추출물, 유전자원 등), 특허, 논문, 전통지식 등 정보 제공 범위 확대

- 해양바이오산업화에 이용 가능한 소재들을 전문적으로 관리하고 대외활용 촉진을 위해 산업화 연계가능성이 높은 소재의 소재은행 구축
 - ※ 단기적으로, 추출물, 미생물(세균, 균류) 소재은행 구축
- 각 기관 자원 현황의 효율적 연계를 위한 정보연계 표준매뉴얼을 개발하고, 정보 통합 관리시스템 구축운영

3-2. 생명연구자원 관련 제도 정비

- 국외반출 승인대상 해양수산생물자원 중 선정 평가위원회 개최를 통한 종선정 평가 및 고시종 추가, 정책 홍보를 위한 자료집 제작

3-3. 글로벌 생명연구자원 협력 강화

- 제14차 CBD 당사국 총회(CBD COP 14) 참석을 통한 해양유전자원 접근·이용 및 이익 공유 관련 의제 대응
- CBD 사무국과의 협력을 통한 국제포럼 개최 및 개도국의 해양관련 공무원 대상 역량강화 프로그램 등 실시
- MOU를 체결한 해외 유관기관 중 해양생물다양성이 높은 국가에 현지 공동연구소를 마련하여 해양생명자원 관련 정보 상시 확보 추진

식품의약품안전처

3-1. 국가통합관리체계 운영 및 자원관리 전문화

- 실험동물 및 질환모델마우스 자원관리 전문성 향상을 위한 실무자 교육 강화

다 2018년도 정부 투자계획

🔍 부처별 투자계획

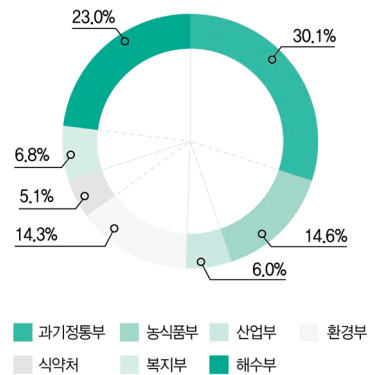
- '18년 정부 투자계획은 총 1,481억원 규모로 전년(1,621억원) 대비 8.6% 감소
- 정부 투자비중은 과기정통부 30.1%, 해수부 23.0%, 농식품부 14.6%, 환경부 14.3%, 복지부 6.8%, 산업부 6.0%, 식약처 5.1% 순

※ 과기정통부의 영장류자원지원센터 건설사업 종료(110억 감소) 등에 따른 사업규모 축소

[부처별 생명연구자원관리 투자계획]

(단위 : 백만원)

부처명	2018년
과기정통부	44,672
농식품부	21,653
산업부	8,936
복지부	10,017
환경부	21,178
해수부	34,104
식약처	7,627
합계	148,187



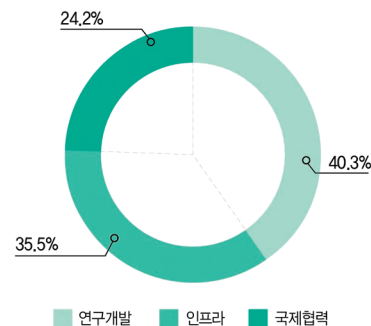
🔍 영역별 투자분석

- 영역별 투자계획은 총 1,481억원 중 연구개발 597.6억원(40.3%), 인프라 525.7억원(35.5%), 국제협력 358.5억원(24.2%) 순

[영역별 생명연구자원관리 투자계획]

(단위 : 백만원)

부처명	연구개발	인프라	국제협력	소계
과기정통부	11,538	28,837	4,297	44,672
농식품부	20,992	661	-	21,653
산업부	6,675	2,261	-	8,936
복지부	-	10,017	-	10,017
환경부	15,703	1,964	3,511	21,178
해수부	3,558	2,500	28,046	34,104
식약처	1,300	6,327	-	7,627
합계	59,766	52,567	35,854	148,187



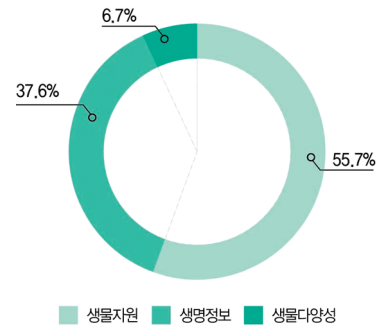
분야별 투자분석

- 3개 분야별 투자는 생물자원 분야 825.8억원(55.7%), 생명정보 분야 556.5억원(37.6%), 생물다양성 분야 99.6억원(6.7%) 순

[분야별 생명연구자원관리 투자계획]

(단위 : 백만원)

부처명	생물자원	생물다양성	생명정보	소계
과기정통부	23,272	1,137	20,263	44,672
농식품부	20,992	-	661	21,653
산업부	-	2,261	6,675	8,936
복지부	10,017	-	-	10,017
환경부	14,616	6,562	-	21,178
해수부	6,058	-	28,046	34,104
식약처	7,627	-	-	7,627
합계	82,582	9,960	55,645	148,187



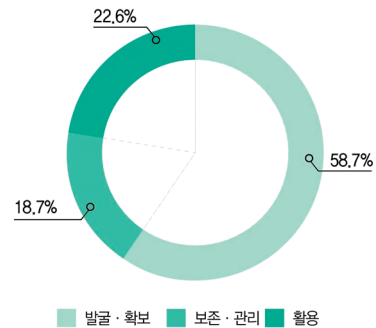
단계별 투자분석

- 단계별 투자는 총 1,485억원 규모 중 발굴·확보 단계에 869.9억원(58.7%), 활용 단계에 334.2억원(22.6%), 보존·관리 단계에 277.7억원(18.7%) 순
- 과기정통부, 농식품부, 복지부, 환경부, 해수부는 발굴·확보 단계의 투자비중이 높으며, 산업부 및 식약처는 활용 중심으로 투자

[단계별 생명연구자원관리 투자계획]

(단위 : 백만원)

부처명	발굴·확보	보존·관리	활용	소계
과기정통부	28,226	5,265	11,181	44,672
농식품부	5,666	12,499	3,488	21,653
산업부	-	-	8,936	8,936
복지부	4,341	4,081	1,595	10,017
환경부	13,353	5,925	1,900	21,178
해수부	34,104	-	-	34,104
식약처	1,300	-	6,327	7,627
합계	86,990	27,770	33,427	148,187



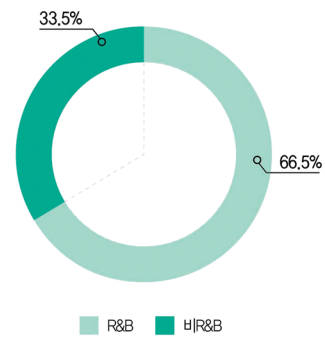
🔍 투자경향

- '18년도 투자경향은 R&D가 총 985.6억원(66.5%)으로 496.2억원(33.5%)인 비R&D에 비해 약 1.8배 높은 투자경향을 보임

[R&D 및 비R&D 과제 투자경향]

(단위 : 백만원)

부처명	R&D	비R&D	소계
과기정통부	44,097	575	44,672
농식품부	20,992	661	21,653
산업부	6,675	2,261	8,936
복지부	4,341	5,676	10,017
환경부	15,103	6,075	21,178
해수부	6,058	28,046	23,104
식약처	1,300	6,327	7,627
합계	98,566	49,621	148,187

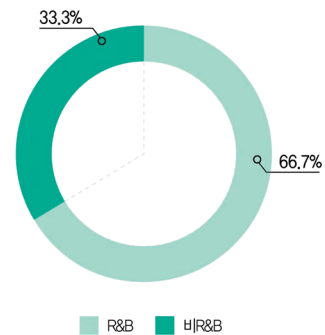


- 최근 2년간('17~'18) 투자경향을 살펴본 결과 R&D가 2,070억원(66.7%), 비R&D가 1,032억원 (33.3%)으로 '17년 투자와 비슷한 경향을 보임

['17~'18년 R&D 및 비R&D 과제 투자경향]

(단위 : 백만원)

부처명	R&D	비R&D	소계
과기정통부	98,580	1,151	99,731
농식품부	42,166	1,322	43,488
산업부	13,425	4,584	18,009
복지부	8,682	11,312	19,994
환경부	28,910	11,803	40,713
해수부	12,116	56,389	68,505
식약처	3,200	16,713	19,913
합계	207,079	103,274	310,353



라 부처별·영역별 실적 및 계획 총괄 일람

(단위 : 백만원)

부처명	내역사업(과제)명	사업성격		전략 연계성	사업기간	정부투자 실적 및 계획		예산 구분
		분야	단계			'17년	'18년	
과학 기술 정보 통신부	1. 연구개발							
	인간 전장유전자클론 가치제고 및 통합 활용 시스템 구축	생물 자원	활용	2-2	'14년 06월 ~ '19년 06월	410	590	R&D
	포스트게놈다부처유전체사업 (유전체정보분석기술개발사업)	생명 정보	활용	2-2	'14년 10월 ~ '22년 10월	2,500	3,167	R&D
	안정적 한약자원 확보 기술 개발	생물 자원	발굴 확보	2-1	'14년 01월 ~ '18년 12월	759	759	R&D
	국가마우스표현형분석사업	생명 정보	발굴 확보	1-1	'13년 11월 ~ '23년 11월	6,025	6,385	R&D
	고부가가치 한반도 자원식물 실용화 연구	생물 자원	발굴 확보	1-1	'15년 06월 ~ '20년 05월	68.75	68.75	R&D
			발굴 확보	2-2	'15년 06월 ~ '20년 05월	250	250	R&D
			발굴 확보	3-2	'15년 6월 ~ '20년 5월	225	225	R&D
			보존 관리	2-1	'15년 6월 ~ '20년 5월	93.75	93.75	R&D
	소계					10,331.5	11,538.5	
	2. 인프라							
	미니돼지 자원 활용 범용/맞춤형 인공혈액 개발사업	생물 자원	발굴 확보	1-2	'17년 01월 ~ '25년 12월	2,300	2,300	R&D
	생명연구자원 통합시스템 활용기반 구축사업	생명 정보	활용	1-1 1-2 3-1	'10년 09월 ~ '19년 08월	2,150	2,150	R&D
	영장류자원지원센터 건설사업	생물 자원	발굴 확보	1-1 1-2	'14년 01월 ~ '17년 12월	11,138	-	R&D
	영장류자원지원센터 구축운영사업	생물 자원	발굴 확보	1-1 1-2	'16년 01월 ~ '19년 12월	2,700	4,900	R&D
의생명마우스 기반구축 및 지원사업	생물 자원	보존 관리	1-2	'15년 01월 ~ '18년 12월	405.6	405.6	비R&D	
인간 유전체소재 인프라 구축	생물 자원	발굴 확보	1-2	'15년 01월 ~ '18년 12월	170	170	비R&D	
차세대형 미생물활용기술개발	생물 자원	활용	2-2	'08년 06월 ~ '17년 05월	410	410	R&D	
해외생물소재 확보 및 활용지원 시스템 구축·운영	생물 자원	발굴 확보	1-2 3-3	'18년 01월 ~ '20년 12월	-	897	R&D	
한국인 장내 마이크로바이옴 बैं킹 표준화 및 지원개발	생물 자원	보존 관리	1-2 2-2	'16년 11월 ~ '24년 08월	1,000	830	R&D	

부처명	내역사업(과제)명	사업성격		전략 연계성	사업기간	정부투자 실적 및 계획		예산 구분
		분야	단계			'17년	'18년	
과학 기술 정보 통신부	국가영장류센터사업	생물 자원	보존 관리	1-1, 1-2, 2-1, 2-2, 3-1	'15년 01월 - '18년 12월	1,104	1,104	R&D
	국내 자생식물라이브러리 가치제고 연구	생물 자원	활용	2-2	'15년 06월 - '20년 03월	830	1,000	R&D
	생명자원 인프라 구축 및 지원	생물 자원	보존 관리	1-2, 2-2, 3-1, 3-2	'15년 01월 - '18년 12월	2,030	미정	R&D
	생물자원 및 연구성과물 확보·활용사업	생물 자원	보존 관리	2-1, 2-2, 3-1, 3-2	'08년 06월 - '17년 05월	1,155	1,079	R&D
	생물다양성정보 통합 DB 및 네트워크구축 운영사업	생물 다양성	발굴 확보	1-2	'17년 05월 - '22년 05월	800	800	R&D
	자연사 참조표본의 확보 및 활용지원 기반기술개발사업	생물 다양성	발굴 확보	1-2	'13년 08월 - '23년 07월	250	300	R&D
	연구소재지원사업	생물 자원	발굴 확보	1-2, 2-1	'95년 11월 - 계속	4,692	4,490	R&D
	국가뇌조직은행구축사업	생물 자원	보존 관리	1-2	'14년 01월 - 계속	2,000	1,603	R&D
	국가마우스표현형분석사업	생명 정보	발굴 확보	2-1	'13년 11월 - '23년 11월	3,890	4,515	R&D
	KIST 강릉분원 인프라구축형 연구사업	생물 자원	발굴 확보	2-1	'14년 01월 - 계속	200	300	R&D
	포스트게놈다부처유전체사업 (유전체 전문인력 양성)	생명 정보	활용	3-1	'16년 07월 - '22년 02월	1,112	1,258	R&D
	고부가가치 한반도 자원식물 실용화 연구	생물 자원	발굴 확보	1-2	'15년 06월 - '20년 05월	50	50	R&D
			활용	2-3	'15년 06월 - '20년 05월	125	125	R&D
		생명 정보	보존 관리	3-1	'15년 06월 - '20년 05월	150	150	R&D
	소계						38,661.6	28,836.6
3. 국제협력								
	해외생물소재 확보 및 활용사업	생물 자원	발굴 확보	1-2, 3-3	'16년 10월 - '21년 09월	3,693	1,716	R&D
	국가마우스표현형분석사업	생명 정보	발굴 확보	3-1	'13년 11월 - '23년 11월	85	100	R&D
	포스트게놈다부처유전체사업 (국제협력)	생명 정보	활용	2-2	'15년 09월 - '22년 08월	2,250	2,444	R&D
	고부가가치 한반도 자원식물 실용화 연구	생물 다양성	활용	3-3	'15년 06월 - '20년 05월	37.5	37.5	R&D
소계						6,065.5	4,297.5	
총계						55,058.6	44,672.6	



부처명	내역사업(과제)명	사업성격		전략 연계성	사업기간	정부투자 실적 및 계획		예산 구분
		분야	단계			'17년	'18년	
1. 연구개발								
농림 축산 식품부	농업유전자원연구	생물 자원	발굴 확보	1-2	'94년 1월 - 계속	995	965	R&D
			보존 관리	3-1	'94년 1월 - 계속	1,567	1,827	R&D
			활용	2-2	'94년 1월 - 계속	3,432	2,898	R&D
	농업생명자원 국가관리기관 운영	생물 자원	보존 관리	3-1	'06년 1월 - 계속	4,800	4,800	R&D
	농업미생물연구	생물 자원	보존 관리	3-1	'95년 1월 - 계속	679	610	R&D
	가축유전자원연구	생물 자원	보존 관리	2-1	'04년 1월 - 계속	1,296	1,139	R&D
			활용	2-1	'04년 1월 - 계속	500	590	R&D
	산림생명자원의 체계적 조사·수집	생물 자원	발굴 확보	1-2	'09년 01월 - '21년 12월	44	213	R&D
			발굴 확보	1-2	'09년 01월 - '20년 12월	152	129	R&D
	산림생명자원 특성평가 강화	생물 자원	발굴 확보	1-2	'09년 01월 - '18년 12월	68	68	R&D
			발굴 확보	1-2	'09년 01월 - '19년 12월	40	40	R&D
	산림생명자원 증식 및 보존관리 강화	생물 자원	발굴 확보	2-2	'09년 01월 - '19년 12월	115	115	R&D
			발굴 확보	2-2	'09년 01월 - '19년 12월	30	40	R&D
	산림생명자원 이용 활성화	생물 자원	발굴 확보	3-1	'09년 01월 - '19년 12월	8	8	R&D
	산림생물종 조사 및 정보화	생물 자원	발굴 확보	3-1 3-3	'14년 01월 - '24년 12월	2,650	2,155	R&D
산림생물종보존 및 활용기반 구축	생물 자원	발굴 확보	1-2 2-3	'09년 01월 - '20년 12월	1,116	616	R&D	
		보존 관리	1-1, 1-2 3-1, 3-3	'09년 1월 - 계속	2,302	3,462	R&D	
야생화 산업화 기반 구축	생물 자원	발굴 확보	2-3	'17년 01월 - '21년 12월	1,380	1,317	R&D	
소계						21,174	20,992	
2. 인프라								
농업생명자원 통합DB구축 및 운영	생명 정보	보존 관리	3-1	2011년 - 계속	661	661	비R&D	
소계						661	661	
총계						21,835	21,653	

부처명	내역사업(과제)명	사업성격		전략 연계성	사업기간	정부투자 실적 및 계획		예산구분
		분야	단계			'17년	'18년	
산업 통상 자원부	1. 연구개발							
	포스트게놈다부처유전체사업	생명 정보	활용	2-3 3-1	'14년 01월 - '21년 12월	6,750	6,675	R&D
		소계				6,750	6,675	
	2. 인프라							
	바이오펀야국제협약 이행	생물 다양성	활용	3-3	'15년 01월 계속	2,323	2,261	비R&D
	소계				2,323	2,261		
	총계				9,073	8,936		
보건 복지부	1. 인프라							
	병원체연구자원관리	생물 자원	활용	2-1	'05년 계속	1,105	1,595	비R&D
	국가표준병원체자원개발 및 활용	생물 자원	발굴 확보	2-1	'14년 계속	740	740	R&D
	국립중앙인체자원은행 운영	생물 자원	보존 관리	1-2	'08년 01월 계속	4,531	4,081	비R&D
	인체자원은행지원	생물 자원	발굴 확보	1-2	'08년 01월 계속	3,601	3,601	R&D
	소계				9,977	10,017		
	총계				9,977	10,017		
환경부	1. 연구개발							
	자생생물 조사 발굴	생물 자원	발굴 확보	1-2	'06년 08월 계속	6,050	6,115	R&D
	한국 생물지 발간 연구	생물 자원	보존 관리	3-1	'06년 08월 계속	900	870	R&D
	생물다양성 정보 확보 및 관리	생물 다양성	활용	3-1	'08년 01월 계속	1,200	1,200	R&D
	자생 생물자원 유전자 다양성 연구	생물 자원	발굴 확보	2-1	'06년 01 계속	2,126	2,126	R&D
	국가생물자원 인벤토리	생물 자원	보존 관리	3-1	'08년 01월 계속	466	466	비R&D
	자생생물의 전통적 이용지식 확보·관리	생물 자원	발굴 확보	1-2	'10년 01월 계속	320	320	비R&D
	한반도 생물자원 DNA바코드 시스템 구축	생물 자원	보존 관리	2-2	'11년 01월 계속	498	508	비R&D
	환경생물 유용성 검증	생물 자원	활용	1-2	'15년 01월 계속	695	700	비R&D
	생물다양성특성화대학원 지원 사업	생물 다양성	발굴 확보	3-1	'09년 01월 계속	1,281	1,281	R&D
	생물다양성협약 대응	생물 다양성	보존 관리	1-1	'12년 01월 계속	1,813	1,499	비R&D
	유전자원정보관리센터	생물 다양성	보존 관리	3-1	'18년 01월 계속	-	618	비R&D
		소계				15,349	15,703	

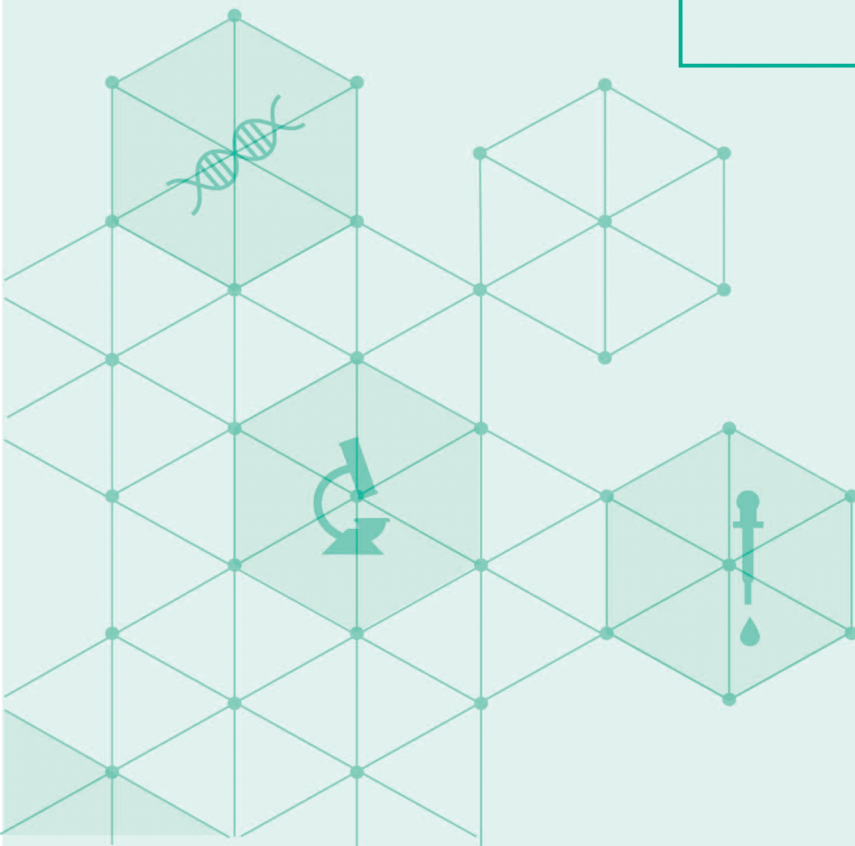


부처명	내역사업(과제)명	사업성격		전략 연계성	사업기간	정부투자 실적 및 계획		예산 구분
		분야	단계			'17년	'18년	
환경부	2. 인프라							
	야생생물유전자원은행 운영	생물 다양성	보존 관리	1-2	'08년 01월 - 계속	346	350	비R&D
	야생생물천연물은행 운영	생물 다양성	보존 관리	1-2	'11년 01월 - 계속	436	440	비R&D
	국가생물자원배양센터 운영	생물 다양성	보존 관리	1-2	'11년 01월 - 계속	326	330	비R&D
	국가야생식물종자은행 운영	생물 다양성	보존 관리	1-2	'12년 01월 - 계속	828	844	비R&D
	소계					1,936	1,964	
	3. 국제협력							
	해외 생물다양성 공동조사 및 협력체계 구축	생물 자원	발굴 확보	3-3	'09년 01월 - 계속	2,250	3,511	R&D
	소계					2,250	3,511	
	총계					19,535	21,178	
해양 수산부	1. 연구개발							
	해양수산생명자원 확보 및 활용기반 구축	생물 자원	발굴 확보	1-1	'08년 07월 - '20년 12월	2,500	2,500	R&D
	소계					2,500	2,500	
	2. 인프라							
	국립해양생물자원관 운영	생명 정보	발굴 확보	2-2	계속	28,343	28,046	비R&D
	소계					28,343	28,046	
	3. 국제협력							
	해외해양생물자원개발 및 활용기반구축	생물 자원	발굴 확보	3-3	'08년 07월 - '20년 12월	3,558	3,558	R&D
	소계					3,558	3,558	
	총계					34,401	34,104	
식품 의약품 안전처	1. 연구개발							
	실험동물자원 개발·활용 기반 구축	생물 자원	발굴 확보	1-1, 1-2, 2-1, 2-2	'07년 01월 - 계속	1,900	1,300	R&D
	소계					1,900	1,300	
	2. 인프라							
	국가실험동물관리	생물 자원	활용	1-1, 1-2, 2-1, 3-1	'09년 01월 - 계속	10,386	6,327	비R&D
	소계					10,386	6,327	
총계					12,286	7,627		

참고

기탁등록보존기관 인프라 현황

- 가. 장비 현황
- 나. 시설 현황
- 다. 인력 현황



<참고> 기탁등록보존기관 인프라 현황('18. 1월 기준)

구분	내용				
• 장비현황					
대분류	중분류	보유 대수 (대)	가격 소계 (백만원)	분류별 합계	
				보유 대수	금액 (백만원)
배양 사육 장비	일반장비(실온급)	181	3,210.54	230	4,241.79
	특수장비	21	830.2		
	기타장비	28	201.05		
보존 장비	일반보존장비(실온급)	58	450.92	1,247	26,435.15
	냉동보존장비	115	1,781.84		
	액화질소급초저온보존장비	557	14,064.01		
	초저온보존장비	481	9,099.95		
품질 관리 장비	기타장비	36	1,038.43	1,003	29,184.5
	분류 및 동정 장비	558	17,073.02		
	조작 및 처리 장비	300	7,851.05		
생명 정보 장비	기타장비	145	4,260.43	246	8,192.79
	스토리지 (데이터 보관·관리 장비)	33	1,781.4		
	서버 (연산/분석 장비)	75	2,480.69		
	기타장비	138	3,930.7		
인프라					
• 시설현황					
대분류	중분류	보유 대수 (개소)	면적 소계 (m ²)	대분류별 합계	
				보유 대수	면적 (m ²)
배양 사육 시설	일반시설(실온급)	30	9,483.25	65	83,438.38
	특수조건시설	27	13,803.13		
	기타시설	8	60,152		
보존 시설	일반보존시설(실온급)	79	13,736.92	191	26,820.95
	냉동보존시설	14	1,406.81		
	냉장보존시설	28	2,536.64		
	초저온보존시설	31	3,114.04		
	액화질소급초저온보존시설	24	4,781.86		
품질 관리 시설	기타 시설	15	1,244.68	104	59,534.99
	분류 및 동정 시설	40	2,090.44		
	조작 및 처리 시설	33	2,257.27		
생명 정보 시설	기타시설	31	55,187.28	35	2,344.44
	서버 (연산/분석 시설)	6	1,065.58		
	스토리지 (데이터 보관·관리 시설)	17	503.68		
	기타	12	775.18		

- 인력현황(총 1,234명)
- (박사) 437명, (석사) 318명, (학사) 457명, (전문학사) 7명, (기타) 15명

가 장비 현황

(조사대상) 관계부처 '기탁등록보존기관' 중 "분양서비스" 체계(홈페이지 또는 분양 신청시스템 필수)를 운영하고, 이를 통해 자원 '분양'을 실제 수행하고 있는 기관이 보유한 장비(단가 5백만원 이상) 현황

※ 단, '생명정보' 분야는 분양과 관계없이 '기탁등록보존기관'이 보유하고 있는 장비 현황

1) 배양사육 장비

- 생물체(동물, 식물, 미생물 등), 발생중인 생물체의 배란, 또는 생물체의 일부(기관, 조직, 세포)를 인공적 및 인위적으로 생활, 발육, 증식시킬 수 있도록 제어, 조절할 수 있는 장비

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	가격 소계 (백만원)	
배양 사육 장비	일반장비 (실온급)	12	162	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관
		2	20	환경부/국립생물자원관
		8	177.77	복지부/질병관리본부
		13	97.92	복지부/인체자원단위은행
		5	58.34	농식품부/농업유전자원센터
		1	60.4	농식품부/국립산림과학원
		18	122.35	과기정통부/연구소재은행
		122	2,511.76	과기정통부/한국생명공학연구원
		13	254	과기정통부/한국생명공학연구원
		7	567.2	과기정통부/연구소재은행
	특수장비	1	9	복지부/인체자원단위은행
		9	54	과기정통부/연구소재은행
		1	7	복지부/인체자원단위은행
		4	26.95	과기정통부/한국생명공학연구원
기타장비	14	113.1	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관	

※ 기타 자원관리기관 배양사육 장비 현황

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	가격 소계 (백만원)	
배양 사육 장비	일반장비 (실온급)	6	334.33	과기정통부/(재)국가마우스표현형분석사업단
	특수장비	1	64	과기정통부/(재)국가마우스표현형분석사업단

2) 보존 장비

- 생명연구자원의 손실을 최소화하고, 자원 본래의 특성, 형질 및 기능이 장기간 유지되도록 제어, 조절할 수 있는 장비

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	가격 소계 (백만원)	
보존 장비	일반보존장비 (실온급)	9	120	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관
		2	19.58	복지부/질병관리본부
		1	11	농식품부/국립축산과학원
		2	37	과기정통부/국립중앙과학관
		4	20	과기정통부/연구소재은행
		30	153.34	과기정통부/한국생명공학연구원
		10	90	과기정통부/한국한의학연구원
	냉동보존장비	16	231	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관
		2	604.84	복지부/질병관리본부
		5	62.85	농식품부/국립산림과학원
		4	193	농식품부/국립수목원
		30	315.02	과기정통부/연구소재은행
		58	375.13	과기정통부/한국생명공학연구원
		4	320	환경부/국립생물자원관
	액화질소급 초저온보존장비	3	103.3	식약처/식품의약품안전평가원
		338	7395	복지부/질병관리본부
		140	4,001.12	복지부/인체자원단위은행
		2	97.91	농식품부/농업유전자원센터
		10	390	농식품부/국립농업과학원(KACC)
		5	350	농식품부/국립축산과학원
4		240	농식품부/국립산림과학원	
18		334	과기정통부/연구소재은행	
2	93	과기정통부/한국뇌은행		
31	739.68	과기정통부/한국생명공학연구원		

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	가격 소계 (백만원)	
보존 장비	초저온보존장비	19	318	환경부/국립생물자원관
		21	165	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관
		200	5,048.15	복지부/질병관리본부
		122	1,995.52	복지부/인체자원단위은행
		6	79	농식품부/국립농업과학원(KACC)
		9	90	농식품부/국립축산과학원
		4	52.1	농식품부/국립산림과학원
		36	470.5	과기정통부/연구소재은행
		57	727.68	과기정통부/한국생명공학연구원
	기타장비	6	144	과기정통부/한국뇌은행
		1	10	과기정통부/KIST천연물연구소
		9	59.32	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관
		12	780	농식품부/국립수목원
		3	63.46	과기정통부/한국생명공학연구원
		5	95	환경부/국립생물자원관
		1	10.65	복지부/인체자원단위은행
		6	30	과기정통부/연구소재은행

※ 기타 자원관리기관 보존장비 현황

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	가격 소계 (백만원)	
보존 장비	액화질소급 초저온보존장비	1	5.83	과기정통부/(재)국가마우스표현형 분석사업단

3) 품질관리 장비

- 생명연구자원의 질적 수준 및 가치를 보증하거나 높이기 위한 행위 또는 공정에 필요한 제반 장비

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	가격 소계 (백만원)	
품질 관리 장비	분류 및 동정 장비	1	13	환경부/국립생물자원관
		92	1,318.55	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관
		14	657	식약처/식품의약품안전평가원
		26	1,125.55	복지부/질병관리본부
		73	1,376.62	복지부/인체자원단위은행
		56	2,832.25	농식품부/농업유전자원센터
		6	667	농식품부/국립축산과학원
		13	286.3	농식품부/국립산림과학원
		16	789.4	과기정통부/국립중앙과학관
		93	2,023.7	과기정통부/연구소재은행
	조작 및 처리 장비	162	4,005.65	과기정통부/한국생명공학연구원
		2	30	과기정통부/한국한의학연구원
		4	1,948	과기정통부/KIST천연물연구소
		26	1,778	환경부/국립생물자원관
		36	647.1	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관
		23	498.21	복지부/질병관리본부
		73	1,108.98	복지부/인체자원단위은행
		63	1,257.06	농식품부/농업유전자원센터
		2	30	농식품부/국립산림과학원
		3	215.5	과기정통부/국립중앙과학관
39	493.9	과기정통부/연구소재은행		
29	1642.3	과기정통부/한국생명공학연구원		
1	20	과기정통부/한국한의학연구원		
5	160	과기정통부/KIST천연물연구소		

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	가격 소계 (백만원)	
품질 관리 장비	기타장비	9	484	환경부/국립생물자원관
		3	129.5	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관
		12	77.47	복지부/인체자원단위은행
		15	229.8	농식품부/농업유전자원센터
		12	655.78	과기정통부/연구소재은행
		56	1,802	과기정통부/한국생명공학연구원
		1	40	과기정통부/한국한의학연구원
		35	827.88	복지부/질병관리본부
		2	14	농식품부/국립산림과학원

※ 기타 자원관리기관 품질관리장비 현황

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	가격 소계 (백만원)	
품질 관리 장비	분류 및 동정 장비	5	244.28	과기정통부/(재)국가마우스표현형 분석사업단
	조작 및 처리장비	15	367.09	과기정통부/(재)국가마우스표현형 분석사업단
	기타장비	25	2,231.47	과기정통부/(재)국가마우스표현형 분석사업단

4) 생명정보 장비

- 생명연구자원으로서 생명정보의 처리, 보관, 관리를 위해 운영되고 있는 생명연구자원관리 전용의 장비

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	가격소계 (백만원)	
생명 정보 장비	스토리지 (데이터 보관·관리 장비)	2	10	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관
		2	64	복지부/질병관리본부
		4	32.9	복지부/인체자원단위은행
		1	29	농식품부/국립산림과학원
		1	47.5	과기정통부/국립중앙과학관
		2	23	과기정통부/연구소재은행
		20	1547	과기정통부/한국생명공학연구원
		1	28	과기정통부/한국한의학연구원
		18	1,003.5	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관
		1	77	산업부/한국생명공학연구원 (바이오안전성정보센터)
	서버 (연산/분석 장비)	4	70.5	복지부/질병관리본부
		19	169.58	복지부/인체자원단위은행
		5	136	과기정통부/국립중앙과학관
		14	650	과기정통부/연구소재은행
		13	275.11	과기정통부/한국생명공학연구원
		1	99	과기정통부/한국한의학연구원
		기타	6	68.06
	7		87.91	복지부/인체자원단위은행
	70		2,536.5	과기정통부/한국생명공학연구원
	55		1,238.2	해수부/해양생명자원 기탁등록보존기관

나 시설 현황

1) 배양사육 시설

- 생물체(동물, 식물, 미생물 등), 발생중인 생물체의 배란, 또는 생물체의 일부(기관, 조직, 세포)를 인공적 및 인위적으로 생활, 발육, 증식시킬 수 있도록 제어, 조절을 위해 건축 및 조성한 환경 시설

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	면적(m ²)	
배양 사육 시설	일반시설 (실온급)	9	238.32	해수부/해양생물자원 기탁등록보존기관
		1	7,509	식약처/식품의약품안전평가원
		3	35.13	복지부/인체자원단위은행
		12	1,310.8	과기정통부/연구소재은행
		5	390	과기정통부/한국생명공학연구원
	특수조건시설	1	73	해수부/해양생물자원 기탁등록보존기관
		2	32	복지부/인체자원단위은행
		8	298.6	과기정통부/연구소재은행
		16	13,399.53	과기정통부/한국생명공학연구원
	기타 시설	1	27	복지부/인체자원단위은행
		1	60,000	과기정통부/KIST천연물연구소
		1	73	해수부/해양생물자원 기탁등록보존기관
		3	30	농식품부/국립농업과학원
		2	22	과기정통부/한국생명공학연구원

2) 보존 시설

- 생명연구자원의 손실을 최소화하고, 자원 본래의 특성, 형질 및 기능이 장기간 유지되도록 제어, 조절을 위해 건축 및 조성한 환경 시설

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	면적(m ²)	
보존 시설	일반보존시설 (실온급)	16	5,962	환경부/국립생물자원관
		28	1,800.36	해수부/해양생물자원 기탁등록보존기관
		1	112.32	복지부/질병관리본부
		2	218	복지부/인체자원단위은행
		3	203	농식품부/농업유전자원센터
		2	505	농식품부/가축유전자원센터
		1	1,302	농식품부/국립수목원
		2	2,413	과기정통부/국립중앙과학관
		18	878.54	과기정통부/연구소재은행
		3	222.8	과기정통부/한국생명공학연구원
	냉동보존시설	1	84	과기정통부/한국한의학연구원
		2	35.9	과기정통부/KIST천연물연구소
		1	21	환경부/국립생물자원관
		2	142.56	복지부/인체자원단위은행
		2	528	농식품부/농업유전자원센터
		2	336.6	농식품부/국립산림과학원
		1	62	농식품부/국립수목원
		1	12.79	과기정통부/국립중앙과학관
		2	26.5	과기정통부/연구소재은행
		3	277.36	과기정통부/한국생명공학연구원
냉장보존시설	1	43.2	해수부/해양생물자원 기탁등록보존기관	
	1	26.24	복지부/질병관리본부	
	9	1,813	농식품부/농업유전자원센터	
	6	192	농식품부/국립농업과학원	
	2	205.7	농식품부/국립산림과학원	
	1	30	농식품부/국립수목원	
	4	120.5	과기정통부/연구소재은행	
4	106	과기정통부/한국생명공학연구원		

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	면적(m ²)	
보존 시설	초저온보존시설	1	317	환경부/국립생물자원관
		6	250.76	해수부/해양생물자원 기탁등록보존기관
		2	1,385.24	복지부/질병관리본부
		13	619.15	복지부/인체자원단위은행
		2	24	농식품부/국립산림과학원
		1	20.83	과기정통부/국립중앙과학관
		4	270.06	과기정통부/연구소재은행
		1	167	과기정통부/한국생명공학연구원
		1	60	과기정통부/한국뇌은행
		1	59	환경부/국립생물자원관
	액화질소급 초저온보존시설	2	3,055.21	복지부/질병관리본부
		13	1,249.15	복지부/인체자원단위은행
		1	106	농식품부/농업유전자원센터
		2	72	농식품부/가축유전자원센터
		1	16.5	과기정통부/연구소재은행
	기타 시설	3	162	과기정통부/한국생명공학연구원
		1	62	과기정통부/한국뇌은행
		1	77.7	과기정통부/한국생명공학연구원
		4	285.58	복지부/인체자원단위은행
		1	300	환경부/국립생물자원관
4		295.4	해수부/해양생물자원 기탁등록보존기관	
5		286	농식품부/국립산림과학원	

3) 품질관리 시설

○ 생명연구자원의 질적 수준 및 가치를 보증하거나 높이기 위한 행위 또는 공정에 필요한 제반 시설

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	면적(m ²)	
품질 관리 시설	분류 및 동정 시설	21	984.24	해수부/해양생물자원 기탁등록보존기관
		1	407.05	복지부/질병관리본부
		8	264.92	복지부/인체자원단위은행
		1	43	과기정통부/국립중앙과학관
		6	173.73	과기정통부/연구소재은행
		1	40	과기정통부/한국생명공학연구원
		2	177.5	과기정통부/KIST천연물연구소
	조작 및 처리 시설	1	629.28	복지부/질병관리본부
		15	812.08	복지부/인체자원단위은행
		1	46	과기정통부/국립중앙과학관
		11	537.21	과기정통부/연구소재은행
		3	129.1	과기정통부/한국생명공학연구원
		1	65	과기정통부/한국뇌은행
		1	38.6	과기정통부/KIST천연물연구소
	기타 시설	4	219.55	해수부/해양생물자원 기탁등록보존기관
		1	172.48	복지부/질병관리본부
		5	135.94	복지부/질병관리본부
		7	54018	농식품부/농업유전자원센터
		6	296.31	과기정통부/연구소재은행
		8	345	과기정통부/한국생명공학연구원

4) 생명정보 시설

- 생명연구자원으로서 생명정보의 처리, 보관, 관리를 위해 운영되고 있는 생명연구자원관리 전용의 시설

대분류	중분류	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
		보유대수	면적(m ²)	
생명 정보 시설	서버 (연산/분석 시설)	2	21.08	복지부/인체자원단위은행
		3	1034.5	과기정통부/연구소재은행
		1	10	과기정통부/한국뇌은행
	스토리지 (데이터 보관·관리 시설)	1	47.52	복지부/질병관리본부
		10	263.06	복지부/인체자원단위은행
		5	184.1	과기정통부/연구소재은행
		1	9	과기정통부/한국뇌은행
		3	426	과기정통부/한국생명공학연구원
	기타 시설	2	71.68	복지부/질병관리본부
		5	161.5	복지부/인체자원단위은행
		2	116	해수부/해양생물자원 기탁등록보존기관

다 인력 현황

○ (조사대상) 관계부처 '기탁등록보존기관'이 보유한 인력 현황

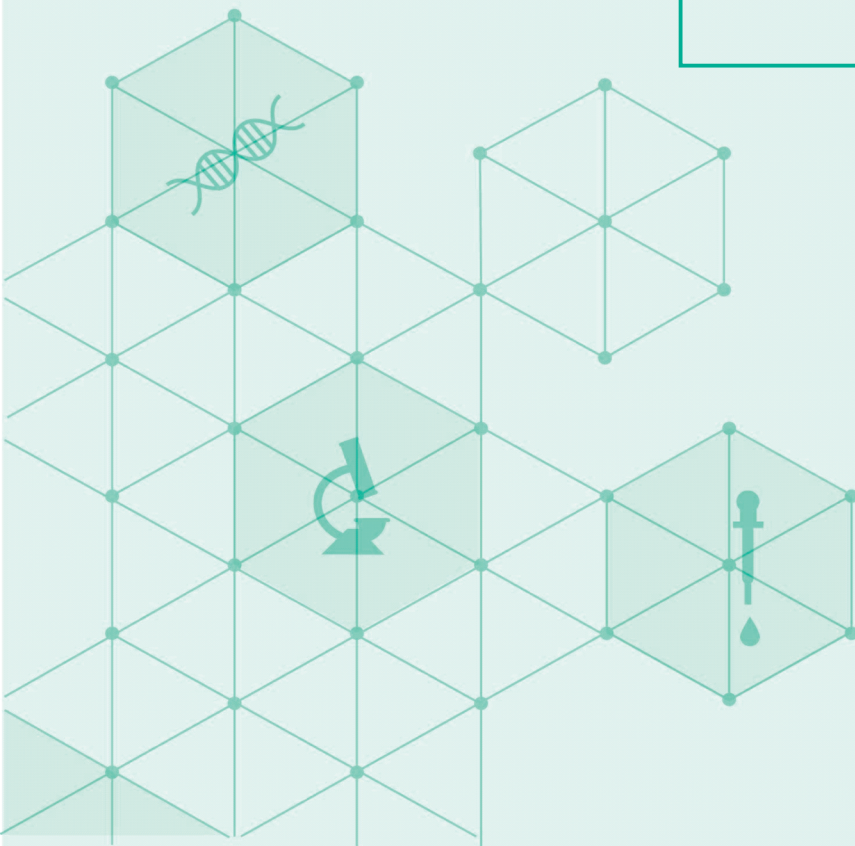
부처명	소속기관명	최종학위 인력현황(명)					소계
		박사	석사	학사	전문 학사	기타	
과학 기술 정보 통신부	한국생명공학연구원	61	48	64	1	-	174
	KIST 천연물연구소	6	1	-	-	-	7
	국립중앙과학관	5	6	2	-	2	15
	세포주은행	3	5	10	-	-	18
	연구소재지원사업	61	65	64	3	1	194
농림 축산 식품부	한국뇌연구원	2	2	1	-	-	5
	국립농업과학원	30	12	88	-	12	142
	국립산림과학원	10	7	-	-	-	17
	국립수목원	46	37	-	-	-	83
보건복지부	국립축산과학원	6	4	5	-	-	15
	질병관리본부	12	31	8	-	-	51
환경부	인체자원단위은행	69	13	61	3	-	146
	국립생물자원관	80	47	76	-	-	203
해양 수산부	해양생명자원 기탁등록보존기관	40	38	51	-	-	129
식품 의약품 안전처	식품의약품안전평가원	6	2	27	-	-	35
합 계		437	318	457	7	15	1,234

※ 기탁등록보존기관 외 관련 기관

부처명	소속기관명	최종학위 인력현황(명)				합계
		박사	석사	학사	전문 학사	
과학기술 정보통신부	(재)국가마우스표현형분석사업단	9	4	22	1	36
	한국한의학연구원	2	-	-	-	2

부록

'17년 및 '18년도 영역별·부처별 과제 세부 내용



목 차

연구개발

1. 과학기술정보통신부	98
2. 농림축산식품부	116
3. 산업통상자원부	149
4. 환경부	152
5. 해양수산부	177
6. 식품의약품안전처	181

인 프 라

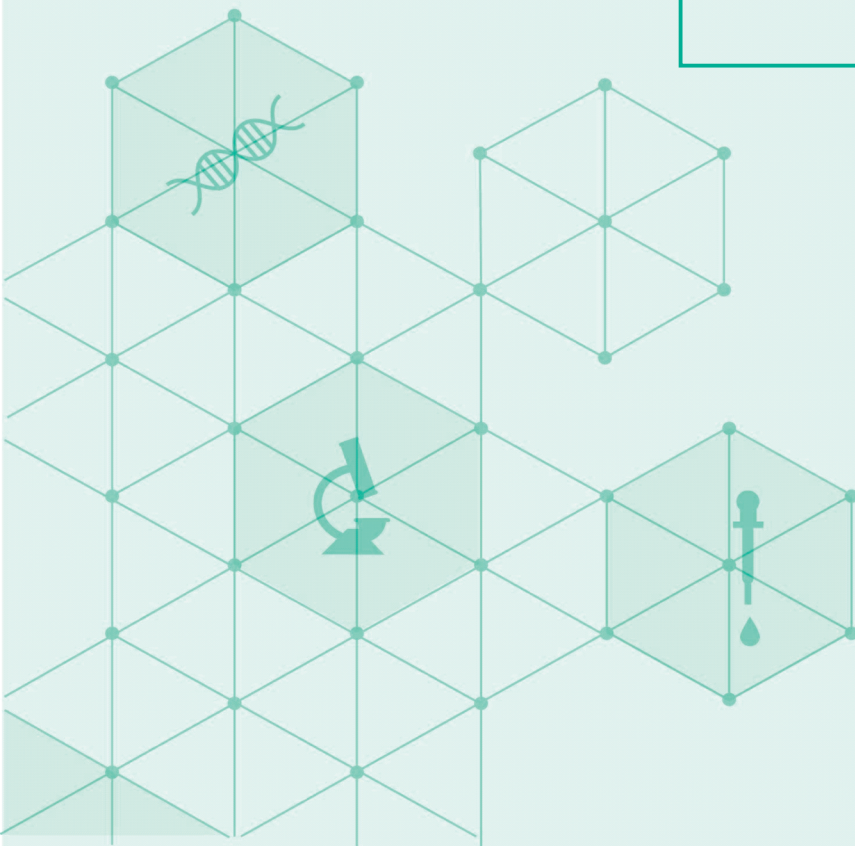
1. 과학기술정보통신부	184
2. 농림축산식품부	233
3. 산업통상자원부	236
4. 보건복지부	239
5. 환경부	250
6. 해양수산부	259
7. 식품의약품안전처	263

국제협력

1. 과학기술정보통신부	268
2. 환경부	276
3. 해양수산부	279

연구개발

1. 과학기술정보통신부
2. 농림축산식품부
3. 산업통상자원부
4. 환경부
5. 해양수산부
6. 식품의약품안전처



1 과학기술정보통신부

【바이오의료기술개발사업】

인간 전장유전자클론 가치제고 및 통합활용 시스템 구축

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	활용	연구개발		2-2

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 2014년 6월 ~ 2019년 6월
 - '17년도 연구기간: 2017년 6월 ~ 2018년 6월
 - '18년도 연구기간: 2018년 6월 ~ 2019년 6월
- 총 연구비: 2,500백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 410백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 590백만 원(정부)
- 최종목표
 - 기 확보 인간 전장유전자클론 및 유전자 발현클론의 가치제고(특성정보 분석, 유전체정보 분석, 표준화 정보 및 자원 파생물 등의 개발)를 통해 “인간유전자클론 고품질화” 및 통합 활용체계를 구축하고 이를 실용화함으로써 생명현상 규명 및 맞춤형학 기술경쟁력 확보
- 사업내용
 - 수요자 맞춤형 인간 전장유전자클론 고품질화
 - 생명현상 규명을 위한 인간 전장유전자 발현클론 고품질화
 - 가치제고된 인간 전장유전자클론의 표준화
 - 고품질화된 인간 전장유전자클론의 분양시스템 구축 및 실용화 확산

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 인간 전장유전자클론 고품질화
 - 인간 전장유전자클론 전염기배열 해독(1,663)
 - 해독된 인간 전장유전자클론의 특성정보 분석 및 확보(1,571종)
- 인간 유전자 발현 클론 고품질화
 - 인간 유전자 발현클론의 전염기배열 해독(246종)
 - 단백질 발현 특성 분석(203종)
- 특성정보/OMICS/유전체/표준화 정보 확보 및 통합 DB 구축
- 인간유전자클론 관리/유전체정보 관리 표준화 프로토콜 확립

○ 인프라 측면

- '한국인간유전자은행'을 통한 유전자클론 분양(710클론)

(2) 주요성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
인간 전장유전자클론 가치제고 및 통합 활용 시스템 구축	4	-	1	-

○ 분양 성과

- 710개 인간 유전자클론 분양

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 인간 전장유전자클론 고품질화
 - 인간전장유전자클론 전염기배열 해독 및 OMICS 특성정보 분석(1,500종)
- 인간 유전자 발현클론 고품질화
 - 발현클론의 전염기배열 해독 및 발현 특성 분석(100종)
- 고품질화 유전자클론 패키지 개발
- 유전체/특성정보/표준화 기술 통합DB 구축



- 인간유전자클론 보존/관리/품질 검증 표준화 기술 고도화
- 특성정보DB 관리체계 표준화 프로토콜 확립

○ 인프라 측면

- '한국인간유전자은행'을 통한 유전자클론 분양(500개)

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'16년 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	500	410	590
민 간	-	-	-
소 계	500	410	590

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 02) 2단계 1차년도 평가
- (2018. 03) 2단계 1차년도 연구협약 체결

【포스트게놈신산업육성을위한다부처유전체사업】

유전체 정보분석 기반구축

사업	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생명정보	활용	연구개발	연계성	2-2

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원, 서울대학교 등 8개 기관
- 총 연구기간: 2014년 10월 ~ 2022년 09월
 - '17년도 연구기간: 2017년 08월 ~ 2018년 05월(과제별 상이)
 - '18년도 연구기간: 2018년 06월 ~ 2019년 03월(과제별 상이)
- 총 연구비: 25,669백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 2,500백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 3,167백만 원(정부)
- 최종목표
 - 범부처 유전체 빅데이터의 통합 관리를 위한 기반 구축
 - 유전체 분석 서비스 시스템 개발을 위한 개방형 유전체 정보 공동 활용체계 구축 및 대용량 유전체 데이터의 저장·관리·분석을 위한 개방형 서비스 시스템 구현
 - 유전체 정보 공동 활용 촉진을 위해 필요한 표준안·정책 수립 및 협력체계 구축
 - 국가생명정보센터(KOBIC)에서 개발한 CLOSHA (클라우드 기반 대용량 유전체 분석 시스템) 플랫폼 탑재용 후성유전체 표준 분석 시스템 개발 및 개방형 후성유전체 정보 분석 서비스 환경 구축
 - 유전체 분석 서비스 시스템 개발을 위한 개방형 유전체 정보 공동 활용체계 구축 및 대용량 유전체 데이터의 저장·관리·분석을 위한 개방형 서비스 시스템 구현
- 사업내용
 - 대용량 유전체 데이터 정보의 저장 및 분석을 위한 하드웨어 구축
 - 다부처 유전체 데이터 통합관리 시스템 구축
 - 대용량 유전체 정보 분석용 바이오 클라우드 서비스 시스템 구축
 - 다부처 유전체 정보 공유 및 활용 체계 수립
 - 텍스트 마이닝 기법을 이용한 유전체정보 분석 플랫폼 개발 추진

- 후성유전체 데이터 포맷 표준화 및 분석 시스템 개발하고 통합지원과제와 연계하여 후성유전체 정부 분석 서비스를 제공
- 다부처 및 기타 유전체관련 사업에 유전체정보 분석 서비스를 제공
- 통합 분석시스템을 구축하고, 수요자 맞춤형 서비스를 제공
- 유전자 모델의 3'-UTR 중복을 고려한 정량 정확도 개선 위한 알고리즘 개발 (가칭 rmUTRov)

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 유전체 정보 분석을 위한 클라우드 컴퓨팅 원천기술(Bio-Express) 개발 완료 및 연구자 개방형 유전체 분석 서비스 제공
- Sequence specific error의 특성을 활용한 변이체 검출 알고리즘 및 참조유전체 기반 전사체 어셈블리 및 분석 파이프라인 개발
- 어셈블리 기반 유전자 조사 파이프라인 및 후성유전체 파이프라인 생산 데이터 연계 시스템 구축
- 총 13건의 유전체 정보 분석 파이프라인 개발
- Gene-set 클러스터링 및 네트워크 시각화 분석 알고리즘 및 GWAS pathway 분석 알고리즘 및 소프트웨어 개발
- RNA-seq 데이터로부터 8종의 면역세포와 2종의 stromal cell, 총 10종의 세포에 대한 구성 비율을 계산해 주는 MCP-counter 프로그램 시험 완료

○ 인프라 측면

- 대용량 유전체 데이터 정보의 저장 및 분석을 위한 하드웨어 인프라의 구축: 180 core, 스토리지 984TB 추가 구축
- 다부처 유전체 통합 관리 시스템: "Genome-InfraNET" 웹 기반의 활용인프라 구축
- ARV 모형을 이용한 lncRNA 분류 알고리즘 성능평가 및 고도화
- DNA 메틸화, 유전자 발현 파이프라인 BioVLAB 플랫폼 이식
- 분석 알고리즘 결과 시각화 웹 서비스 개발
- 대용량 유전체정보 19건, 140GB의 data 및 유전체 정보 54건 KOBIC 기탁
- Kallisto, STAR-HTseq, STAR-RSEM 파이프라인 개발 및 쉐디엔에이링크와 협력하여 이를 Galaxy 기반의 웹 서비스 시스템 구현
- MCP-counter 프로그램과 Time series 파이프라인을 Galaxy 파이프라인으로 구축

○ 국제협력 측면

- 생물정보워크숍을 개최하여 하버드대학교, 스탠퍼드대학교, 조지아공대, 청화대학교 등 세계적으로 우수한 교육기관의 교수들을 초청하여 강연을 듣고 토론을 진행

(2) 주요 성과

○ 논문특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
유전체 연구기반 고도화 및 활용 서비스를 위한 차세대 게놈 인프라넷 구축	1	-	-	-
텍스트마이닝을 이용한 유전자-주석-질병간의 연관성 예측 시스템 개발	1	1	-	-
유전체 정보 개방형 분석 서비스 환경 구축 - 메타게놈 데이터	4	-	-	6
유전체 정보 복합분석을 위한 초고성능 핵심기술 개발 및 개방형 플랫폼 구축	17	1	-	-
대용량 전장유전체 생명정보 분석 서비스 시스템 구축 및 운용	3	-	-	-
대용량 유전자 시그너처 기반의 조절 네트워크, pathway 및 약물유전체 통합분석 시스템 개발	5	3	-	-
후성유전체 데이터 분석 시스템 최적화 및 실용적 개방형 분석 시스템 개발	-	-	-	-
전사체 시퀀싱 데이터의 분석 알고리즘과 파이프라인 개발 및 서비스 구현	2	-	-	-

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
텍스트마이닝을 이용한 유전자-주석-질병간의 연관성 예측 시스템 개발	미국	-	구축된 마이닝 시스템을 이용한 Ovarian Cancer관련 마커 발굴 공동 연구

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 하드기반 클러스터 시스템 고도화 및 확장성과 안전성 확보 및 데이터 타입 별 분석 파이프라인 추가
- 연구자 개방형 유전체 분석 서비스 제공
- 전사체 데이터기반 lncRNA분류, 예측 알고리즘 개발
- 전 메타게놈 데이터로부터 해당 환경의 대사 네트워크 재구성 파이프라인 및 유전자-주석-질병 연관성 예측 시스템 개발 및 Driver pathway 발굴 파이프라인 구축
- 전장유전체 구조변이 정보분석, 희귀변이연관분석, 암클론/암진화 정보분석, 신규유전체 해독 진화정보분석, 집단유전체학 통합분석, 참조유전체 기반 전사체 어셈블리 및 분석 파이프라인 개발
- 다양한 유형의 유전자 세트 분석을 위한 통합 서버 개발
- 최신 알고리즘 적용된 fusion gene 분석 파이프라인 구축 (STAR-Fusion)

○ 인프라 측면

- 바이오 클라우드 시스템 하드웨어 인프라 증설 및 운영
- 수요자 맞춤형 서비스 제공 및 공동/협력연구 체계 강화를 위한 대용량 분석 서비스 시스템, 다부처 유전체 데이터 등록 시스템(Genome-InfraNET) 등 고도화
- 부처별 유전체 정보센터와의 데이터 연계 지속 및 확장

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	8,500	2,500	3,167
민 간	-	-	-
소 계	8,500	2,500	3,167

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 3월) 신규과제 공고
- (2018. 5월) 계속과제 단계평가 및 협약 체결
- (2018. 6월) 신규과제 선정 및 연구개시

【한약제제 핵심기술 개발】

안정적 한약자원 확보 기술 개발

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		2-1

1. 사업개요

- 주관기관: 한국한의학연구원
- 총 연구기간: 2006년 1월 ~ 2018년 12월
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 4,600백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 759백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 759백만 원(정부)
- 최종목표
 - 한의학 고유의 전통약물 지식자원(본초·처방)을 표준화하고 이를 기반으로 국가사회적 문제질환을 해결할 수 있는 한약제제 원천 기술 개발
- 사업내용
 - 국내·외 한약자원 다양성 확보를 통한 표본관 구축과 혼·오용 방지기술 개발 및 기원별 효능 비교·검증을 통한 표준화 기반 확립

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - (한약재 정·부정품 현황 조사) 주요국 공정서의 한약재 기원 규정 파악(한약기원사전 최신화) 및 공정서 내 분류체계·학명 검토
 - (본초감별도감 제3권 발간) 한약재 120품목 수록, 전자책 및 양장본 제작
 - (한약자원 분포 및 형태 연구) '한·중 기저속씨식물, 후추목, 홀아비꽃대목 식물 목록' 저서 발간, 학술대회 개최(아시아식물분포연구회 심포지엄), 한약재 15종 내부 성상 정리

○ 인프라 측면

- (한약자원 표본 확보) 국내·국외 현지 조사 수집, 분류군별 전문가 동정, 한약자원 식물표본 1,835점, 약재표본 654점 확보
- (표본 검증/보존 및 교류) '2017 한약표준표본관편람' 제작, 표본 교류·감정 589점, 표본 활용 한약재 감별 교육 진행(임상가를 위한 본초 세미나, 학생을 위한 본초 워크숍)
- (한약표준표본관 연구지원 정보체계) 한약자원생물 정보관리 프로그램 내부형태 모듈 개발, 한약자원 정보검색 도우미(Clues on Herbal Medicinals) 개발

(2) 주요 성과

○ 논문특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
한약자원의 발굴 및 보존	1	5	-	1

○ 발굴·확보 성과

- 식물표본(증식불가능 자원) 496종 1,835점, 약재표본(증식불가능 자원) 283종 654점 확보

○ 보존·관리 성과

- 식물표본 누적 2,421종 19,126점, 약재표본 누적 670종 2,842점 보존·관리

○ 분양 성과

- 식물표본 201점 및 약재표본 59점 분양

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여인원 (명)
		운영회수		회당 운영기간 (일)		
한약자원의 발굴 및 보존	-	-	아시아식물분포연구회 심포지엄	1	1	45
	-	-	임상가를 위한 본초 세미나	12	1	257
	-	-	학생을 위한 본초 워크숍	1	1	7
소 계	-	-	소계	13회		309명

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 한약재 장·부정품 현황 조사
 - 주요국 공정서의 한약재 기원 규정 파악
 - 수입의존, 품귀 우려 품목, 부정품 유통상황 모니터링
- 한약자원 분포 및 형태 연구
 - 한약자원 분포도 작성, 한약재 외부·내부 성상 정리
- 본초감별도감 제4권 발간
 - 전년도 수집 자료 보완, 제4권 편집, 교열 및 인쇄
 - 제4권 50품목 수록 예상

○ 인프라 측면

- 한약자원 표본 확보
 - 국내외 현지 조사 수집, 분류군별 전문가 동정
 - 한약자원 식물표본 2,000점, 약재표본 200점 확보 예상
- 표본 검증/보존 및 교류
 - 수장 표본 디지털화, 점검 및 재동정(교차동정)
 - 표본 교류(분양, 대여, 교환 및 기탁기증)
 - 한약재 감별 교육(임상가를 위한 본초 세미나 등) 8회 예상

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	3,787	759	759
민 간	-	-	-
소 계	3,787	759	759

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 01.) 당해연도 연구협약 체결
- (2018. 12.) 당해연도 연구결과 및 차년도 연구계획 평가

[바이오의료기술개발사업]

국가마우스표현형분석기반구축사업

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생명정보	발굴·확보	연구개발 인프라 국제협력		1-1 2-1 3-1

1. 사업개요

- 주관기관: (재)국가마우스표현형분석사업단
- 총 연구기간: 2013년 11월 ~ 2023년 11월
 - '17년도 연구기간: 2017년 11월 ~ 2018년 09월
 - '18년도 연구기간: 2018년 09월 ~ 2019년 07월
- 총 연구비: 1,700억 원(정부 1,700억 원, 예타기준)
 - '17년도 연구비: 10,000백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 11,000백만 원(정부)
- 최종목표
 - 국제마우스표현형분석컨소시엄(IMPC) 가입을 통한 글로벌 협력 체제를 구축하여 세계 수준의 유전자변형마우스(GEM) 표현형분석 역량을 확보하고, GEM 수집 및 제작 공급 서비스 그리고 표현형분석 서비스를 제공할 수 있는 국제적 수준의 GEM 서비스 인프라를 구축·운영
 - (성과목표) 신약개발 등 바이오 연구에 필수적인 GEM 500종 생산, 2,000종 관리, 900종 분석* 및 20,000종** 서비스 제공 등 (1,700억 기준)
 - * (성과목표) 신약개발 등 바이오 연구에 필수적인 유전자변형마우스 330종 생산, 1,500종 관리, 1,030종 분석 및 20,000종 서비스 제공 등
- 사업내용
 - (마우스표현형분석) 마우스 자원보존 및 기본표현형, 마우스 표현형분석 서비스 및 대사운동면역표현형분석, 감각기 및 근골격 표현형분석
 - (마우스자원 및 인프라) 마우스 제작 및 인프라 지원

○ 주요 연구개발내용

- 마우스 표현형 분석 인프라 구축을 통한 인간 유전자 기능 해석 기반 구축
- 글로벌 수준의 마우스 기본표현형분석기반 구축 및 서비스 제공
- 마우스 자원보관, 청정화, 유통과 품질관리 제공을 통한 국내 개발 및 도입 마우스 자원의 국가관리 시스템 구축
- 유전자변형마우스 제작 및 자원 확보
- 대사질환 및 운동, 감각기, 근골격, 면역, 호흡기, 노화, 심혈관, 이미징, 병리분석, 감염모델개발 및 무균(Germ Free)마우스 기반 기술 인프라 구축 등 마우스 질환 표현형 분석 기반 구축 및 표현형분석 서비스 제공
- 표현형분석서비스 제공을 위한 시설 장비 인프라 및 국가 마우스 정보 총괄 관리 시스템 구축·운영
- IMPC 참여로 마우스 표현형 분석법과 정보의 국제공유기반 구축

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발측면

- **유전자 변형 마우스 연구를 통한 유전질환 관련 유전자 기능 규명**
 - IMPC 활동을 통한 협력결과로서 유전질환관련 유전자를 새롭게 규명하고 기존 환자의 유전체 해독으로 발굴하지 못한 인체 질환 유전자도 마우스 유전자 연구로 발굴함.
 - * (논문) *Nat Genet.* 2017 Aug; 49(8):1231-1238
- **PLD1 유전자에 의한 지방간 발생 기전 규명**
 - (의미) PLD 1 KO GEM의 2차 대사표현형 분석을 통해, PLD1 유전자 결손 시, Autophagy 조절 의한 지방간 발생 기전이 Autophagy 조절 이상으로 인해 발생한다는 사실을 규명함.
 - * (논문) *Scientific Reports.* 2016 Dec; 6:39170
- **간 대식세포 M2 polarity 유도를 통한 RORα의 비알콜성 지방간염 완화 효과**
 - (의미) 핵수용체 RORα가 간 대식세포의 항염증 M2 polarity를 유도함으로써 비알콜성 지방간염을 억제한다는 효과를 밝힘 * (논문) *Cell Rep.* 2017. July; 20:124-135.
- **MicroRNA-139-5p regulates proliferation of hematopoietic progenitors and is repressed during BCR-ABL-mediated leukemogenesis**
 - (의미) 초기 조혈과정에서 마우스 면역세포의 면역표현형 분석
 - * (논문) *Blood* 2016 Oct; 128:2117-2129
- **메니에르병에서 베타-1, -2 교감신경 수용체에 의한 내이상피세포 전기적 이온수송 분석**
 - (의미) 체내 청각기관인 내림프낭 내이상피세포의 전기적 이온수송에 베타-1, -2 교감신경 수용체가 중요한 역할을 하며, 메니에르의 기본 병리현상에 대한 이해가 가능해짐.
 - * (논문) *Scientific Reports.* 2017 Feb; 6:742217

○ 인프라 측면 및 국제협력측면

- **2017 AMMRA & AMPC Meeting 개최** * 행사일정: '17.8.26-27, 네스트호텔
 - 전체기능 분석을 위한 마우스모델의 사용 촉진을 목표로 조직된 아시아권 연구협의체인 AMMRA&C 비즈니스 미팅 및 심포지움을 성공적으로 개최
 - 총 7개국 산·학·연 주요인사 49명(국내23명, 국외26명) 참석
- **2017 RIKEN-MARC-KMPC Mouse Workshop 개최** * 행사일정: '17.8.28-29, 네스트호텔
 - 아시아권 대학원생 및 연구자들을 대상으로 선진화된 국제 표준기술을 습득할 수 있는 마우스 워크숍을 성공적으로 개최
 - 총 6개국 산·학·연 주요인사 102명(국내73명, 국외29명) 참석

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
마우스 자원보존 및 기본표현형분석	5	1	-	5
마우스 표현형분석 서비스총괄 및 대사운동면역 표현형분석	25	-	-	25
감각기 및 근골격 표현형 분석	14	-	-	14
마우스제작 및 인프라 지원	3	-	-	3
합계	44	1	0	44

- (발굴·확보 성과) 2017년 기준 유전자변형마우스 4종
생명공학연구원(국가생명연구자원정보센터) 보존완료
- (보존·관리 성과) 2017년도 누적기준 유전자변형마우스 30종
생명공학연구원(국가생명연구자원정보센터) 보존완료
- (분양 성과) 2017년도 기준 유전자변형마우스 12종 분양
- 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
IMPC 가입활동 및 국제협력	(재)국가마우스 표현형분석 사업단 (성제경)	생물자원	<ul style="list-style-type: none"> • (협력목적) 마우스자원정보 확보를 위한 글로벌 협력체제를 통하여 계 수준의 GEM 표현형 분석 역량 확보, 성과공유 및 활용 • (협력내용) 2017년 AMMRA&AMPC Meeting, RIKEN-MARC-KMPC Mouse Workshop의 한국 개최를 통하여 GEM 자원 관련 기술 및 연구 성과를 공유하고 국제적 네트워크를 구축하는 기회 제공

3. 2018년도 추진계획

- 연구개발 측면
 - 분석용 및 연구용 GEM 자원 확보(제작/도입)
 - 기본/이차 표현형분석 파이프라인 활성화
 - 마우스 표현형 신규기술 개발 및 확대 추진
- 인프라 측면
 - 마우스 자원 및 표현형분석 서비스 시스템 개선
 - 마우스 표현형분석을 위한 시설·장비기술 인프라 구축
- 국제협력 측면
 - IMPC 관련 국제협력 활동 추진 계획
 - GEM 관련 국제협력 추진

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	26,000	10,000	11,000
민 간	-	-	-
소 계	26,000	10,000	11,000

- 2018년 주요추진일정
 - (18.3월) 사업단 '17년도 회계결산 및 보고
 - (18.5월-6월) 2단계 3차년도 신규과제 공모 추진 및 선정
 - (18.7.23-24) 2단계 2차년도 자체평가

[바이오의료기술개발사업]

고부가가치 한반도 자원식물 실용화 연구

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원 생명정보 생물다양성	발굴·확보 활용 보존·관리	연구개발 인프라 국제협력		1-(1,2) 2-(1,2,3) 3-(1,2,3)

1. 사업개요

- 주관기관: 한국과학기술연구원
- 총 연구기간: 2015년 06월 ~ 2020년 03월
 - '17년도 연구기간: 2017년 06월 ~ 2018년 03월
 - '18년도 연구기간: 2018년 04월 ~ 2019년 03월
- 총 연구비: 4,830백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 1,000백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,000백만 원(정부)
- 최종목표
 - 유전체/대사체/기능의 통합분석 바이오융합 기술을 활용하여 식의약 및 관상용 고부가가치 한반도 우수자원식물을 발굴하고 다양한 품종을 개발하여 맞춤형 고기능성 제품으로 실용화 하고자 함
- 사업내용
 - 대상 자원식물의 주권 확보용 생물정보 구축, 식물종 및 품종 식별체계 확립연구
 - 나고야의정서 대응 생물주권 정보 확보 및 우수품종 보호권 확립
 - 유망 자원식물 자원주권 확보용 식별법 확립: marker 및 DNA barcode 기술개발
 - 유망자원 150여 종을 대상으로 식물바이오융합기술(유전체/대사체/기능통합분석 등)을 활용한 기능성 자원식물 후보 도출
 - 고부가가치 자원식물의 실용화 연구(식의약 및 관상 등)
 - 선발된 10여종에 대하여 신품종 등록 및 대량 증식기술 개발
 - 선발된 자원식물소재 기반 만성, 난치성 질환 치료 유효성 검증
 - 유효성 검증된 소재에 대한 안전성 검증 및 공정 최적화 연구

- 자원식물 기반 만성, 난치성 질환용 건강기능식품 소재 인체적용시험 완료
- 자원식물 기반 만성, 난치성 질환용 의약 소재 임상 시험 승인

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 식의약 및 관상용 유망 자원식물로의 실용화를 위한 목적으로 조사 및 분석을 통하여 100여종 이상 후보 종 발굴 및 보존
- 해당연도 연구 수행을 통해 논문 8건 및 특허출원 1건 달성

(2) 주요성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
고부가가치 한반도 자원식물 실용화 연구	8	-	-	1

○ 발굴·확보 성과

- 2017년도 생명연구자원의 발굴·확보 성과 현황

번호	자원명	발굴, 확보 수량(주)
1	꽃황새냉이(Cardamine amaraeformis Nakai)	20
2	미선나무(Abeliophyllum distichum Nakai)	100
3	미선나무(Abeliophyllum distichum Nakai)	1
4	산수국(Hydrangea serrata f. acuminata (Siebold & Zucc.) E.H.Wilson)	50
5	좁막취(Ainsliaea apiculata Sch.Bip.)	200
6	좁갈매나무(Rhamnus taquetii (H.Lév. & Vaniot) H.Lév.)	10
7	비짜루(Asparagus schoberioides Kunth)	200
8	천문동(Asparagus cochinchinensis (Lour.) Merr.)	100

○ 보존관리 성과

번호	자원명	보존, 관리 수량(주)	해당 년도
1	갯취 (Ligulariataquetii(H.Lév.&Vaniot)Nakai)	100	2016
2	섬노린재나무(왜성) (Symplocos coreana (H.Lév.)Ohwi)	5	2016
3	나도히초미 (Polystichumpolyblepharum C.PreL)	20	2016
4	만리화 (Forsythia ovata Nakai)	100	2016
5	한라노루오줌 (Astilbe rubra var. taquetii (H.Lév.)H.Hara)	500	2016
6	백당나무(한라산) (Viburnumopulusvar.calvescens(Rehder)H.Hara)	5	2016
7	한라개승마 (Aruncusaethusifolius(H.Lév.)Nakai)	1,000	2016
8	팔배나무(직립) (Sorbusalnifolia(Siebold&Zucc.)C.Koch)	2	2016
9	긴생열귀 (Rosa davurica var. ellipsoidea Nakai)	10	2016
10	가는범꼬리 (Bistortaalopecuroides(Turcz.exBesser)Kom.)	1,000	2016
11	넓은잎쥐오줌풀 (ValerianadageletianaNakaiexF.Maek.)	200	2016
12	병품삼 (Parasenecio firmus (Kom.) Y.L.Chen)	2,000	2016
13	애기원추리 (Hemerocallis minor Mill.)	3,000	2016
14	산개나리 (Forsythia saxatilis (Nakai) Nakai)	3,000	2016
15	개죽도리풀(Asarum maculatum Nakai)	2,000	2017
16	한라비비추(Hosta venusta F.Maek.)	3,000	2017
17	일월비비추'퍼스트 벨'(Hosta capitata 'First Bell')	1,000	2017
18	일월비비추(Hosta capitata (Koidz.) Nakai)	3,000	2017
19	은방울꽃(Convallaria keiskei Miq.)	2,000	2017
20	금평의다리(Thalictrum rochebrunianum var. grandisepalum (H.Lév.) Nakai)	3,000	2017
21	자주평의다리(Thalictrum uchiyamae Nakai)	1,000	2017
22	혈떡이풀(Tiarella polyphylla D.Don)	500	2017
23	돌단풍(Mukdenia rossii (Oliv.) Koidz.)	2,000	2017

○ 분양 성과

번호	자원명	보존, 관리 수량(주)
1	산개나리(Forsythia saxatilis (Nakai) Nakai)	240
2	한라비비추(Hosta venusta F.Maek.)	200
3	금평의다리(Thalictrum rochebrunianum var. grandisepalum (H.Lév.) Nakai)	40
4	자주평의다리(Thalictrum uchiyamae Nakai)	130
5	등심붓꽃(Sisyrinchium angustifolium Mill.)	30
6	짚신나물(Agrimonia pilosa Ledeb.)	30
7	감국(Dendranthema indicum (L.)DesMoul.)	40
8	참좁쌀풀(Lysimachia coreana Nakai)	30
9	백당나무(Viburnum opulus var.calvescens (Rehder)H.Hara)	10

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

년도	세부연구목표	가중치	평가의 착안점 및 척도
2018	자원식물 발굴 및 신품종 등록	25 %	- 후보종 10종 선별 - 재배 및 증식기술 개발 - 신품종 2건
	자원식물 유전체 및 대사체 분석	25 %	- 기능성 성분 확보 건수 - 화학적 다양성 규명 - 기능성 물질 관련 후보 유전자 발굴 여부 - 1단계 분석 식물종 및 품종간 식별용 DNA 바코드 기술 개발
	자원식물 실용화 연구	37.5 %	- 1종 인체적용시험 수행 - 1종 전임상 시험 수행
	자원식물 산업화 연구	12.5 %	- 원료 추출 공정 확립 - 기준 및 시험방법 확립 - 1종 인체적용시험 공동수행 - 1종 전임상 시험 공동수행

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	2,000	1,000	1,000
민 간	-	-	-
소 계	2,000	1,000	1,000

○ 2018년 주요추진 계획 및 일정

- (~'18.11) 유망 자원식물 선발·소재탐색 및 유전체 분석
- (~'18.10) 품종 등록 및 특허 등록 요건 확보
- (~'18.08) 자원식물의 적정 재배환경 규명 및 대량증식기술 개발
- (~'18.12) 한택식물원 유용자원식물에 대한 유전체/이차 대사체 프로파일링
- (~'18.12) 천연물신약 또는 건강기능식품 개발용 소재 전임상 연구
- (~'18.12) 대량추출법 연구로 임상용의약품 제조 시 필요한 추출공정 확립

2 농림축산식품부

【농업기초기반연구】

농업유전자원 연구

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보 보존·관리 활용	연구개발		1-2 2-2 3-1

1. 사업개요

- 주관기관: 농촌진흥청 국립농업과학원 농업유전자원센터
- 총 연구기간: 2009년 01월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 52,730백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 5,994백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 5,690백만 원(정부)
- 최종목표
 - 전략적 농업생명자원 확보 및 국가등록: 3,000자원
 - 농업생명자원 유용형질 특성조사: 32,600자원
 - 국가관리 농업유전자원 활용도: 24%
- 사업내용
 - (확보) 고부가 산업화 유전자원 전략적 확보
 - (보존) 저비용, 고효율 유전자원 안전보존기술 개발
 - (활용) 수요자 접근 기회 확대로 산업화 연계 촉진
 - (협력) 국내외 협력체계 강화

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 영양체 자원 초저온 장기보존 기술 개발 및 보존: 마늘 등 6작물 1,481자원

- 단명종자 초저온 동결보존 기술 개발: 인삼, 양파
- 12작물 32,429자원을 특성평가하여 수요자 요구 유용자원 선발 : 고추 역병저항성 등 11작물 348자원
- 농업유전자원정보시스템 고도화 사업을 통해 '영문 버전 PC- GMS' 등 프로그램 7건 등록

○ 인프라 측면

- 보유자원: 252,102자원(종자 224,075, 영양체 28,027)
- 정보시스템: 자원관리시스템(GMS), 누리집(농업생명자원서비스)
- 주요시설: 연구동 9,507m², 중장기 저장동 2,650m², 온실 1,575m², 비닐하우스 18,805m², 시험포장 등 31,720m²
- 주요장비: 자원보존 및 품질관리 장비 141대

○ 국제협력 측면

- AFACI, KAFACI 회원국 대상 유전자원 관리 국제훈련: 23개국 37명
- 세계유전자원중복보존소 역할: 미얀마 등 11국가/기관 19,813자원

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
농업유전자원 연구	4	13	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 2017년도 농업생명자원 발굴·확보: 참깨 등 27작물 6,166자원

○ 보존·관리 성과

- 농업생명자원 보존: 2,590종 252,102자원(종자 224,075, 영양체 28,027)
- 영양체 유전자원 초저온동결보존: 마늘 등 6작물 1,481자원

○ 분양 성과

- 육종연구기관, 대학교 등에 연구·교육용으로 179건 18,373자원 분양

○ 국제협력에 대한 성과

- 세계종자안전 서비스 확대: 베트남 등 11개국, 19,813자원
- 아시아, 아프리카 지역 국가 대상 국제유전자원관리훈련 실시

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원 (명)
				운영회수	회당 운영기간(일)	
국외 원산자원 이용	-	-	AFACI 유전자원 관리 국제훈련	1	10	25
활성화 및 안전보존 지원	-	-	KAFACI 유전자원 관리 국제훈련	1	10	12
소 계	-	-	소계	2회		37명

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 고부가 산업화 유전자원 전략적 확보: 양적증대 → 질적 향상
- 저비용, 고효율 유전자원 안전보존기술 지속적 보완 및 개발
- 수요자 접근 기회 확대로 산업화 연계 촉진: 보존 → 활용중심

○ 인프라 측면

- 고가(500만원 이상) 장비 확보: 대용량 진공 동결 건조기 등

○ 국제협력 측면

- KAFACI 회원국 유전자원관리 훈련 실시(5월), 중복보존 지속 추진

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	41,046	5,994	5,690
민 간	-	-	-
소 계	41,046	5,994	5,690

○ 2018년 주요 추진일정

- (1월) 농업생명자원의 현황조사 및 수집계획 수립
- (2월) 김제민간육종센터 종자기업과 업무협약
- (3, 6, 9, 11월) 농업생명자원 국가등록심의회 개최
- (5월) KAFACI 회원국 국제유전자원협력훈련 추진
- (5-10월) 우수자원 선발을 위한 시험포장 현장평가회
- (연중) 농업유전자원 수집, 평가, 증식, 보존, 분양
- (연중) 농업생명자원 관리기관 현장지원 및 운영실태 점검
- (연중) 농업유전자원 정보시스템 관리 및 자원 활용결과 모니터링

【신품종지역적응연구】

농업생명자원 국가관리기관 운영

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	연구개발		3-1

1. 사업개요

- 주관기관: 농촌진흥청 연구정책국 연구운영과
- 총 연구기간: 2006년 1월 ~
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2018년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 27,800백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 4,800백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 4,800백만 원(정부)
- 최종목표
 - 농업생명자원 관리기관 지정·운영으로 지자체, 대학 및 민간보유 유전자원을 국가관리 자원으로 통합
 - 관리기관이 자원의 수집, 증식, 특성평가 및 DB화로 이용률 제고
- 사업내용
 - 농업생명자원 관리기관 지정·운영: 96개 기관
 - 농업생명자원 관리기관 현장평가 활성화
 - 산업화 지원을 위한 유전자원 이용형질 특성평가 강화
 - 자원별 관리기관간 특성화 및 전문화 추진
 - 농업생명자원 관리기관 운영 협의회 추진(종자 등 4개 분과)
 - 유용자원 발굴로 육종 및 연구를 위한 자원 활용 증진

2. 2017년도 추진실적

○ 지정운영: 96개 기관(식물 71, 미생물 11, 가축 12, 곤충 2)

(‘17. 12월 현재)

책임기관	기관분	합계	관리자원				
			종자	영양체	미생물	가축	곤충
계	-	96	29	42	11	12	2
국립농업 과학원 (농업유전 자원센터)	지자체	39	6	32	-	-	1
	대학	35	18	10	6	-	1
	민간	53	5	-	5	-	-
	소계	84	29	42	11	-	2
국립축산 과학원	지자체	9	-	-	-	9	-
	대학	3	-	-	-	3	-
	민간	-	-	-	-	-	-
	소계	12	-	-	-	12	-

3. 2018년도 추진계획

- 농업생명자원 관리기관 지정운영(96개 기관)
 - 관리기관 갱신 및 신규 지정 추진
 - 종자 증식 보존, 영양체, 가축 자원 현지 내 보존, 미생물 특성평가
- 농업생명자원 관리기관 이용형질 평가 강화 등 전문화 추진
 - 병해충 저항성 등 육종에 활용 가능한 특수형질 탐색
 - 유용자원 발굴로 육종 및 연구를 위한 자원 활용 증진
- 농업생명자원관리기관 대내외 협력 등 운영 효율화 추진
 - 농업생명자원관리기관 운영 협의회 개최

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	27,800	4,800	4,800
민 간	-	-	-
소 계	27,800	4,800	4,800

- 2018년 주요추진일정
 - (2월) 관리기관 관리계획서 제출 및 검토
 - (연중) 관리기관 유전자원 증식 및 보존 현황 실사
 - (9월) 관리기관 협의회 개최
 - (9월) 추가 관리기관 지정 수요조사
 - (11월) 농업생명자원 관리기관 연말 평가

【농업기초기반연구】

농업미생물 연구

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	연구개발		3-1

1. 사업개요

- 주관기관: 농촌진흥청 국립농업과학원
- 총 연구기간: 2018년 1월 ~ 2023년 12월
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 2,950백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 679백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 610백만 원(정부)
- 최종목표
 - 농업 및 식품 미생물자원 확보 및 활용 기반 구축
- 사업내용
 - 농업 및 식품 미생물의 수집, 장기보존, 정보화 및 활용
 - 특허법상 특허미생물 수탁, 보존, 분양 등 안전 관리

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 농업 및 식품 미생물자원 확보 및 보존
 - 미생물자원 정보화 및 분양 시스템 구축
- 인프라 측면
 - 국내 및 국제 특허미생물 수탁 및 안전보존
 - 국가특허미생물통합보존소 운영: 특허미생물의 중복 보존

2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
농업미생물 연구	13	-	-	1

○ 발굴·확보 성과

- 농업 및 식품 관련 세균, 사상균, 버섯, 효모: 758주 확보
- 특허미생물 수탁 및 보존: 122주

○ 연구개발 측면

- 농업 및 식품 미생물자원 확보 및 보존(총 758주)
- 미생물자원 정보화 및 분양 시스템 구축(총 2,428주 연구용 소 분양)

○ 인프라 측면

- 국내 및 국제 특허미생물 수탁 및 안전보존(세균 등 총 122주)
- 국가특허미생물통합보존소 운영(11,000여점 중복보존 완료)

○ 보존·관리 성과

- 농업 및 식품 미생물 보유 점수(세균 등 중 8,079종 22,861주)
- 국내 기탁기관 보유 특허미생물 통합보존(총 11천여 점)

○ 분양 성과

- 연구용 소재로 미생물 분양(총 2,428주)

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원 (명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
농업미생물자원 보존 및 종합관리	1	-	-	-	-	-
소 계	1명	-	소계	-	-	-

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 농업 및 식품 미생물자원의 확보 및 안전보존
- 미생물자원 정보화 및 분양 시스템 구축

○ 인프라 측면

- 특허미생물 기탁기관 운영을 통한 특허미생물의 안전 관리
- 통합보존소 운영을 통한 국가 특허미생물 중복보존

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	942	679	610
민 간	-	-	-
소 계	942	679	610

○ 2018년 주요추진일정

- (1월) 미생물유전자원 수집/도입 계획 수립
- (4~8월) 외부전문가 초청 세미나
- (8월) 농업생명자원 관리기관 현장 점검
- (11월) 국내 4개 기탁기관 보유 특허미생물 통합보존
- (12월) 농업생명자원 관리기관 평가
- (연중) 미생물자원 도입, 보존, 검정 및 정보화
- (연중) 특허 미생물 수탁 및 안전보존 실시

【축산연구】

가축유전자원연구

사업 성격	분야별	단계별	영역별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리 활용	연구개발		2-1

1. 사업개요

- 주관기관: 국립축산과학원 가축유전자원센터
- 총 연구기간: 2004년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 3,524백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 1,796백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,729백만 원(정부)
- 최종목표
 - 가축유전자원 다양성확보 및 국가 주권화 기반구축
- 사업내용
 - 가축생명자원의 다양성확보 및 특성평가
 - 가축생명자원 보존이용기술 개발
 - 소의 성 조절을 통한 조기증식방안
 - 가축생명자원의 중복보존

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요 내용

- 연구개발 측면
 - 국가 주요종축 및 가축유전자원 분산보존 확대(4개소)
 - 가축번식 융합기술에 의한 희소가축 유효집단 구축(3계통)
 - 재래 흑염소 육종기반 구축
 - 염소 사슴의 생산성 향상 및 수확 후 관리기술 개발

○ 인프라 측면

- 국가 주요종축 및 가축유전자원 분산보존 확대

○ 국제협력측면

- AFACI 축산 프로그램 연례평가회 개최 및 주관
- AFACI 회원국 분자생물학 특성평가를 위한 훈련 주관(9개국)

(2) 주요성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
가축유전자원 특성정보의 생산 및 관리 등	7	11	-	1

○ 발굴·확보 성과

- 2017년도 생명연구자원의 발굴·확보 성과 현황
- 가축생명자원 생식세포 확보: 4축종 9품종 35,301점

○ 보존·관리 성과

- 생축유전자원 보존 : 9축종 10품종 36,435마리
- 동결유전자원: 6축종 10품종 288,933 스트로

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
AFACI 가축유전자원 생산성향상 및 보존	12개국	동물	DNA 수집, 아시아지역 유전자원의 특성평가 표준화 유도

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원 (명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
가축유전자원의 안전보존 및 관리효율화 연구	-	-	가축유전자원 관리 능력 배양 워크숍	2	1	24
소 계	-	-	소계	2회		24명

3. 2018년도 추진계획

- 연구개발 측면
 - 가축유전자원 다양성 확보 및 특성평가 강화
 - 재래가축 유전자원 복원 및 유효집단 조기구축
 - 염소 사슴 계통조성과 생산성 향상기술 개발
- 인프라 측면
 - 국가 주요종축 및 가축유전자원 분산보존 확대
 - 가축생명자원의 접근 및 이익공유의 법제화 지원
- 국제협력 측면
 - 범아시아 가축유전자원 특성평가 주도

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	4,244	1,796	1,729
민 간	-	-	-
소 계	4,244	1,796	1,729

- 2018년 주요추진일정
 - (1월) 가축생명자원 사업계획 수립
 - (1월) 종축분산과제 추진협의회
 - (6월) AFACI 축산프로그램 훈련
 - (8~9월) 가축유전자원 관리실태 현장 점검
 - (10월) DAD-IS 등재심의회
 - (12월) 가축생명자원 연말평가

【산림과학기술개발】

산림생명자원의 체계적 조사·수집

사업 성격	분야별	단계별	영역별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 국립산림과학원
- 총 연구기간: 2009년 1월 ~ 2021년 12월
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 2,707백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 196백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 342백만 원(정부)
- 최종목표
 - 자원화 산림식물 생명자원의 발굴·평가·보존을 통한 산림생명자원의 확보 및 고부가가치화
 - 국내 산림곤충자원의 종류 및 분포 조사를 통한 천적자원·잠재해충·외래침입해충의 관리 기반 구축
 - 난아열대 산림유전자원의 탐색, 수집 및 희귀 멸종위기 유전자원에 대한 보존기술 수립
 - 산림미생물의 지역별 자원 수집 및 기초특성평가를 통한 미생물 관련 산업 육성 지원 강화
- 사업내용
 - 지역·특성별 자원화 산림식물 생명자원(종자) 확보를 위한 탐색 및 수집
 - 산림해충·선충·천적곤충 동정 및 표본 제작('18년까지 500종 5,500점)
 - 난아열대 산림유전자원 확보를 위한 탐색 수집 및 보존
 - 난아열대지역 희귀 및 특산 수종 증식 기술 개발
 - 산림버섯 자원 및 관련 미생물 자원의 수집(매년 200개 균주)

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 자원화 산림식물 유전자원 및 산림약용식물의 수집(종자)
- 산림해충·천적·곤충 생명자원 수집
- 난·아열대 산림유전자원의 수집 및 보존 관리
- 산림버섯 및 내생균근균 수집
- 자원화 산림약용식물의 수집(종자)
- 신품종 육성을 위한 8종 22점 잔디유전자원 수집

○ 국제협력 측면

- 산림미생물 유전자원의 수집 및 증식·보존 기술 연구 (체코)

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
산림유전자원의 현지외보존 및 Gemplasm 재생기술 개발	-	1	-	-
난·아열대 산림유전자원보존 연구	-	1	-	-
산림미생물 생명자원 조사·수집	2	-	-	-
산림약용자원의 이용활성화를 위한 자원수집 및 증식기술 개발	1	2	-	-
한국형 고품질 잔디 육성 체계 및 신품종 개발	-	5	-	1

○ 발굴·확보 성과

- 자원화 산림식물 생명자원의 수집(종자): 105종 1,522점
- 산림해충·천적·곤충·산림선충 생명자원 수집
- 산림버섯 자원 67속 150종 705점 균주 확보
- 내생균근균은 7속 12종 균주 확보
- 난·아열대 산림유전자원의 종자 수집: 57과 130종 322점
- 난·아열대 산림유전자원의 증거표본 수집: 138과 720종 2,421점
- 자원화 산림약용자원의 수집(종자): 108종 1,240점
- 신품종 육성을 위한 8종 22점 잔디유전자원 수집

○ 보존·관리 성과

- 자원화 산림식물 생명자원의 수집(종자): 410종 20,048점
- 산림해충 및 천적곤충 생명자원 수집: 490종 5,739개체
- 산림선충 생명자원 수집: 재선충속(표본제작) 11종 30점
- 난아열대 산림유전자원의 종자 보존·관리: 165과 1,500종 15,375점
- 난아열대 산림유전자원의 증거표본 보존·관리: 208과 2,905종 24,415점

○ 분양 성과

- 산림생명자원 종자 분양: 2종 2점
- 산림버섯 생명자원: 22속 27종 209점

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
산림미생물 유전자원의 수집 및 증식·보존 기술 연구	모라비안 박물관 (Vladimir Antonin)	미생물 (버섯자원)	국내 낙엽분해 버섯류의 계통분류 - 경남지역을 중심으로 낙엽분해 버섯류의 수집 및 분류동정 진행

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 자원화 산림식물 생명자원(종자)의 수집·보존
- 산림해충·천적곤충 생명자원 수집
- 난아열대 산림유전자원 종자 수집 및 보존
- 산림버섯 및 내생균근균 수집
- 산림약용자원 수집 및 보존 관리
- 신품종 육성을 위한 잔디유전자원 보존원 및 시험포지 조성

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	2,511	196	342
민 간	-	-	-
소 계	2,511	196	342

○ 2018년 주요추진일정

- (2017. 12.) 2018년도 산림과학연구 설계 검토·확정
- (2018. 7.) 2018년도 상반기 산림과학연구 평가회
- (2018. 11.) 2018년도 산림과학연구 결과평가 및 2019년도 설계심의회
- (2018. 12.) 2018년도 산림과학연구 설계 검토·확정

【산림과학기술개발】

산림생명자원 특성평가 강화

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 국립산림과학원 산림유전자원과
- 총 연구기간: 2009년 01월 ~ 2019년 12월
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 2,658백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 108백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 108백만 원(정부)
- 최종목표
 - 산림생명자원의 지속적인 이용·개발을 위한 산림생명자원보호림의 유전·생태특성 평가
 - 형질특성 분석 및 개체식별을 위한 분자마커 개발 및 DNA profile 작성
 - 버섯 자원의 기초특성평가를 통한 정보자료화
- 사업내용
 - 산림생명자원보호림 유전·생태특성 평가 및 현지 내 보존림 지정 확대
 - 유전다양성 평가 및 DNA 지문을 위한 분자표지 개발 및 DB 구축
 - 버섯자원의 기초특성(배양특성, 균근합성) 평가

2. 주요내용

- 연구개발 측면
 - 산림생명자원보호구역 생태특성 및 유전다양성 평가
 - 산림생명자원보호구역 지정 및 관리
 - 유전정보 분석용 분자마커 개발 및 DNA 지문 작성
 - 산림버섯 자원의 기초 배양특성 조사

3. 2017년 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
산림생명자원보호구역 유전다양성 평가	-	-	-	-
산림생명자원의 DNA Profile 작성	2	1	-	2
산림미생물의 특성평가	-	-	-	-

○ 보존·관리 성과

- 산림생명자원보호구역 생태특성 및 유전다양성 평가
 - 찰피나무 8개 집단 240개체 및 피나무 11개 집단 360개체에 대하여 nSSR 마커를 사용한 유전변이 분석 실시
- 산림생명자원보호구역 지정 및 관리
 - 피나무와 찰피나무 집단에 대한 유전다양 평가 및 유전구조 분석결과에 따라서 가리왕산, 두위봉, 소백산 및 오대산, 계방산, 지리산 집단을 산림유전자원보호구역 지정 후보 집단으로 선정
- 유전정보 분석용 분자마커 개발 및 DNA 지문 작성
 - 소나무 수형목(경북4호)에서 채취된 종자로부터 GBS 분석을 통하여 개발된 1,007 개의 SNP 마커를 이용하여 연관지도 작성
 - DNA 라이브러리 구축을 통하여 물들메나무 신규 nSSR 마커를 개발(16개)하고, 중간 적용성 검정을 통하여 찰피나무에 적용 가능한 nSSR 마커(11개) 발굴
 - 서천 마량리 동백나무, 완도 모감주나무, 소백산 주목 천연기념물 군락의 유전특성 구명 및 물푸레나무, 돌배나무, 청실배나무 노거수 개체의 DNA 지문 작성
 - 앞갈나무와 일본앞갈나무 수종식별 및 종간교잡종 조기선발·관리를 위한 DNA 마커 개발(3종)
- 산림버섯 자원의 배자·온도·pH별 분해효소 등 조사

4. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 산림생명자원보호구역 생태특성 및 유전다양성 평가
- 산림생명자원보호구역 지정 및 관리
- 유전정보 분석용 분자마커 개발 및 지문 작성
- 산림버섯 자원의 기초특성 평가

5. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	2,550	108	108
민 간		-	-
소 계	2,550	108	108

○ 2018년 주요추진일정

- (2017. 12.) 2018년도 산림과학연구 설계 검토·확정
- (2018. 7.) 2018년도 상반기 산림과학연구 평가회
- (2018. 11.) 2018년도 산림과학연구 결과평가 및 2019년도 설계심의회
- (2018. 12.) 2019년도 산림과학연구 설계 검토·확정

【산림과학기술개발】

산림생명자원 증식 및 보존관리 강화

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		2-2

1. 사업개요

- 주관기관: 국립산림과학원 산림유전자원과
- 총 연구기간: 2009년 01월 ~ 2019년 12월
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 1,583백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 145백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 155백만 원(정부)
- 최종목표
 - 산림생명자원보호림의 관리·평가 및 모니터링을 통한 최적 관리기술 개발 및 정보 제공
 - 산림생명자원의 현지 외 보존림 확대 조성 및 체계적 관리로 고부가가치 창출 및 이용활성화 기반 조성
 - 수집된 종자생식질-DNA의 안정적 보존을 위한 'Seed&유전체 은행' 구축
 - 산림미생물 자원의 증식방법 개선 및 최적 관리기술 개발 및 정보 제공
- 사업내용
 - 산림생명자원보호림 모니터링 및 관리기술 개발
 - 산림생명자원보호림 및 보호수 관리
 - 자원화 산림식물 생명자원 현지 외 보존림 조성 및 관리
 - 자원화 산림식물 생명자원의 증식기술 개발
 - 자원화 산림식물 생명자원의 종자 & 유전체 은행 구축
 - Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발
 - 산림미생물 자원의 증식 및 보존관리 기술 개발

2. 주요 내용

○ 연구개발 측면

- 산림생명자원보호구역 지정·관리 및 모니터링
- 산림생명자원 현지 외 보존림 조성 및 관리
- 자원화 산림생명자원의 증식기술 개발
- 자원화 산림생명자원의 Seed & 유전체 은행 구축
- Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발
- 산림미생물 자원의 증식 및 보존관리 기술

3. 2017년 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
산림생명자원보호림 관리기술 개발	-	-	-	-
자원화 산림식물생명자원 현지외 보존림 조성·관리	-	-	-	-
자원화 산림식물생명자원의 Seed 및 DNA Bank 구축	-	-	-	-
산림생명자원의 증식 및 보존 관리 강화	-	2	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 천연기념물 노거수 보존을 위한 복제나무 양묘: 4종 13건 650본
- 유전체 은행 조성: 11종 2,684점 DNA 보존
- Seed Bank 조성: 미보유 및 희귀·특산 수종 등 105종 1,522점

○ 보존·관리 성과

- 산림생명자원보호림 모니터링 및 관리기술 개발
 - 보호구역 핵심수종 눈잣나무 교배양식 구멍 및 유전다양성 모니터링
- 자원화 산림식물 유전자원 현지 외 보존림 조성 및 관리
 - (신규조성) 약용수종 황벽나무 8집단 53가계 1.83ha 2개소 신규조성(봉화 1.5ha, 수원 0.33ha) 및 활착률 조사
 - (관리) 기후변화 취약식물종 총 43수종 19.3ha 생육관리
 - (천연기념물) 소멸위기 노거수 천연기념물 유전자원의 안정적 보존을 위해 소나무, 물푸레나무 등 4종 13건 390본 접목실시

- 자원화 산림생명자원의 증식기술 개발
 - (약용) 유용산림유전자원 산겨릅나무 발아적온 구멍 및 발아특성 분석
 - (희귀) 취약종(희귀 등급 VU) 희귀식물 망개나무의 생리적 휴면타파 기술개발을 위한 발아적온 구멍 및 발아 특성을 조사
- Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발
- (눈잣나무 복원) 소멸위기 아고산 침엽수종 보존을 위한 현지 생육특성 분석
- (Seed Bank) 2017년 수집된 105종 1,522점의 자원화 산림식물 생명자원(종자)의 품질 특성을 검정하여 저온저장고에 저장 관리
- 산림버섯 유전자원의 보존: (~'17년) 207속 502종 3,814개 균주 보존

4. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 자원화 산림생명자원의 'Seed & 유전체 은행' 지속적 구축
- 산림식물 생명자원의 Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발
- 자원화 산림생명자원의 증식기술 개발
- 현지 외 보존을 위한 표본추출전략 기술 개발
- 산림미생물 자원의 증식 및 보존관리 기술

5. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	1,440	145	155
민 간	-	-	-
소 계	1,440	145	155

○ 2018년 주요추진일정

- (2017. 12.) 2018년도 산림과학연구 설계 검토·확정
- (2018. 7.) 2018년도 상반기 산림과학연구 평가회
- (2018. 11.) 2018년도 산림과학연구 결과평가 및 2019년도 설계심의회
- (2018. 12.) 2019년도 산림과학연구 설계 검토·확정

【산림과학기술개발】

산림생명자원 이용 활성화

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		3-1

1. 사업개요

- 주관기관: 국립산림과학원 산림유전자원과
- 총 연구기간: 2010년 01월 ~ 2019년 12월
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 423백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 8백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 8백만 원(정부)
- 최종목표
 - 산림생명자원의 유전정보 및 특성평가자료 DB시스템 구축을 통한 실물·정보관리 강화 및 고부가가치이용활성화 촉진 기반 마련
- 사업내용
 - 고부가가치 신품종 개발을 위한 자원화대상 산림생명자원의 보존·관리·분양 및 국외반출승인 업무를 실시간으로 수행할 수 있는 통합관리시스템 구축
 - 자원화대상 산림생명자원의 기관별 보존·관리현황, 특성평가 결과 및 유전정보에 대한 정보제공 시스템 구축

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발측면
 - 산림식물 생명자원의 DB 구축 및 정보관리

(2) 주요 성과

○ 보존·관리 성과

- 산림식물 생명자원의 DB 구축 및 정보관리
 - 산림식물 생명자원 정보관리시스템 등록: 410종 20,048점

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 산림식물 생명자원의 DB 구축 및 정보관리

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	415	8	8
민 간		-	-
소 계	415	8	8

○ 2018년 주요추진일정

- (2017. 12.) 2018년도 산림과학연구 설계 검토·확정
- (2018. 7.) 2018년도 상반기 산림과학연구 평가회
- (2018. 11.) 2018년도 산림과학연구 결과평가 및 2019년도 설계심의회
- (2018. 12.) 2018년도 산림과학연구 설계 검토·확정

【산림생물종연구】

산림생물종 조사 및 정보화

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		3-1 3-3

1. 사업개요

- 주관기관: 국립수목원
- 총 연구기간: 2009년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 21,236백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 2,650백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 2,155백만 원(정부)
- 최종목표
 - 국내·외 산림생물자원의 체계적 조사·탐색을 통한 기초자료 확보
 - 한반도 산림생물종의 계통분류학적 체계 확립 및 산림생물 정보체계의 고도화와 체계적 관리
- 사업내용
 - 한반도 산림생물종 분포조사수집
 - 국내·외 산림유전자원의 체계적 수집
 - 산림생물자원의 분류학적 체계 구축
 - 지속적 이용개발을 위한 자원화 산림식물 유전자원 발굴 및 보존

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 자생 산림생물종의 분포조사 및 미확인 생물종 발굴
 - 신종 및 미기록종 발굴: 34종 (신종 14, 미기록종 20)

- 지의류 및 버섯류에 대한 전국 분포조사(26개소)
- 한반도 생물주권 확보를 위한 산림생물자원의 분류학적 재검토
 - 한반도 골풀과 및 곡정초과 식물 23분류군에 대한 분류학적 재검토 완료
 - 특산식물 종 분화 및 기원 추정을 위한 유전체 분석 수행 11종
- 장소하늘소 서식 연속확인('14~'17) 및 광릉숲 厓 개체 유충 확보(16개체)
- 국내 미개척 분류군 연구 강화 및 정보 제공을 위한 도감 발간: 2건
- 산림생물자원정보의 지속적 확대·개방 및 서비스 개선

○ 인프라 측면

- 산림생물주권 확보 및 분류학적 연구를 위한 표본 확보
 - 표본 확보: ('16까지) 103.5만점 → ('17까지) 109.3만점
 - 한반도 생물군별 확보율: 식물 93%, 곤충 45%, 버섯 75%, 지의류 84%
- 산림곤충 통합분류체계 구축을 위한 Barcode Blitz 추진
 - 기능군별 곤충 바코드 염기서열, 채집정보, 사진 등 1,500 여건 확보
- 한반도 수목지 발간: 장미과 등 3과 형태, 생태 등 종합정보 구축
 - '17년 연구대상 수종: 장미과, 인동과, 꼬리겨우살이과 등 49종 정보구축
- 한국산 버섯·지의류 MegaDB 구축(지리분포, 염기서열 분석 등, 300종)

○ 국제협력 측면

- 중앙아시아 주요 4개국 참여 그린로드 프로젝트 추진
 - 중앙아시아생물다양성네트워크 연구센터(우즈베키스탄) 및 현지 외 보존원 설치

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
민속식물의 전통지식 주권확보 기반구축	-	1	-	-
산림곤충자원 통합 분류체계 구축	1	1	-	-
산림서식 미소기생벌의 분류학적 연구	1	2	-	-
생활권과 특수지역에서 서식하는 버섯·지의류 탐색 및 분류 연구	-	-	-	-
수목 및 산림 토양 내 잠재 고등균류 발굴 연구	-	1	-	-
한반도 골풀과 및 곡정초과의 분류학적 재검토	-	1	-	-
한반도 미확인 자생식물명 연구	3	1	-	-
한반도 수목지 발간 연구	-	2	-	-
한반도 특산식물 종분화 및 기원 연구	4	2	-	-

○ 발굴 확보 성과

- 산림생물 신종 및 미기록종 발굴: 34종 (신종 14, 미기록종 20)
 - * 식물(신종 3, 미기록 4), 곤충(신종 7, 미기록 16), 지의류(신종 4)
- 한반도 산림생물표본 확보: 40,269점
 - * 식물 18,532점, 곤충 20,229점, 버섯 1,080점, 지의류 428점

○ 보존관리 성과

- 한반도 산림생물표본 확보: `17년까지 1,093,949점

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
중앙아시아 그린로드. 중앙아시아 식물상 조사 및 분류연구 인프라 구축	우즈베키스탄 등 4개국 5개 기관	식물	산림생물분류 능력배양을 위한 현지워크숍 1회 및 단기 연수 1회 개최

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 한반도 수목지 발간 지속 추진 및 특산식물 기원연구 강화: 10종
 - IUCN Red List 등재 한국특산종에 대한 엽록체 유전체 분석
 - 벼목의 분류학적 재검토 완성을 위한 곡정초과 분류연구
- 증거표본 수집, 식물분포정보 고도화 및 활용도 제고
 - 한반도 식물 분포정보 고도화를 위한 북한 표본 정보 확보
 - 시대별 식물 분포정보 분석을 위한 한반도 식물 고표본 확보
- 미개척분야 산림생물 분류군 버섯, 지의류 연구 확대: 20개소
 - 공원 등 생활공간과 보호수, 노거수 등에 분포하는 버섯, 지의류 조사
 - 한국산 버섯종의 분류 체계 확립 및 국가표준버섯목록 서비스
- 나고야의정서 대비 계통분류 연구를 통한 산림생물주권 강화

○ 인프라 측면

- 식물분포정보 고도화 및 활용도 제고
- 산림생물종지식정보시스템 콘텐츠 확대 및 개방 품질 제고
- 산림곤충자원 특성 연구 및 통합분류체계 확립: DNA 바코드 500건
 - 신속하고 정확한 산림곤충 동정체계 "Barcode Blitz" 구축
 - 희귀곤충 보존 및 유용천적곤충자원 활용을 위한 특성 연구

○ 국제협력 측면

- 지구 분류화사업 이행을 위한 국내외 협력사업의 전략적 추진
 - 현지 워크숍, 단기 기술연수, 국제심포지엄(각 1회) 및 현지 조사(2회) 실시
 - 능력배양을 위한 식물도감 발간: 카자흐스탄 등 2건

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17 실적	'18년 계획
정 부	16,431	2,650	2,155
민 간	-	-	-
소 계	16,448	2,667	2,173

○ 2018년 주요추진일정

기간	내용
2018. 4.	'19년도 제목심의 연구조정위원회 개최
2018. 7.	상반기 연구평가회
2018. 11.	'18년도 연구결과 평가 및 '19년도 설계 심의회
2018. 12.	'19년도 연구설계 검토 및 확정

【산림생물종연구】

산림생물종 보존 및 활용기반 구축

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보 보존·관리	연구개발		1-(1,2), 2-3, 3-(1,3)

1. 사업개요

- 주관기관: 국립수목원
- 총 연구기간: 2009년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 34,155백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 3,418백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 4,078백만 원(정부)
- 최종목표
 - 산림식물자원의 지속적인 현지내·외 보전, 복원
 - 광릉숲 유네스코 생물권보전지역에 대한 안정적 보전관리
 - 국내외 식물자원 탐사·수집 및 산학연 활용 촉진
- 사업내용
 - 희귀·특산식물 보전·복원 인프라 구축
 - 희귀·특산식물의 분포조사 및 보존기준 목록화
 - 희귀·특산식물의 현지내·외 보전계획 수립 및 실행
 - 희귀식물 자생지 복원 및 관련기술의 개발
 - 아시아지역 야생 종자수집 및 보전을 위한 종자 특성 연구
 - 광릉숲 유네스코 생물권보전지역에 대한 생태적 접근체계 마련
 - DMZ접경지역 등 분포상 파악 취약지역에 대한 조사연구 확대
 - 동아시아 산림생물종 보전 네트워크 구축

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 희귀식물 현지외 보전 국가 목표 조기 달성(GSPC 2020, 75% 목표)
 - 한반도 희귀식물 463분류군(81% `17까지) 확보 및 현지외 보전
 - 한반도 희귀식물 IUCN Red List 추가 등재: 매미꽃 등 10종
 - 희귀식물의 지역별 분산 보존: 9개소 61종 4천여본
- 기후변화 취약식물 식물계절 모니터링 및 보존원 관리
 - 고산지대 등 기후변화 취약지역 분포 식물종 모니터링(11지역)
 - 식생대에 따른 5개 권역별 전시보존원 운영 및 관리(공립수목원 9개소)
 - 환경구배에 따른 식물개체군 형질 특성 평가
- 희귀·특산식물 위협성 평가를 위한 분포조사 및 모니터링
 - 희귀·특산식물 보전을 위한 분포조사 및 핵심 개체군 장기 모니터링
 - 희귀·특산식물 보전을 위한 유전자원 수집: 검은별고사리 등 77분류군
 - 한반도 희귀식물의 자생지 복원을 위한 재도입: 제비붓꽃 등
 - DMZ 미조사지역(108개소) 식물조사: 9개소 2,504분류군 조사
 - 'DMZ생태문화', 'DMZ 침입외래식물' 간행물 발간
 - DMZ 생물다양성 보전 네트워크 운영 교육프로그램 운영

○ 인프라 측면

- DMZ 및 북방계 식물의 보전인프라 구축
 - 통일대비 북방식물 보전 전진기지 DMZ 자생식물원 전시원 정비 및 관리
 - * DMZ 및 북방계지역 식물 보전을 위한 증식: 326분류군 408,012개체
- 생물자원의 산업 활용 촉진을 위한 국가 플랫폼 구축 강화
 - 식물자원 활용을 위한 분양 24건(KIST, 한국한의학연구소, 충북대 등)
 - 국내외 유용식물자원 확보 및 증식기술 개발

○ 국제협력 측면

- 생물다양성보전 국제 협력 네트워크 운영
 - 동남아시아 생물다양성 보전 능력배양 및 공동연구
 - 동아시아 생물다양성 보전네트워크(EABCN) 활동 활성화

(2) 주요성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
DMZ 및 북방계 식물 탐색·수집 및 보전·활용 방안 연구	-	2	-	-
IUCN 적색목록(Red List) 평가 및 등재 연구	-	-	-	-
광릉숲 및 시험림 생물다양성 보전 연구	-	2	-	-
광릉숲 비교 연구를 위한 천이 초기 서식지 모니터링	-	2	-	-
동아시아 생물다양성 보전 네트워크 구축	-	1	-	-
비비추속 식물자원의 다양성 보전 및 전시교육에 관한 연구	-	-	-	-
산림식물 컨버전스 플랫폼 기반 구축을 위한 유용식물 수집 및 대량증식법 개발	2	1	-	-
산림유전자원보호구역 생물다양성 보전 및 관리기반 구축	-	4	-	-
열대식물자원연구센터 전시소재 발굴 및 관리기술 개발	-	2	-	-
외래식물의 다양성 변화 및 위험성 평가	-	-	-	-
장수하늘소의 생물학적 특성 조사 및 현지 내 복원 연구	2	3	-	-
정원문화 확산을 위한 우리 꽃 야생화의 활용에 관한 연구	-	4	-	-
종자은행 기반 산림식물 종자의 현지외 보전 연구	1	1	-	1

○ 발굴·확보 성과

- 희귀·특산식물 보전을 위한 유전자원 수집: 검은별고사리 등 77분류군
- 생물자원의 산업 활용 촉진을 위한 국가 플랫폼 구축 강화
 - 식물자원 활용을 위한 분양 24건(KIST, 한국한의학연구원, 충북대 등)
 - 국내외 유용식물자원 확보 및 증식기술 개발

○ 보존·관리 성과

- 한반도 희귀식물 463분류군(177까지, 81%) 확보 및 GSPC 2020 권고 현지외 보전 국가 목표 조기 달성(20년까지 75%)
- 한반도 희귀식물의 자생지 복원을 위한 재도입: 단양쑥부쟁이 등

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
동아시아 생물다양성보전 네트워크 구축	동아시아 5개국	식물	EABCN 운영회의 내의 동아시아 지역 적색목록 공동 연구 신규 working group 제안

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 자생생물종 연구(571종) 및 근거 확보를 통한 국가생물주권 확립
 - 한반도 식물의 IUCN 적색목록 추가 등재종 발굴
- 희귀 및 기후변화 취약종의 현지내·외 보전 및 관리 강화(93종)
- 산림생물종의 안정적 보전·관리를 위한 체계적 모니터링(2지역)
- 국가 산림생물다양성 보존 의무 이행을 위한 협력 확대(3지역)
- 건전한 산림생태계 관리를 위한 귀화식물 연구 추진(3개소)
- DMZ 생물다양성 미조사지역 집중조사 및 유전자원 지속 수집(누적42개소)
- 산림식물자원 활용확대를 위한 야생화 산업화기반 연구 추진

○ 인프라 측면

- 산림유전자원보호구역 기능 평가 및 관리 체계 개선
- 종자은행 미보유 종자 및 희귀·특산종 우선수집

○ 국제협력 측면

- 동아시아 관속식물의 표본 중심 분포 정보 수집 및 Check list 작성
- 동아시아 생물다양성 인벤토리 구축 및 참여기관 능력 배양
- ※ 연구기반 확충을 위한 분야별 국외 전문기관 참여 확대
- 동남아시아 열대식물자원 연구 확대: 메콩강 유역 산림협력센터 연계

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17 실적	'18년 계획
정 부	26,659	3,418	4,078
민 간	-	-	-
소 계	26,676	3,435	4,096

○ 2018년 주요추진일정

기간	내용
2018. 4.	'19년도 제목심의 연구조정위원회 개최
2018. 7.	상반기 연구평가회
2018. 11.	'18년도 연구결과 평가 및 '19년도 설계 심의회
2018. 12.	'19년도 연구설계 검토 및 확정

【산림생물종연구】

야생화산업화기반 구축

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		2-3

1. 사업개요

- 주관기관: 국립수목원
- 총 연구기간: 2009년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 2,697백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 1,380백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,317백만 원(정부)
- 최종목표
 - 야생화를 활용한 자원화산업화 기반 구축
 - 야생화 관련 문화 콘텐츠 제공으로 문화사업 활성화
- 사업내용
 - 산림생물자원 증식기술 개발 및 우수 품종소재 발굴
 - 야생화 관광자원화 및 산업화 지원을 위한 우리꽃 활용 방안 연구

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 야생화 산업화 인벤토리 구축
 - 신관상식물 선정 평가 기준 작성: 관상가치 등 7개 항목
 - 용도별, 기능별 활용 가능한 식물후보군 목록화: 초본 28종, 목본 6종
 - 야생화 산업화를 위한 제한 요인 분석: 136종 대상 분석 완료
 - 연중 재배기술 및 개화조절기술 개발: 산꼬리풀, 부산꼬리풀, 암대극 등 14종
 - 교잡 및 선발육종을 위한 신품종 개발을 위한 특성평가: Veronica속 등 58종

○ 인프라 측면

- 생활공간 속 정원 문화 대중화 및 가드닝 확산 기반 마련
- 고문헌의 야생화 식물의 현대적 해석: 감나무 등 20종
 - 정원 역사경관식물의 이야기가 담긴 '고택과 어우러진 삶이 담긴 정원' 책자 발간

(2) 주요 성과

○ 발굴·확보 성과

- 야생화 산업화 인벤토리 구축
 - 용도별, 기능별 활용 가능한 식물후보군 목록화: 초본 28종, 목본 6종
 - 야생화 산업화를 위한 제한 요인 분석: 136종 대상 분석 완료
- 연중 재배기술 및 개화조절기술 개발: 산꼬리풀, 부산꼬리풀, 암대극 등 14종

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 야생화 산업화 인벤토리 구축 : 초본·목본 등 30종
- 연중 재배기술 및 개화조절기술 개발: 10종
- 교잡 및 선발육종을 위한 신품종 개발을 위한 특성평가: 50종

○ 인프라 측면

- 생활공간 속 정원 문화 대중화 및 가드닝 확산 기반 마련
- 고문헌의 야생화 식물의 현대적 해석: 20종

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	-	1,380	1,317
민 간	-	-	-
소 계	17	1,397	1,335

○ 2018년 주요추진일정

기간	내용
2018. 4.	'19년도 제목심의 연구조정위원회 개최
2018. 7.	상반기 연구평가회
2018. 11.	'18년도 연구결과 평가 및 '19년도 설계 심의회
2018. 12.	'19년도 연구설계 검토 및 확정

3 산업통상자원부

【포스트게놈다부처유전체사업】

유전체 전문인력 양성

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생명정보	활용	연구개발		2-3 3-1

1. 사업개요

- 주관기관: 이화여자대학교산학협력단, 서울아산병원, (주)바이오인프라 등 유전체 관련 산·학·연·병원 등
- 총 연구기간: 2014년 1월 ~ 2021년 12월
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 91,000백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 6,750백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 6,675백만 원(정부)
- 최종목표
 - 유전체 산업화 기반을 조성하고 핵심 기반 기술 개발 및 유전체 연구 성과를 활용한 조기 상용화 모델 발굴 지원
- 사업내용
 - (기반·산업화 인프라) 인간 게놈지도 작성 및 표준물질 확립, 유전체-임상정보 활용 시스템 구축 등 유전체 기술의 산업화를 위한 인프라 구축 및 조기 상용화 R&D 지원
 - (유전체전문인력양성) 유전체 기업 대상의 인력공급을 위한 신규 전문인력 양성 및 재직자의 직무능력 향상을 위한 재교육과정 운영

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 인프라 측면

- 생명연구자원 고부가가치를 위해 생명정보-임상정보 통합 DB 구축 등을 추진하여 신규 유전체 정보 활용 서비스 기술개발 지원
 - 인간 게놈 지도 공개를 위해 산업부 유전체 정보센터 한국바이오안전성정보센터(KBCH)의 정보 시스템 개발 지원 및 한국인 게놈 물질 표준화를 위한 기술개발 추진 (표준과학연구원)
 - '혈액기반 생체 검사를 위한 고민감도 표적 유전자 선별 키트 기술' 등 유전체 관련 기업의 조기 상용화 기술개발 계속 지원
 - 유전체 정보 활용을 통한 조기 상용화를 위해 '간암 고위험군의 감시검사를 위한 혈액 다중 마커 진단시스템 개발' 기술개발 신규 지원
 - 유전정보 및 의료데이터의 산업적 활용 제고를 위해 산업체 맞춤형 유전정보 분석 전문인력 교육 과정 개발 및 운영
 - 취업예정자 (중기교육) 및 재직자 (단기교육)를 대상으로 유전체 정보 분석 실무교육을 통해 산업인력을 양성
- * 중기(목표 60명 대비 72명 달성) 및 단기교육(목표 90명 대비 117명 달성) 모두 목표 대비 초과 달성

(2) 주요 성과

○ 2017년 논문 성과 총괄표

부처명	사업명	내역사업 (대과제명)	구분 (생산/인용)	SCI(E)급 논문 수	비SCI(E)급 논문 수	소계
산업부	포스트게놈다부처 유전체사업	포스트게놈다부처 유전체사업	생산	18	1	19
합계				18	1	19

○ 2017년 특허성과 총괄표

부처명	사업명	내역사업 (대과제명)	구분 (생산/인용)	국제등록 특허 수	국내등록 특허 수	소계
산업부	포스트게놈다부처 유전체사업	포스트게놈다부처 유전체사업	생산	-	6	6
합계				-	6	6

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램		
	박사 석사	프로그램명	운영현황		참여인원(명)
			운영회수	회당 운영기간 (일)	
포스트게놈다부처 유전체사업	-	중기과정 (취업예정자교육)	2	50	72
	-	단기과정 (재직자재교육)	4	2	117
소 계	-	소 계	6회		189명

3. 2018년도 추진계획

○ 인프라 측면

- 포스트게놈다부처유전체사업 기술개발 과제 실적 점검 및 계속 지원
- 유전체 전문인력 양성 계속 지원('19년~'21)을 위한 신규 자원 확보 계획
- * 생명정보 분석인력 양성을 통한 유전체 산업화 기반 확보를 위해 '19년부터 후속 과제 지원 예정

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	20,129	6,750	6,675
민 간	7,697	2,466	2,219
소 계	27,826	9,126	8,894

○ 2018년 주요추진일정

- (1월) 포스트게놈다부처유전체사업의 범부처 공동지원 및 확산 지원체계 구축을 위한 총괄지원단 선정
- (1월, 10월) 포스트게놈다부처유전체사업 기술개발 과제 진도 점검
- ('18년 상반기) '유전체 전문인력 양성' 신규 과제 기획 및 공고
- ('18년 하반기) '유전체 전문인력 양성' 수행기관 선정

4 환경부

【생물자원 발굴·분류 연구】

자생생물 조사·발굴

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2006년 8월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비:
 - '17년도 연구비: 6,050백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 6,115백만 원(정부)
- 최종목표
 - 2020년까지 국가생물종목록 6만종 목록화(누계)를 위한 신종 및 미기록종 후보 발굴, 생물자원 450만점 확보(누계)
- 사업내용
 - 우리나라의 다양한 서식지를 조사하고 생물군을 탐색하여 신종 및 미기록종 발굴
 - 조사·발굴 과정에서 표본, 배양체 등 생물자원 확보

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 한반도 신종 및 미기록종 후보종 1,350종 발굴
 - 전국적인 채집조사를 통해 생물자원 6만여 점 확보

(2) 주요성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
자생생물 조사·발굴 사업	112	129	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 채집된 표본에 대한 분류동정을 통해 신종/미기록종 후보 1,400종 발굴
 - * 식물 17종, 무척추 315종, 곤충 412종, 원핵생물 396종, 균류 172종, 조류 88종
- 전국적인 채집조사를 통해 생물자원 61,227점 확보
 - * 식물 건조표본 23,040점, 무척추 슬라이드 및 액침표본 11,000점, 곤충 건조표본 18,000점, 어류 액침표본 1,624점, 원핵생물 배양체 534점, 균류 표본 1,712점, 조류(藻類) 표본 5,317점

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 한반도 신종 및 미기록종 후보종 1,350종 발굴
- 전국적인 채집조사를 통해 생물자원 6만여 점 확보

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	43,971	6,050	6,115
민 간	-	-	-
소 계	43,971	6,050	6,115

○ 2018년 주요추진일정

- ('18.1) 사업 추진 계획 수립
- ('18.1~12) 분류군별 조사·발굴 및 생물자원 확보 추진

【생물자원 발굴·분류 연구】

한국 생물지 발간 연구

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	연구개발		3-1

1. 사업 개요

- 주관 기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2006. 6월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017. 03월 ~ 2017. 12월
 - '18년도 연구기간: 2018. 01월 ~ 2018. 12월
- 총 연구비:
 - '17년도 연구비: 900백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 870백만 원(정부)
- 최종 목표
 - 한반도 자생생물 4만 8천여 종의 주권 주장을 위한 근거 및 국제적 인증을 위한 학술적 자료 확보
- 사업내용
 - 한반도 자생생물의 형태, 생태 등 다양한 정보를 종합적으로 수록한 국·영문 생물지 발간

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요 내용

- 연구개발 측면
 - 한반도 자생식물, 곤충 및 무척추동물 등 776종에 대한 종속지적 연구 수행 및 기재문 작성
 - 한국 생물지(국·영문) 27권 발간

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 한반도 자생생물 생물지 원고 660종에 대한 종속지적 연구 수행 및 기재문 작성
- 한국 생물지(국영문) 25권 발간

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년이전 투자실적	'17년 계획	'18년 계획
정 부	12,925	900	870
민 간	-	-	-
소 계	12,925	900	870

○ 2018 주요 추진일정

- ('18.1) 사업 추진 계획 마련
- ('18.1~12) 생물지 작성 및 검토
- ('18.3) 생물지 제작발간 사업 공고 및 계약 체결

【생물자원 발굴·분류 연구】

생물다양성 정보 확보 및 관리

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	활용	연구개발		3-1

1. 사업 개요

- 주관 기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2008. 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017. 1월 ~ 2017. 12월
 - '18년도 연구기간: 2018. 1월 ~ 2018. 12월
- 총 연구비:
 - '17년도 연구비: 1,200백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,200백만 원(정부)
- 최종 목표
 - 한반도 자생종, 고유종 등의 생물표본, 종자, 생체 등 생물자원에 대한 체계적인 보전·관리 및 이용·활용시스템 구축
 - 생물자원에 대한 주권확보 및 한반도 자생생물에 대한 신뢰성 있는 정보를 전문가 일반국민에게 인터넷 정보서비스 실시
- 사업내용
 - 자원관 확보 생물자원 및 생물산업 원천소재의 DB화
 - '한반도의 생물다양성' 서비스 시스템 구축

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 법정관리 야생생물 및 생물종 속성에 따른 종목록 관리체계 구현
 - 표본·유전자원 등 생물자원 정보 6.8만 건 DB화
- 인프라 측면
 - 생물자원 통합정보시스템인「한반도의 생물다양성」을 통해 빅데이터 검색체계 구축

(2) 주요성과

○ 발굴·확보 성과

- 법정관리 야생생물 및 생물종 속성에 따른 종목록 관리체계 개발
- 표본·유전자원 등 생물자원 정보 6.8만 건 DB구축 완료
- 생물자원 통합정보시스템인 「한반도의 생물다양성」을 통해 빅데이터 검색체계 구축 완료

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 국가생물종목록 대외 공유체계 구축
- 자생생물 중등영상 구축 및 웹 주요 검색상위 분류군 위주 상세 종정보 확보
- 수요자 맞춤형 콘텐츠 제공을 위한 정보 제공 및 검색 체계 구축
- 멸종위기종 분포조사 정보 표준화 및 DB 2천여 건 구축
- 위치기반의 생물자원 정보 제공 및 검색 체계 구현

○ 인프라 측면

- 정보시스템 입력 및 접근 권한 체계 고도화
- 생물자원 관리·입력시스템 안정적인 운영을 위한 DB구조 표준화 및 시스템 H/W, S/W 모니터 고도화
- 자생생물 종정보 및 저작권 관리를 위한 디지털자료관 고도화

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	4,588	1,200	1,200
민 간	-	-	-
소 계	4,588	1,200	1,200

○ 2018년 주요추진일정

- (18.3~12) 국가생물종목록 대외 공유체계 구축 사업 추진
- (18.3~11) 수요자 맞춤형 콘텐츠 생물자원 정보 구축
- (18.3~11) 위치기반의 생물자원 정보 구축 사업 추진

【생물자원 발굴·분류 연구】

자생생물자원의 유전자 다양성 연구

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		2-1

1. 사업 개요

- 주관 기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2006. 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017. 1월 ~ 2017. 12월
 - '18년도 연구기간: 2018. 1월 ~ 2018. 12월
- 총 연구비:
 - '17년도 연구비: 2,126백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 2,126백만 원(정부)
- 최종 목표
 - 주요 생물자원(멸종위기종, 고유종, 경제적 가치가 높은 종 등)에 대한 대량의 유전자(체) 정보 확보 및 다양성 평가를 통해 생물자원 관리 정책 지원
- 사업내용
 - 멸종위기종, 고유종 등 주요 생물자원의 유전자(체) 정보 확보, 집단/원산지 구별 마커개발 및 집단 간내 유전적 다양성 분석

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 매화마름, 남생이, 제비동자꽃 등 멸종위기종 29종의 종 특이 마커 개발 및 집단 간내 다양성 비교분석 및 보전방안 마련
 - 물고사리, 날개하늘나리, 개리 등 멸종위기종 27종의 소기관유전체 정보 확보 및 근연종과의 계통관계 분석
 - 자생 맹금류 중 매과 1종(황조롱이) 최초 전장유전체 해독완료

(2) 주요 성과

○ 논문 특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
자생 생물자원의 유전자 다양성 연구	23	4	-	2

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 멸종위기종, 고유종 등 주요 생물종의 종특이 유전자 마커 개발, 자생 개체군간내 유전적 건강성 평가를 통해 과학적인 종 보전·복원 전략 수립
- '18년 유전자 분석 목표·28건

○ 인프라 측면

- 생물자원의 과학적 보전·관리를 위한 유전다양성 정보 확보
- 생물자원의 지속가능한 이용을 위한 대용량 유전정보 확보

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	11,869	2,126	2,126
민 간	-	-	-
소 계	11,869	2,126	2,126

○ 2018년 주요 추진일정

- ('18.1) '18년 사업 추진계획 수립 및 용역입찰 공고
- ('18.3~11) 용역사업 계약 체결 및 수행
- ('18.11) 용역사업 및 자체사업 최종 보고
- ('18.1~12) 자체사업 추진

【생물다양성 보전 및 관리】

국가 생물자원 인벤토리 구축

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	연구개발		3-1

1. 사업개요

- 주관기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2008. 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017. 1월 ~ 2017. 12월
 - '18년도 연구기간: 2018. 1월 ~ 2018. 12월
- 총 연구비:
 - '17년도 연구비: 466백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 466백만 원(정부)
- 최종목표
 - 국가 생물종 목록 및 확증표본 시스템 구축을 통한 한반도 생물다양성 인벤토리 완성
- 사업내용
 - 나고야 의정서 발효에 대비하여 국가 생물주권 조기 확립을 위한 국가생물종 목록 구축 및 확증표본 소장 현황 조사

2. 2017년도 추진실적

- 연구개발 측면
 - '17년까지 49,027종의 국가생물종목록 구축(누계)
 - 국가생물종 30,609종 확증 완료(누계)

3. 2018년도 추진계획

- 연구개발 측면
 - 1,600여종의 업데이트를 통해 누적 50,627백여 종의 종목록 구축
 - 국가생물종 확증표본 정보 1,600여종을 추가하여 누적 32,209백여 종의 확증표본 정보 구축

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	3,390	466	466
민 간	-	-	-
소 계	3,390	466	466

○ 2018년 주요 추진일정

- ('18.1) '18년 추진계획 수립
- ('18.1~12) 사업 추진

【생물다양성 보전 및 관리】

자생생물의 전통적 이용지식 확보·관리

사업 성격	분야별	단계별	영역별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		1-2

1. 사업개요

- 주관 기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2010. 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017. 1월 ~ 2017. 12월
 - '18년도 연구기간: 2018. 1월 ~ 2018. 12월
- 총 연구비: 2,794백만 원 (정부)
 - '17년도 연구비: 320백만 원 (정부)
 - '18년도 연구비: 320백만 원 (정부)
- 최종목표
 - 생물자원의 전통적 이용지식과 유전자원의 접근에 대해 예상되는 국제적 분쟁에 대비한 방어적 보호수단 마련
 - 자생 생물자원의 전통적 이용지식을 체계적으로 확보하고 현명한 이용을 위한 관리 기반 구축
 - 전통지식 분석 및 전통지식 관련 생물자원의 유용성 탐색을 통한 생물산업의 지속가능한 지원을 위한 활용기반 구축
- 사업 내용
 - 생물다양성이 풍부한 우수지역 및 고유 전통지식 보유지역 중심의 생물자원 전통지식 조사·발굴 및 데이터베이스 구축
 - 주요 고문헌 수록 생물지식 조사·분석 및 데이터베이스 구축

2. 2017년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발 측면
 - 다도해해상국립공원(신안·진도·완도군) 및 전통마을(13개소) 구전 전통지식 2,603건 확보 및 DB입력
 - 전통문헌 10종류(의서, 농서, 유서 등) 수록 생물지식 28,705건 확보 및 DB 입력
- 인프라 측면
 - 생물자원 전통적 이용지식 전문가 포럼 및 세미나 운영을 통한 관계부처 및 유관기관 협력 네트워크 구축

3. 2018년도 추진계획

- 연구개발 측면
 - 생물다양성 우수지역(다도해해상·월출산·무등산 국립공원) 및 고유 전통지식 보유지역(전통마을 등) 구전 전통지식 조사 및 DB 구축
 - 전통문헌(의서, 농서, 유서 등 10종류)의 생물지식(명칭, 형태, 생태, 이용) 조사 및 이용지식 조사, 분석 및 DB 구축
- 인프라 측면
 - 생물자원 전통지식 전문가 포럼 및 세미나 운영을 통한 관계부처 및 유관기관 협력 네트워크 구축

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	2,474	320	320
민 간	-	-	-
소 계	2,474	320	320

○ 2018년 주요 추진일정

- ('18.1~2) 추진내용 확정 및 세부추진계획 수립
- ('18.3~12) 구전 및 문헌수록 전통지식 조사, 분석, DB 입력
- ('18.6~11) 생물자원 전통적 이용지식 전문가 포럼 및 세미나

【한반도 생물다양성 보전·관리 기반 구축】

한반도 생물자원 DNA바코드 시스템 구축

사업 성격	분야별	단계별	영역별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	연구개발		2-2

1. 사업 개요

- 주관 기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2011. 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017. 1월 ~ 2017. 12월
 - '18년도 연구기간: 2018. 1월 ~ 2018. 12월
- 총 연구비:
 - '17년도 연구비: 498백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 508백만 원(정부)
- 최종 목표
 - 국가생물자원의 표준화된 관리체계 구축, 국가생물다양성의 과학적 근거 마련 및 생물산업 지원을 위한 생물소재 종판별 정보 확보 및 제공
- 사업 내용
 - 환경부지정 법적보호종 및 산업계 등으로부터 종판별 수요가 많은 자생생물자원의 DNA 바코드 정보 확보
 - 대검찰청, 식약처 등 타 부처, 유관기관 및 생물산업계 생물소재판별 의뢰 업무 지원

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 인프라 측면
 - 고유종 등 환경부지정 법적보호종 및 의약품 소재 등 생물산업소재인 574종의 DNA 바코드 분석 및 계통수 작성
 - 관속식물 403종, 무척추동물 101종, 척추동물(오리과 조류) 8종, 곤충 62종의 DNA바코드 정보 추가 확보 완료하여, 총 8,197종('17년까지 누적치) DNA바코드 정보 확보 완료

(2) 주요성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
자생생물자원 DNA바코드시스템 구축	5	-	-	-

3. 2018년도 추진계획

○ 인프라 측면

- 환경부지정 법적보호종 및 산업계 등으로부터 종판별 수요가 많은 독성식물, 시민감 조류 등 자생생물자원의 종식별을 위한 DNA바코드 정보 확보
- 대검찰청, 식약처 등 타 부처, 유관기관 및 생물산업계 생물소재판별 의뢰 업무 지원('18년까지 기확보된 DNA 바코드 정보 제공)

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	7,208	498	508
민 간	-	-	-
소 계	7,208	498	508

○ 2018년 주요 추진일정

- ('18.1) '18년 사업 추진계획 수립
- ('18.1~11) 자생생물자원의 DNA바코드 정보 확보 및 분석
- ('18.11) 연구사업 최종 결과 보고
- ('18.11~12) '19년도 사업계획 수립을 위한 내·외부 수요조사

【환경생물산업 소재 발굴】

**환경생물 유용성 검증
(舊. 해외활용사례 생물종의 근연종 연구 및 유용성 검증)**

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	활용	연구개발		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2015년 01월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비:
 - '17년도 연구비: 695백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 700백만 원(정부)
- 최종목표
 - 해외활용사례 생물종 근연종인 국내 자생생물의 유용성 탐색을 바탕으로 수입대체 가능 생물종의 목록 제시
 - 국내 자생생물자원의 신규가치 부여 및 국가 생물주권 확보
- 사업내용
 - 국내·외 특허, 논문, 상품화 사례 등 해외활용사례를 분석하여 대상 생물종의 근연종인 자생생물에서 유용성 분석 대상종 선정
 - 기본 효능탐색* 및 우수 효능종의 지표 성분분석
 - * 항알레르기, 항산화, 항염, 항암, 항균 등 생물산업에서 활용 가능한 기초적인 효능분석
 - 해외 생물자원 대체 가능 소재 발굴 및 대상 목록 제시
 - 우수 효능종의 심화연구를 통한 생물산업 소재 발굴 지원

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 해외활용사례 근연종의 탐색 및 시료 채취·추출·농축(62종 64점)
- 기본 효능분석(62종) 및 우수 효능종의 지표 성분분석(11종)
- 환경성 질환 억제 소재(1종)의 동물모델 활용 심화 연구

○ 인프라 측면

- 우수 효능종 중 수입대체 가능 생물종 목록 제시 및 대량증식, 바코드 연구 등 심화연구 및 유용성 DB 구축을 위한 자료 제공

(2) 주요성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
해외활용사례 근연종의 유용성 검증 (1단계 3차년도)	2	-	-	-
국내 자생생물 유래 환경성 질환 억제 소재 탐색(3차년도)	3	-	-	-

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 해외활용사례 근연종의 탐색 및 시료 채취·추출·농축(60종)
- 기본 효능분석(60종) 및 우수 효능종의 지표 성분분석(10종)
- 환경성 질환 억제 우수 소재의 유효 성분 분석 및 환경요인 동물모델 적용 연구

○ 인프라 측면

- 우수 효능종 중 수입대체 가능 생물종 목록 제시 및 대량증식, 바코드 연구 등 심화연구 및 유용성 DB 구축을 위한 자료 제공

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	1,352	690	700
민 간	-	-	-
소 계	1,352	690	700

○ 2018년 주요추진일정

- ('18.1~2) 2018년도 추진사업 확정 및 추진계획 수립
- ('18.1~3) 분석 대상종 선정 및 자생생물 추출물 확보
- ('18.3~11) 기본 효능분석 및 우수종의 성분분석
- ('18.12) 수입대체 가능 생물종 선정 및 '19년도 사업 계획 수립

【생물자원보전 종합대책】

생물다양성 특성화대학원 지원 사업 (구·생물자원 전문인력 양성)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	발굴·확보	연구개발		3-1

1. 사업개요

- 주관기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2012년 5월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 04월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 5,553백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 1,281백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,281백만 원(정부)
- 최종목표
 - 국내 미개척 생물분류군 전문가 양성을 통한 생물다양성 및 생물자원 분야의 연구 인프라 조기 구축
 - 1단계('12~'14년): 국내 미개척 생물분류군 전문인력 40명 양성
 - 2단계('15~'17년): 국내 미개척 생물분류군 전문인력 30명 양성, 21명 학위 취득
 - 생물다양성협약 3대 목적 이행을 위한 전문가 양성
 - '14~'17: 생물다양성협약 대응 전문가 70명 양성
- 사업 내용
 - 국내 미개척 생물분류군 석·박사 전문인력 30명 양성
 - 국외 연수, 국외 전문가 초빙, 공동학술대회 개최
 - 생물다양성협약 대응 석·박사 전문 인력 70명 양성
 - 국제심포지엄 개최, 생물다양성협약 대응 창의 연구과제(보고서, 논문 게재) 제출, 연구과제 관련 특강 등 개최

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 미개척 생물분류군 분야 학술지 논문 24편 게재
* SCI급 6편, SCI(E)급 2편, 기타 16편
- 미개척 생물분류군 분야 신종 11종, 미기록종 17종 발굴
- 생물다양성 및 경제학 관련 분야 학술지 논문 12편 게재

○ 인프라 측면

- 미개척 생물분류군 분야 전공 박사 5명, 석사 4명 학위 취득
- 생물다양성 및 경제학 관련 분야 박사 1명 학위 취득

○ 국제협력 측면

- 미개척 생물분류군 분야 국외 연수 13개국 21건, 국외 전문가 초빙지도 8건
* 공동연구 등을 통하여 국제 네트워크 구축

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
미개척 생물분류군 전문인력 양성사업 (2단계 3차년도)	8	16	-	-
생물다양성 및 경제학 관련 전문가 양성 사업(4차년도)	-	2	-	-

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원 (명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
생물다양성 전문인력 양성	5	4	2단계('15~'17년) 3차년도 미개척 생물분류군 전문인력 양성사업	1	344	30
	4	8	생물다양성 및 경제학 관련 전문가 양성(4차년도)	1	253	12
소 계	9명	12명	소계	2회		42명

3. 2018년도 추진계획

○ 인프라 측면

- 국가 생물주권 조기 확보 및 나고야의정서 이행을 위한 '생물다양성 특성화대학원 지원 사업'으로 변경 추진

* 중장기적 관점의 인력 양성 시스템 및 대학 내 인프라 구축 지원

변경 전(~'17년)	변경 후('18년~)
<ul style="list-style-type: none"> • 미개척 생물분류군 전문인력 양성 사업 • 생물다양성 및 경제학 관련 전문가 양성 사업 	<ul style="list-style-type: none"> • 생물다양성 특성화대학원 지원 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 미개척 생물분류군 전문가 양성 분야 - 나고야의정서 이행 분야

○ 국제협력 측면

- 미개척 생물분류군 분야 국외 연수 및 국외 전문가 초빙 지도 추진

* 공동연구 등을 통한 국제 네트워크 구축

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	1,281	1,281	1,281
민 간	-	-	-
소 계	1,281	1,281	1,281

○ 2018년 주요 추진일정

- ('18.1.) '생물다양성 특성화대학원 지원 사업 운영 지침' 확정
- ('18.2.) 입찰 공고
- ('18.4.) 계약 및 '생물다양성 특성화대학원' 지정·운영
- ('18.9.) 중간점검 회의
- ('18.12.) 최종보고회 및 연차 평가

【생물자원 보전·관리】

생물다양성협약 대응

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	보존·관리	연구개발		1-1

1. 사업개요

- 주관기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2012. 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비
 - '17년도 연구비: 1,813백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,499백만 원(정부)
- 최종목표
 - 국가생물다양성센터 운영 및 나고야의정서 대응
- 사업내용
 - 국가 생물자원의 종합관리 등을 위한 통합 관리기반 구축·운영 및 각 부처·기관과 생물자원 정보연계
 - 유전자원 접근 및 이익 공유 관련 연구
 - 나고야의정서 대응 역량 강화를 위한 ABS 상담센터 운영, 포럼 및 세미나 등 개최
 - 생물다양성보전활동 지원 및 생물다양성의 날 기념식 개최 등 생물다양성 협약 이행
 - KBBI(Korea Business and Biodiversity Initiative) 운영, 생물다양성 전략 추진을 위한 민간 협의체 운영 등을 통한 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 이행

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 나고야의정서 대응 주요 당사국 동향 연구
- 국내 유전자원 접근 신고 절차, 해외 유전자원 의무 준수 점검 절차 등 연구

○ 인프라 측면

- 유전자원의 접근·이용 및 이익 공유에 관한 법률 제정 지원
- 나고야의정서 대응 한국 ABS 포럼 개최, 컨설팅 수행 등 생물산업계 지원
- 유전자원정보관리센터 ISP 수립

○ 국제협력 측면

- 제2차 나고야의정서 당사국회의 결정문 분석

(2) 주요성과

○ 보존·관리 성과

- “유전자원의 접근·이용 및 이익 공유에 관한 법률” 제정(17.1)
- 법률 제17조에 따른 유전자원정보관리센터 누리집 오픈(17.8)
- 나고야의정서 21개 당사국 동향 자료집 마련
- '17년 유전자원 접근 및 이익공유(ABS) 상담답변 94건, 한국 ABS 포럼 2회 개최 및 기업컨설팅 25회 수행 등

[연도별 산업계 지원 실적]

구분	계	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년
ABS 상담	203건	9건	17건	19건	16건	23건	25건	94건
뉴스레터 발행	138건	11건	24건	24건	17건	21건	21건	20건
발간물 발행	11건	1건	1건	0건	2건	1건	1건	5건
ABS 포럼	20회	-	4회	4회	3회	3회	4회	2회
세미나	19회	-	-	-	7회	2회	4회	6회
ABS 컨설팅	109회	-	-	16회	15회	30회	23회	25회

3. 2018년도 추진계획

- 인프라 측면
 - 나고야의정서 대응 한국 ABS 포럼 개최, 컨설팅 수행 등 생물산업계 지원
- 국제협력 측면
 - 제3차 나고야의정서 당사국회의 대응 의제 분석

4. 투자 및 추진 계획

- 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	8,857	1,813	1,499
민 간	-	-	-
소 계	8,857	1,813	1,499

- 2018년 주요추진일정
 - ('18.1) 사업 추진 계획 수립
 - ('18.3~12) 용역 사업 등 사업 추진

【생물자원 보전·관리】

유전자원정보관리센터

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	보존·관리	연구개발		

1. 사업개요

- 주관기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2018. 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 해당없음
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비
 - '17년도 연구비: 해당없음
 - '18년도 연구비: 618백만 원(정부 1,499백만 원)
- 최종목표
 - 유전자원정보관리센터 운영
- 사업내용
 - 유전자원정보관리센터 설치 및 운영
 - 유전자원정보공유체계 운영
 - 유전자원의 접근·이용 및 이익 공유에 관한 법률 이행

2. 2017년도 추진실적

- 해당사항 없음

3. 2018년도 추진계획

- 연구개발측면
 - 국내 유전자원 관리 체계화 연구
 - 중남미, 남아공 등 주요 유전자원 제공국 5개국의 법·정책 분석
 - 이해관계자별(정부, 산업계) 나고야의정서 역량 강화 가이드라인 마련

○ 인프라 측면

- 유전자원정보관리센터 설치·운영
- 유전자원정보공유체계 구축

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	-	-	618
민 간	-	-	-
소 계	-	-	618

○ 2018년 주요추진일정

- ('18.1) 사업 추진 계획 수립
- ('18.3~12) 용역 사업 등 사업 추진

5 해양수산부

【해양수산생명공학기술개발사업】

해양생명자원 기탁등록보존기관

사업 성격	분야별	단계별	영역별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		1-1

1. 사업개요

- 주관기관: 국립해양생물자원관
- 총 연구기간: 2008년 7월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 6월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 계속과제, 미정(정부)
 - '17년도 연구비: 2,500백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 2,500백만 원(정부)
- 최종목표
 - 해양생명자원의 국가자산화
 - 해양생명자원 활용지원을 위한 생물소재 발굴 및 공급체계 구축
 - 해양생명자원 대국민 인식 증진
- 사업내용
 - 해양생명자원 확보(3,150종)
 - 국내에 서식하는 해양동물, 식물, 미생물 등의 해양생명자원 확보
 - 해양생물자원 활용
 - 해양생명자원 분양 및 대여
 - 해양생명자원 책임기관 및 기탁등록보존기관 운영
 - 전문인력양성, MBRIS(해양생명자원통합정보시스템) 운영
 - 기탁등록보존기관 운영
 - 국가전략생명연구자원 선정 등

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 해양생명자원 수탁, 등록보존, 분양 및 발굴
 - 607종 1,165점(주) 확보,
 - 6,900종 265,075점(주) 보존관리
 - (일반분양) 133건 603종 864점(주)
 - (연구분양) 74건 340종 487점(주)
 - 석사 3명, 박사 2명 배출

○ 인프라 측면

- 해양생명자원 책임기관(국립해양생물자원관) 운영지원
- 기탁등록보존기관 확대를 위한 후보기관 선정
 - 공생미생물(한남대), 기타무척추동물(상명대), 간극동물(KIOST)

○ 국제협력 측면

- 미국 Smithsonian's National Museum of Natural History, 영국 University of Southampton, 중국 Ocean university of China, 일본 Osaka Museum of Natural History 등으로 해양 동·식물을 분양, 대여 및 수탁

(2) 주요성과

○ 논문특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
해양생명자원 기탁등록보존기관	19	13	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 해양생명자원 607종 1,165점(주) 확보

○ 보존·관리 성과

- 해양생명자원 6,833종 265,468점(주) 보존관리

○ 분양 성과

- 해양생명자원 133건 603종 864점(주) 일반 분양
- 해양생명자원 74건 340종 487점(주) 연구 분양

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
해양생명자원 기탁등록보존기관	싱가포르 Lee Kong Chian Natural History Museum	동물	(해양절지동물) 분양
	미국 Smithsonian's National Museum of Natural History	동물	(해양절지동물) 대여
	일본 Osaka Museum of Natural History	동물	(해양절지동물) 대여
	일본 미야자키대학교	동물	(해양어류) 분양
	중국 상하이대학교	동물	(해양어류) 분양
	중국 Ocean university of China	동물	(해양절지동물) 분양
	일본 Kyoto University	동물	(해양절지동물) 수탁
	대만 Biodiversity Research Center, Academia Sinica	동물	(해양절지동물) 수탁
	영국 University of Southampton	동물	(해양선형동물) 분양 및 수탁
	일본 북해도대학교	식물	(해양녹조식물) 대여

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원 (명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
해양생명자원 기탁등록보존기관	2	3				
	-	-	해양생물학 연구원에 대한 학생들의 직업체험	1	1	6
	-	-	계통분류학적 접근을 통한 새뱅이(민물새우) 중 동정 실습 및 절지동물 다양성 소개	1	1	16
	-	-	어류 도감, 어류 골격, 어류 표본 관찰, 표본실 견학	1	1	9
	-	-	해양극피동물 과학체험교실	2	1	24
	-	-	해양태형동물자원 기탁등록보존기관 소개 및 해양생물 교육	3	1	60
	-	-	고등학생 대상 해양갈조식물 소개	1	1	39
	-	-	바다에도 숲이 있을까요?	1	1	40
	-	-	초중고생을 위한 해양균류 프로그램	1	1	26
	소 계	2명	3명	소계	11회	8일

3. 2018년도 추진계획

- 연구개발 측면
 - 해양생명자원 확보(611종), 종목록집 발간(1건)
 - 해양생명자원 활용
 - 일반분양(114건), 연구분양(77건), 대여(20건)
 - 연구 분양 성과: 논문(4편), 특허(2건)
- 인프라 측면
 - 해양생명자원 책임기관 및 기탁등록보존기관 운영
 - 전문인력 양성(석사 5명, 박사 3명)
 - 해양생명자원 관련 교육프로그램 운영(111명)
 - 홍보 건 수(20편), 논문 건 수(20편)
 - 기탁등록보존기관 운영기관 수(15개)
 - 국가전략해양생명연구자원 선정(1개)
- 국제협력 측면
 - 해외 유관기관과 교육 및 연구를 위한 분양 실시(계속)
 - 전문인력의 해외파견을 통한 선진국 노하우 습득

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	15,227	2,500	2,500
민 간	-	-	-
소 계	15,227	2,500	2,500

○ 2018년 주요추진일정

기 간	내 용
2018. 1.	2단계('17 ~ '20) 2차년도(2018) 협약
2018. 11.	주관연구기관의 거점기관 진도점검
2018. 12.	2단계('17 ~ '20) 2차년도(2018) 중간평가

6 식품의약품안전처

[안전성평가기술개발]

실험동물자원 개발·활용 기반 구축

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		1-(1,2) 2-(1,2)

1. 사업개요

- 주관기관: 식품의약품안전평가원
- 총 연구기간: 2007년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 12,793백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 1,900백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,300백만 원(정부)
- 최종목표
 - 실험동물 및 질환모델동물 연구개발을 통하여 국가 식·의약 생명연구자원 확보
- 사업내용
 - 의약품 개발 및 평가 연구에 사용 가능한 질환모델마우스 자원 개발
 - 질환모델마우스 특성 분석을 통하여 의약품 평가 활용 기반 제공

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 의약품 안전성 평가실험 등에 사용되는 실험동물의 국산자원 확보(DBA/2Korl)
 - 의약품 유효성 평가 등에 사용되는 암, 대사증후군, 순환계 및 면역계 질환모델마우스 14종 개발

(2) 주요성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
실험동물자원 개발·활용 기반 구축	5	1	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 암, 대사증후군, 순환계 및 면역계 질환모델마우스 14종 확보
- 국산 마우스 자원(DBA/2Korl) 확보

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 미래 맞춤형 모델동물개발 연구를 통하여 의약품 평가 연구 및 질환 기전 연구를 위한 질환모델 동물 3종 개발

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

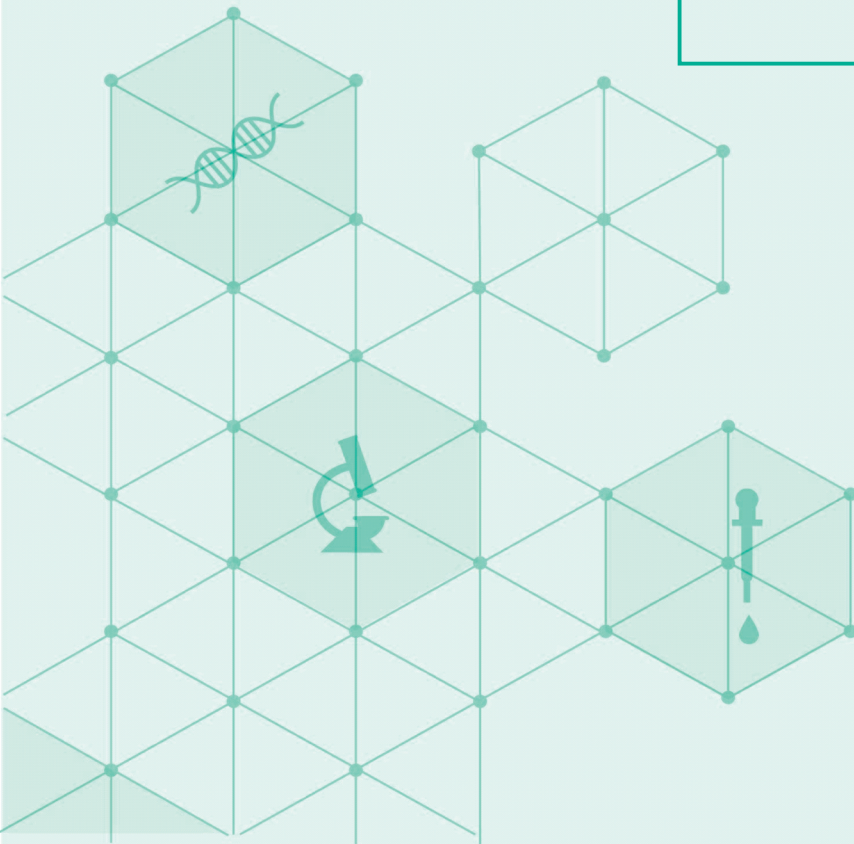
사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	10,893	1,900	1,300
민 간	-	-	-
소 계	10,893	1,900	1,300

○ 2018년 주요추진일정

- ('17.01.) 당해연도 미래 맞춤형 모델동물개발 연구사업단 착수
- ('17.6.) 연구사업단 진도보고
- ('17.11.) 연구사업단 최종결과보고서 제출

인프라

- 1. 과학기술정보통신부
- 2. 농림축산식품부
- 3. 산업통상자원부
- 4. 보건복지부
- 5. 환경부
- 6. 해양수산부
- 7. 식품의약품안전처



1 과학기술정보통신부

【바이오의료기술개발사업】

미니돼지 자원 활용 범용/맞춤형 인공혈액 개발사업 (舊 미래형 바이오 재생의학 기반구축 사업)

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	인프라		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 계속사업
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 2,300백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 2,300백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 2,300백만 원(정부)
- 최종목표
 - 중증복합면역결핍(SCID) 미니돼지 이용 범용(universal) 및 환자 맞춤형 인공혈액 개발 기초원천기술 확보를 통해 국가 혈액안보 확보, 국민 보건의료 증진 및 고부가가치 첨단의료산업 선점
- 사업내용
 - 미니돼지 자원 확보, 표준화 및 혈액원세포 소재 발굴
 - 형질전환/복제 미니돼지 생산기술 최적화
 - SCID 미니돼지 생산분석 및 미니돼지 무균화 기술 개발
 - 영장류/사람 혈액원세포 이식 기술 개발
 - SCID 미니돼지 유래 인공혈액 생산 분석
 - 인공혈액 분리/정제 기술 개발
 - 인공혈액 무균적 분리/정제 기술 개발

- 비임상 평가 기술 개발
- 인공혈액 유효성 및 안정성 평가

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 인프라 측면

- SPF 미니돼지 자원 및 바이오장기 연구지원 인프라 구축
 - SPF 미니돼지 자원 확보 152두(누계)
 - 미니돼지 유래 세포주 발굴 65건
 - 혈액원세포 소재 발굴 1건
 - 형질전환/복제 기술 개발 1건
 - 형질전환 벡터/세포주 개발: 벡터 1종, 세포주 1종 확립
 - 면역 유전자 결손 형질전환 복제 미니돼지 생산 1종
- 미니돼지 자원 표준화
 - Health monitoring 1회 진행
 - 미니돼지 SOP 수정 및 보완 작성
- 범부처적 산학연 지원 및 지원체계 구축
 - 자원/소재/기술/정보 지원 14건

(2) 주요성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
미니돼지 자원 활용 범용/맞춤형 인공혈액 개발사업	11	-	-	-

○ 발굴·확보 성과

- SPF 미니돼지 자원 확보 28마리
- 미니돼지 자원 유래 연구 소재 개발 65건

○ 보존·관리 성과

- SPF 미니돼지 자원 124 마리
- 미니돼지 자원 유래 연구 소재 198건

○ 분양 성과

- 미니돼지 자원 유래 소재 지원 14건

3. 2018년도 추진계획

○ 인프라 측면

- SPF 미니돼지 자원 및 바이오장기 연구지원 인프라 구축
 - SPF 미니돼지 자원 확보(누적 180마리)
 - 미니돼지 연구소재 발굴 80건
 - SCID 유전자 RGENE 제작(2종) 및 형질전환 세포주 개발(2종)
 - SCID 미니돼지 산자 생산(2건 이상)
- 범부처적 산학연 지원 및 지원체계 구축
 - 자원/소재/기술/정보 지원

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	-	2,300	2,300
민 간	-	-	-
소 계	-	2,300	2,300

○ 2018년 주요추진일정

- (2017 12.) 미니돼지 자원 활용 범용/맞춤형 인공혈액 개발사업 종료
- (2018 01.) 미니돼지 자원 활용 범용/맞춤형 인공혈액 개발사업 시작
- (2018 07.) 2018년 사업 중간 평가
- (2018 11.) 2018년 사업 연차보고 및 평가

【바이오의료기술개발사업】

생명연구자원 통합시스템 활용기반 구축사업

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생명정보	활용	인프라		1-(1, 2) 3-1

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 2010년 09월 ~ 2019년 08월
 - '17년도 연구기간: 2017년 06월 ~ 2018년 03월
 - '18년도 연구기간: 2018년 04월 ~ 2019년 01월
- 총 연구비: 23,113백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 2,150백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 2,150백만 원(정부)
 - * 10개월 기준 산정, 12개월 기준 2,585백만원
- 최종목표
 - 국가생명연구자원 통합정보시스템을 통해 정보의 공유 및 협력 강화로 신성장 동력 기반을 조성하고, 과학기술 지식을 종합적으로 제공
- 사업내용
 - 국가생명연구자원 통합정보시스템 v5.0 구축·운영
 - 생명정보 연구성과물 등록시스템 고도화
 - 국가 생명연구자원 정보연계 체계 구축
 - 생명연구자원 정보의 효율적 활용체계 정립
 - 생명연구자원 정책 개발 및 지원
 - 생명연구자원 정보 통합 관리, 활용을 위한 전산 인프라 구축 확대

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 국가생명연구자원통합정보시스템 v4.0 고도화
- 생명정보 연구성과물 등록시스템 고도화
- 양질의 콘텐츠 확보 및 웹포털 활성화

○ 인프라 측면

- 범부처 정보연계 확대 및 정보연계체계 확립
- 생명연구자원 통계자료집 발간
- 분석 활용기반 마련을 위한 전산 인프라 확충
- 국내 생명연구자원 정보연계활성화를 위한 관련 워크숍 개최
- 국내 생명연구자원 뉴스레터 발간

○ 국제협력측면

- 국외 주요 생명연구자원 정보관리기관(WDCM, BIG)의 정보수집

(2) 주요성과

○ 논문특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
생명연구자원 통합시스템 활용기반 구축사업	-	1	-	-

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
생명연구자원 통합시스템 활용기반 구축사업	WDCM, IMCAS (Juncai Ma)	미생물	생명자원 공동 활용 추진을 위한 MOU 추진 협의

3. 2018년도 추진계획

○ 인프라 측면

- 국가생명연구자원 통합정보시스템(KOBIS) 구축·운영
- 연구성과물 등록·활용시스템(Biodata) 구축·운영
- 국가 생명연구자원 정보연계 체계 구축
- 생명연구자원 정보의 효율적 활용체계 정립
- 생명연구자원 정책 개발 및 지원
- 생명연구자원·정보 통합 관리, 활용을 위한 전산 인프라 구축 확대

○ 국제협력 측면

- 국외 주요 생명연구자원 정보관리기관(WDCM, BIG)의 정보수집

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	17,943	2,150	2,150
민 간	-	-	-
소 계	17,943	2,150	2,150

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 03.) 제4회 생명연구자원 정보연계활성화를 위한 워크숍
- (2018. 03.) 제13차 생명연구자원 책임기관협의회
- (2018. 03.) 3단계 2차년 결과보고서 제출

[한국생명공학연구원 연구운영비 지원(바이오인프라구축사업)]

영장류자원지원센터 건설사업

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	인프라		1-(1, 2)

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 2014년 1월 ~ 2017년 12월
 - '16년도 연구기간: 2016년 01월 ~ 2016년 12월
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
- 총 연구비: 18,478백만 원
 - '17년도 연구비: 11,138백만 원(정부 9,338백만 원, 자체 1,800백만 원)
- 최종목표
 - 바이오신약장기의 전임상 연구에 필수적인 영장류자원의 수급대란에 대비한 영장류자원의 확보 및 대량생산을 위한 기반시설 구축

2. 2017년 추진 실적

- 토목/건축/기계/전기·통신 등 건설공사 진행 및 완료
- 건설사업관리용역(감리) 진행 및 완료

3. 2018년 추진 계획

- 해당사항 없음

4. 투자 및 추진 계획

- 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	7,340	11,138	-
민 간	-	-	-
소 계	7,340	11,138	-

【한국생명공학연구원 연구운영비 지원(바이오인프라구축사업)】

영장류자원지원센터구축운영사업

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	인프라		1-(1, 2)

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 2016년 ~ 2019년
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
- 총 연구비:
 - '17년도 연구비: 2,700백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 4,900백만 원(정부)
- 최종목표
 - 고품질 SPF 영장류 자원의 대량생산 기반 마련으로 국가적 영장류자원 수급 문제 해결 및 안정적인 영장류 자원 지원 인프라 구축
- 사업내용
 - 영장류자원 확보 사업
 - 마카카 원숭이 2종 Seed 도입
 - 마카카 원숭이 최적 대량 번식 환경 구축
 - 마카카 원숭이 health monitoring SOP구축
 - 마카카 원숭이 SPF확립을 위한 바이러스 모니터링 SOP구축
 - 마카카 원숭이 최적 대량 번식 및 사육을 위한 급이 SOP구축

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 인프라 측면
 - 1차분 Seed 원숭이 160두 도입

- 2차분 Seed 원숭이 확보
- 마카카원숭이 최적 대량번식 환경 구축
- 마카카원숭이 health monitoring SOP구축

(2) 주요성과

○ 논문특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
영장류자원지원센터구축운영사업	1	-	-	-

3. 2018년도 추진계획

○ 인프라 측면

- 영장류사육시설등록 (새만금지방환경청)
- 동물실험시설 등록 (식품의약품안전처)
- 영장류 2종 이상 1,000마리 확보
- 마카카원숭이 최적 대량번식 환경 구축
- 마카카원숭이 health monitoring SOP구축

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	-	2,700	4,900
민 간	-	-	-
소 계	-	2,700	4,900

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 07.) 2018년 사업 중간평가
- (2018. 11.) 2018년 사업 최종평가

【바이오의료기술개발사업】

의생명마우스 기반구축 및 지원사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	인프라		

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 계속과제
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2016년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2017년 12월
- 총 연구비: 계속 과제
 - '17년도 연구비: 405.6백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 405.6백만 원(정부)
- 최종목표
 - 생명공학 분야의 필수적인 공공 인프라성 자원인 국내외 마우스자원의 확보, 개발, 보존, 보급, 품질검정 및 표현형분석을 위한 국제적인 마우스 전문기관 기능 및 지원
- 사업내용
 - 마우스 자원보존 및 활용기술 확보
 - 마우스 자원 확보
 - 마우스(실험동물) 자원/기술 지원
 - 연계활동 및 기술전파

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 마우스자원 동결 효율화 기술 확보

- 일본 구마모토대학의 동물자원개발센터(CARD)에서 최근 개발한 과배란 유도제(IASe)를 활용한 미수정란 확보 기술의 효율 검증 및 활용으로 기존의 HCG 활용의 경우보다 약 80%의 효율향상이 가능하여 수정란 보존 효율향상, 사용동물 수 감소 등의 효과

○ 인프라 측면

- 마우스 자원 확보: (누적 계통수) 1,050계통, (신규) 126 계통
- 마우스(실험동물) 자원/기술 지원
 - Genomic DNA 분석을 통한 유전학적 품질검정: 4,644마리
 - 미생물학적 품질검정: 5,175마리, 103개 시설; 바이러스성 질병 23종, 세균성 질병 20종, 곰팡이성 질병 1종, 기생충성 질병 7종에 대한 진단 지원
 - 분양/검사지원: 12,387 마리
 - 노령동물 분양: 617마리(국내 최고수준의 SPF 시설관리 노하우를 활용한 최고 30개월령까지의 SPF 노령동물 생산 및 분양)
 - 오염동물 청정화: 124계통(수정란채취, 정/난자채취, 체외수정 및 수정란의 대리모 이식 기술을 이용한 감염동물 청정화 기술을 활용한 지원)

○ 국제협력 측면

- 실험동물 표준화 및 표현형분석 관련 국제협력
 - ICLAS Monitoring Center와 정기 최신진단기법 정보교류
 - 마우스 표현형분석 정보 처리시스템 자문(일본 RIKEN BRC Hiroshi Masuya, 3/22-23)
 - IMPC(국제마우스표현형분석컨소시엄) meeting 참석(중국, 5.8-5.13)
 - 마우스 표현형 분석자료의 IMPC (International Mouse Phenotyping Consortium) 업로드(금년 신규등록: 22개 유전자, 누적: 29개 유전자)

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
의생명마우스기반구축 및 지원	3	-	-	-

○ (발굴·확보 성과) 마우스 자원 126계통 확보

○ (보존·관리 성과) 총 누적 1,050계통 보존 관리

- (분양 성과) 마우스자원 627건/12,387마리 분양
- 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여인원 (명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
의생명마우스기반구축 및 지원	-	1	실험동물위크샵	4	2	80
소 계	-	1명	소 계	4 회		80명

3. 2018년도 추진계획

- 연구개발 측면
 - 마우스 자원보존 및 활용기술 확보
 - 마우스 표현형 측정 기술 확보(후각기 검사기술 확립)
- 인프라 측면
 - 마우스 자원 확보
 - 유전자변형마우스 자원 확보
 - 마우스(실험동물) 자원/기술 지원
 - 분양/검사지원
 - 노령동물 분양
 - 오염동물 청정화
- 국제협력 측면
 - 실험동물 표준화 관련 정보교류

4. 투자 및 추진 계획

- 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	-	405.6	405.6
민 간	-	-	-
소 계	-	405.6	405.6

- 2018년 주요추진일정
 - (2017. 07.) 2017년도 사업 중간평가
 - (2017. 11.) 2017년도 사업 최종평가

[한국생명공학연구원 연구운영비 지원(바이오인프라구축사업)]

인간 유전체소재 인프라 구축

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	인프라		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 2015년 01월 ~ 2018년 12월
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 200백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 170백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 170백만 원(정부)
- 최종목표
 - 인간 기능유전체소재의 체계적 확보, 보존 및 활용을 위한 효율적 인프라를 구축함으로써 생명현상 규명 및 맞춤형학 기술 경쟁력 확보
- 사업내용
 - 인간 기능유전체소재 확보 및 활용 인프라 구축
 - 뇌발현 인간유전자클론 확보/보존/활용 시스템 구축

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 인간 전장 cDNA 라이브러리의 대규모 분석을 통해 신규 인간 뇌 관련 조직에서의 2,509점 유전자클론 발굴 및 606점 전장유전자클론 확보
- 인프라 측면
 - 인간유전자클론 백업(2,509개 유전자클론)
 - 활용시스템('한국인간유전자은행')을 통한 유전자클론 분양(710개 분양)

(2) 주요성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
인간 유전체소재 인프라 구축	4	-	-	1

○ 발굴·확보 성과

- 인간 뇌 관련 조직에서 2,509점 유전자클론 발굴 및 606점 전장유전자클론 확보

○ 보존·관리 성과

- 인간유전자클론 2,509점 백업

○ 분양 성과

- 710개 인간유전자클론 분양

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 뇌 발현 인간유전자클론 확보: 뇌 발현 인간유전자클론 시퀀싱 및 분석 (2,000개)

○ 인프라 측면

- 인간유전자클론 백업 (2,000개)
- 인간유전자클론 분양 (500개)

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	200	170	170
민 간	-	-	-
소 계	200	170	170

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 07.) 당해년도 사업 중간 평가
- (2018. 11.) 당해년도 사업 중간 평가

【바이오의료기술개발사업】

차세대형 미생물 활용기술개발

사업 성격	분야별	단계별	영역별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	활용	인프라		2-2

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 2013년 12월 ~ 2022년 06월
 - '17년도 연구기간: 2017년 6월 ~ 2018년 4월
 - '18년도 연구기간: 2018년 4월 ~ 2019년 1월
- 총 연구비: 4,500백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 410백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 410백만 원(정부)
- 최종목표
 - 수요 대응적 가치제고를 통한 미생물자원의 대량 통합활용체계 구축
 - 기확보된 미생물자원에 대한 균주생산물 제작 및 특성정보 분석을 통한 대량 활용기반구축
- 사업내용
 - 가치제고 대상 미생물자원: 방선균, 세균, 곰팡이, 효모, 혐기성균, (특수)환경미생물 등
 - 대상 미생물자원의 초고속 대량 스크리닝용 균주생산물 제작
 - 미생물자원의 균주생산물(배양체, 추출물 및 단백질) 제작
 - 미생물 대사산물의 LC/MS 프로파일 생산 및 제공
 - 가치 제고된 미생물자원의 활용 활성화를 위한 특성정보 분석
 - 분류정보, 배양특성, 발효특성 및 기능성 정보 분석
 - 미생물 특성정보 및 균주생산물 관련 DB 운영 및 양적/질적 고도화
 - 가치 제고된 미생물자원 분양 시스템 구축 및 대량 분양
 - 제조된 균주생산물의 분류별/목적별 패키지 제작 분양
 - 특성정보에 기반을 둔 균주패키지 제작 및 분양

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 분석 대상 미생물자원

분류군	세균	방선균	젖산균	곰팡이	효모	극한환경 미생물	총계
균주수	400	700	50	300	100	50	1,100

- 미생물자원의 균주생산물(배양체, 추출물 및 단백질) 제작
 - (방선균 및 혐기균 대상) 배양체 및 추출물 1,000건 이상
- 미생물 추출물(대사산물)의 LC/MS 프로파일 생산 및 제공
 - (방선균 및 혐기균 대상) 배양조건별 LC/MS 프로파일 100건 이상 생산
- 미생물자원의 분류 및 배양특성 분석: rDNA 염기서열 분석, 생육가능 pH 및 온도, CMC 등 다양한 기질에 대한 발효 특성 분석
- 미생물자원의 효소활성: amylase, CMCase, protease, lipase 등 4개 이상의 효소 활성 분석
- 미생물자원에 대한 항균활성 분석: 항세균, 항진균 활성 등
- 미생물자원의 식물생장촉진활성 분석: Auxin 생산 및 인가용화능 분석
- 분류군별 및 활용목적별 자원 패키지 제작
 - 방선균, 곰팡이 패키지 등/신약/바이오에너지 용도 균주패키지 등 다수

○ 인프라 측면

- 제작된 패키지를 통한 균주 및 균주생산물 대량 분양 시스템 구축 및 대량 분양
- 특성정보(분류정보/배양특성/기능성 등) 및 균주생산물 DB 구축, 홈페이지 운영

(2) 주요 성과

○ 논문특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
차세대형 미생물 활용기술개발	3	1	-	-

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 미생물자원의 활용 편의성 제공을 위한 초고속 대량 스크리닝용 균주배양액 및 추출물 제작 및 제공
- 기확보 미생물에 대한 분자분류정보, 항균활성 정보, 효소 생산 등 유용 활성 정보 분석
- 미생물자원 활용성 강화를 위한 활용목적별 기능성 정보 분석 다각화 생물농약용, 식음료용 및 향장용 등

○ 인프라 측면

- 미생물자원 특성정보 및 제작된 균주생산물 관련 생산된 대규모 데이터 DB 구축 및 제공
- 균주 및 균주생산물 대량 분양 시스템 구축 및 운영
- 패키지 제조 및 대량 활용체계 고도화

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	1,750	410	410
민 간	-	-	-
소 계	1,750	410	410

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 3.) 2단계 2차년 과제수행 결과 평가
- (2018. 4.) 2단계 3차년 연구협약 체결 예정

【과학기술국제화사업】

해외생물소재 확보 및 활용지원 시스템 구축·운영

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	인프라		1-2, 3-3

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 2018년 01월 ~ 2020년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 2,691백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 897백만 원(정부)
- 최종목표
 - 세계적 수준의 해외생물소재 확보 활용 지원 인프라 시스템 구축을 통한 생물소재의 산업화 지원
- 사업내용
 - 4대 거점센터 운영 및 신규 협력국 발굴을 통한 해외생물소재 및 확증표본 D/B 구축
 - 전 지구적 생물소재 네트워크를 활용한 BT산업의 필수 원자재인 생물소재 수집 시스템 구축
 - 인력교류 프로그램 운영 및 국제 심포지엄 개최를 통한 자원제공국과의 상호 호혜적 관계 발전
 - DNA 바코드 정보 및 민속식물정보 확보를 통한 해외생물소재의 신뢰도 높은 분류 및 동정 체계 확립
 - Open형 웹사이트 구축을 통한 해외생물소재 분양 활성화
 - 산업화를 위한 유용생물 소재 대량 확보 및 대량재배단지 구축 및 지원

2. 2017년도 추진실적

- 해당사항 없음

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 해외생물소재를 활용한 연구 개발 추진
- DNA 바코드 정보 100건 확보
- 민속식물정보 50종 확보

○ 인프라 측면

- 해외식물소재 1,500종, 확증표본 2,000점 정보 DB 구축
- 국내 산학연 연구자들에게 200,000점 분양 목표
- 공동성과 교류회 1건 목표

○ 국제협력 측면

- 권역(중국, 인도네시아, 코스타리카, 베트남)센터 운영 및 관리
- 국제인력 교류 및 교육 프로그램 3명 실시 목표

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	-	-	897
민 간	-	-	-
소 계	-	-	897

【바이오의료기술개발사업】

한국인 장내마이크로바이옴 बैं킹 표준화 및 지원개발

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	인프라		1-2, 2-2

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 2016년 11월 ~ 2024년 08월
 - '17년도 연구기간: 2016년 11월 ~ 2017년 08월
 - '18년도 연구기간: 2017년 08월 ~ 2018년 06월
- 총 연구비: 1,830백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 1,000백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 830백만 원(정부)
- 최종목표
 - 한국인 고유의 장내마이크로바이옴 बैं크 시스템 구축 및 국내 마이크로바이옴 인프라 구축 및 운영
 - 절대 혐기성을 포함하는 장내 마이크로바이옴 실물자원을 बैं킹화함으로써 DB 구축 및 실용화 지원 개발
- 사업내용
 - 메타게놈 분석기반 세계 최고 수준의 장내 마이크로바이옴 자원 बैं크 구축
 - 건강한 한국인의 장내마이크로바이옴 자원 통합 DB 및 운영시스템 구축(가칭: Korean Gut Microbiome Bank; KGMB 인프라넷)
 - 장내 마이크로바이옴 연구 활성화 및 실용화 지원
 - 산·학·연·병원 간 장내 마이크로바이옴 연구 교류 활성화 및 교육지원

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 건강한 한국인 기준 정립 및 1차년도 목표인 90명 임상샘플 확보
 - 분리/배양/보존이 어려운 절대혐기성 장내 마이크로바이옴 자원화
- 인프라 측면
 - 건강한 성인 약 90명으로부터 분변을 수집하여 장내 절대혐기성 마이크로바이옴 10종(species) 이상 확보

(2) 주요 성과

- 발굴·확보 성과
 - 생물자원(Species/Strains): 190/1,905
- 보존·관리 성과
 - 생물자원(Species/Strains): 190/1,905

3. 2018년도 추진계획

- 연구개발 측면
 - 장내 마이크로바이옴 중 특이적 혐기성 및 신종 혐기성 마이크로바이옴 발굴
- 인프라 측면
 - 건강한 한국인 혐기성 마이크로바이옴 40종 이상 확보
 - 각각의 혐기성 종에 따른 배양 프로토콜 확립

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	-	1,000	830
민 간	-	-	-
소 계	-	1,000	830

- 2018년 주요추진일정
 - 한국인 장내마이크로바이옴 बैं킹 KRIBB 워크숍 개최 예정

【한국생명공학연구원 연구운영비 지원(바이오인프라구축사업)】

국가영장류센터사업

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	인프라		1-(1,2) 2-(1,2), 3-1

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 계속 사업
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 1,104백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 1,104백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,104백만 원(정부)
- 최종목표
 - 미래 생명산업의 근간인 바이오신약, 바이오장기 및 재생의학 연구의 상용화 지원을 위해 필수적 핵심연구 자원인 영장류 자원 인프라를 확충하고 국가재난형전염병/바이오테러/마약 등의 국가 사회현안 문제 해결을 위한 연구 지원 인프라와 범부처적으로 활용 가능한 영장류 전임상 인프라를 구축
- 사업내용
 - 영장류 자원 및 질환모델 활용 인프라 구축
 - 영장류 자원 400마리 유지 및 관리
 - 영장류 자원 유래 연구 소재 개발
 - 영장류 뇌질환 모델 3종 활용 유효성 평가 지원체계 구축
 - 첨단영상장비활용지원 체계 구축 및 산학연 지원
 - 생물안전3등급 시설 (ABSL-3) 활용 영장류 실험지원 체계구축
 - 영장류 자원 정보 시스템 구축
 - 영장류 관리 표준화 및 전임상 인프라 구축
 - 인수공통전염병 모니터링 진단기술 고도화 및 지원체계 구축
 - Health monitoring 실시
 - 영장류 자원 관리 및 활용 표준화

- 범부처 산학연 지원
 - 영장류 자원 및 소재 산학연 지원
 - 영장류 사육/실험 관련 기술 정보 및 교육훈련 지원
 - 내/외부 공동협력 연구
 - 인프라 활성화 방안 모색

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 인프라 측면

- SPF 영장류 자원 및 질환모델 활용 인프라 구축
 - 뇌질환모델(PD) 평가 체계 구축
 - 바이러스/미생물 monitoring 324건 완료
 - Health monitoring 334건 완료
 - 영장류 종별 SOP 개선
 - 인수공통전염병 진단기술 추가 확보(바이러스 1종에 대한 qPCR 방법 추가)
- 범부처 산학연 지원 및 지원체계 구축
 - Micro PET-CT, PET-CT 활용 지원체계 구축
 - ABL3 시설 활용 지원체계 구축 및 SOP 구축/보완
 - 영장류 자원 130마리 산/학/연 지원
 - 영장류 자원 유래 연구 소재 886개 산/학/연 지원
 - 영장류 사육/실험 관련 기술 정보 및 교육 훈련 33건 지원
 - 내/외부 공동협력 연구 24건

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
국가영장류센터사업	7	-	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 영장류 자원 유래 연구 소재 개발 325건

○ 보존·관리 성과

- SPF 영장류 자원 4종 325마리
- 영장류 자원 유래 연구 소재 2,191건

○ 분양 성과

- 영장류 자원 산/학/연 지원 130마리
- 영장류 자원 유래 연구 소재 산/학/연 지원 886개

3. 2018년도 추진계획

○ 인프라 측면

- SPF 영장류 자원 및 질환모델 활용 인프라 구축
 - 영장류 3종 이상 400마리 확보(누적)
 - 영장류 자원 유래 연구 소재 개발 350건
 - 뇌질환모델 3종(AD, PD, Stroke) 평가 및 지원체계 구축
 - Micro PET-CT, PET-CT 대외 지원
 - ABL3 시설 재인증
 - 영장류 자원 정보 시스템 구축 및 활용
 - 영장류 관리 표준화 및 전임상 인프라 구축
 - 모니터링 지원 체계 구축
 - Health monitoring 300건 이상 실시
 - 영장류 종별 SOP 개선
- 범부처적 산학연 지원
 - 영장류 자원 및 소재 산학연 지원 130건(두)
 - 영장류 사육/실험 관련 기술 정보 및 교육 훈련 10건
 - 내/외부 공동협력 연구 11건
 - 홍보활동 강화, 홈페이지 활성화 및 수요조사 실시를 통한 인프라 활성화 방안 모색

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	-	1,104	1,104
민 간	-	-	-
소 계	-	1,104	1,104

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 07.) 2018년 사업 중간평가
- (2018. 11.) 2018년 사업 최종평가

【바이오의료기술개발사업】

국내 자생식물라이브러리 가치제고 연구

사업 성격	분야별	단계별	영역별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	활용	인프라		2-2

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 2015년 06월 ~ 2020년 03월
 - '17년도 연구기간: 2017년 06월 ~ 2018년 03월
 - '18년도 연구기간: 2018년 04월 ~ 2019년 03월
- 총 연구비: 4,830백만 원(정부)
 - '17도 연구비: 830백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,000백만 원(정부)
- 최종목표
 - 생명연구자원의 시대적 수요에 따른 식물라이브러리를 확대하고, 활용성을 제고함으로써 이를 활용한 신약/산업용 소재개발연구를 촉진하고 자생식물자원의 잠재적 가치를 산업적 가치로 창출할 수 있는 기반을 다지고자 함
- 사업내용
 - 자생식물소재의 확보, 시료제조 및 분양, 기 구축된 라이브러리의 기초생리활성 조사
 - 유용성분 분석으로써 생리활성 성분의 분석, 대사체 확보 및 활용을 위한 특허 출원
 - 자생식물 소재를 활용한 난치성질환 치료 후보물질 발굴 연구의 시범적 실행

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 식물추출물 시료의 활용 확대 및 가치제고 연구를 위한 면역관련 기초생리활성검색 ; 800점의 자생식물추출물에 대한 NO생성 억제/촉진, HO-1활성화 억제/촉진, 세포독성(MTT) 검색 완료

- 유용성분 분석 및 활성성분 대사체 확보(20점)
- 자생식물 활용 연구
 - ① 당뇨병성 신증에 유효한 소재(하고초)의 특허출원 및 논문 1건(2017.3), ② 혈관질환 치료용 후보물질(삼백초)의 특허 기술이전(2017.2. (주)큐어스), 논문 5건, ③ 골다공증 치료활성 후보소재(쿠드라쿠스잔틴에이)의 새로운 용도 특허출원(1건), 논문 1건, ④ 기술출자한 특허기술인 항비만 효능소재(10-HDA)를 포함한 시제품 개발 중, ⑤ 함유량이 극미량인 약효성분(마아키아인 및 티아렐릭산)의 대량생산용 우수 식물세포주 선발(2017), 논문 1건

○ 인프라 측면

- 자생식물소재의 추출물의 제조 및 분양을 위한 신규/보충/교체용 시료 200점 확보, 분양 17,692점 달성

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 식물추출물 시료의 활용 확대 및 가치제고 연구를 위한 면역관련 기초생리활성검색
 - ※ 800점의 자생식물추출물에 대한 NO생성 억제/촉진, HO-1활성화 억제/촉진, 세포독성(MTT) 검색
- 유용성분 분석 및 활성성분 대사체 확보(20점)
- 자생식물 활용 연구
 - ① 당뇨병성 신증에 유효한 소재의 backup화 연구, ② 혈관질환 치료용 후보물질의 원료확보, ③ 골다공증 치료활성 후보소재의 새로운 후보소재 발굴, ④ 항비만 효능소재의 시제품 개발, ⑤ 함유량이 극미량인 약효성분의 대량생산용 우수 식물세포주 선발

○ 인프라 측면

- 자생식물소재의 추출물의 제조 및 분양을 위한 신규/보충/교체용 시료 200점 확보, 분양 2만점

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	2,000	830	1,000
민 간	-	-	-
소 계	2,000	830	1,000

[한국생명공학연구원 연구운영비 지원(바이오인프라구축사업)]

생명자원 인프라 구축 및 지원

사업 성격	분야별	단계별	영역별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	인프라		1-2, 2-2 3-(1,2)

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 계속 과제
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 계속 과제
 - '17년도 연구비: 2,030백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 미정
- 최종목표
 - BT 연구개발을 지원하기 위한 수요자 편의성 지향의 생명자원확보, 안전보존, 분양 등 생명자원 인프라 구축 및 서비스제공
- 사업내용
 - 생물자원 발굴, 확보, 보존, 활용 관련 인프라 구축 및 고도화
 - 헬스케어(프로바이오틱스, 미생물 치료제 등) 연구 및 관련 산업 지원
 - 생명자원 활용 강화를 위한 산학연 네트워크 구축
 - 국제협력 네트워크 강화를 통한 ABS 환경의 능동적 대처

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 생명자원 확보, 보존 및 분양 역량 증대(생물자원 확보 1,879주, 보존 57,651건, 분양 8,145주 달성)
 - 고유 신종미생물 20종 발굴 및 확보

- 표준(신종)미생물 확보 세계 1위(328주) 달성
- 헬스케어 관련 공생미생물 10건 및 종양 표적 박테리아 2건 발굴
- 생명자원정보 업그레이드를 위해 생명자원 이미지 정보 653건 확보
- 식물내생균(세균, 효모, 곰팡이 등) 133주 확보
- 유용미생물 유전체 해독 2건 완료

○ 인프라 측면

- 생물자원 발굴, 확보, 보존 및 분양 관련 서비스 인프라 개선
- 홈페이지 개선을 통한 산학연 이용자 편의성 증대
- ABS 대응을 위한 보유자원 정보 강화
- 헬스케어 관련 산업체 지원 9건 달성
- 식물자원의 특성 DB 구축(10종)

○ 국제협력 측면

- ACM14(아시아 미생물은행 컨소시엄) 회의(대만)에 참석
- ACM14 미생물분류동정 교육 훈련프로그램 개최

※ 몽골, 필리핀, 말레이시아, 태국, 베트남, 인도네시아 신진연구자 6인에 대한 6주 교육 실시

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
생명자원 인프라 구축 및 지원	23	-	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 국내외 공인 생물자원 확보 1,879주
- 고유 신종미생물 20종 발굴 및 확보
- 헬스케어 관련 공생미생물 10건 및 종양 표적 박테리아 2건 발굴
- 식물내생균(세균, 효모, 곰팡이 등) 133주 확보

○ 보존·관리 성과

- 생명연구자원 보존·관리 57,651건
- 식물자원 표본 200점 및 종자 30점 확보 및 보존

○ 분양 성과

- 생물자원 산학연 분양 8,145주

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
생명자원 인프라 구축 및 지원	몽골(IGEB-MAS), 필리핀(BIOTECH), 말레이시아(MARDI), 태국(TISTR), 베트남(Univ. Hanoi), 인도네시아(InaCC)	미생물	6개국에서 파견된 신진연구자 6인에 대상으로 미생물분류동정 교육 훈련을 6주간 실시 국외 자원 확보 및 국제공동연구 기반 강화

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원 (명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
생명자원 인프라 구축 및 지원	-	2	미생물 분류동정을 위한 지방산 분석 Workshop	3	1	13
	-	-	미생물 분류동정을 위한 인지질 분석 Workshop	2	2	3
	-	-	미생물 분류동정을 위한 계통분석 Workshop	2	1	10
	-	-	생물자원 배양기술 및 보존방법 Workshop	3	1	82
	-	-	식물 원형질체 분리 및 배양 방법 Workshop	1	1	5
	-	-	2016년 12월~2017년 2월 동계대학생 실습/인턴십	1	60	4
	-	-	2017년 6월-8월 하계대학생 실습/인턴십	1	60	8
소 계	-	2명	소계	13회		125명

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 생물자원 발굴, 확보, 보존, 활용 관련 인프라 개선 및 고도화
- 헬스케어 연구 및 관련 산업 지원 체계 강화
- 생물자원 활용 강화를 위한 산학연 네트워크 구축
- 국제협력 네트워크 강화를 통한 ABS 환경의 능동적 대처

○ 인프라 측면

- 국내외 공인 생물자원 1,500주 이상 확보(특허자원 포함)
- 확보된 생명연구자원을 총 50,000건 이상의 안정적 장기보존(특허자원 포함)
- 생명연구자원 9,000주 이상을 국내외 산학연에 분양

○ 국제협력 측면

- 제8차 ACM 미생물분류동정 교육 및 훈련프로그램 개최를 통한 아시아 개도국 신진연구자 분류동정 교육 지원
- 제15차 ACM 회의 참석 및 연차발표(몽골)

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	-	2,030	미정
민 간	-	-	-
소 계	-	2,030	미정

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 07.) 당해년도 중간평가
- (2018. 11.) 당해년도 최종평가

【바이오의료기술개발사업】

생물자원 및 연구성과물 확보 및 활용사업

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	인프라		2-(1, 2) 3-(1, 2)

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 2014년 06월 ~ 2017년 05월
 - '17년도 연구기간: 2016년 06월 ~ 2017년 05월
 - '18년도 연구기간: 2017년 06월 ~ 2018년 02월
- 총 연구비: 2,234백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 1,155백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,079백만 원(정부)
- 최종목표
 - 국가연구개발사업을 통해 생산되는 생물자원 연구성과물의 체계적인 관리와 공동활용 강화, 성과확산을 위한 원천기술개발 및 활용기반 강화
- 사업내용
 - 생물자원 연구성과물 기탁·관리 및 산업체 활용 지원
 - ABS 대응 국내 유용 미생물자원 확보
 - 난배양 생명연구자원의 장기보존 표준화 기술개발
 - 가치 창출형 유전자결실 유용 모델생물자원 개발
 - 인체공생미생물 확보 및 활용 표준화 기술개발

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 생물자원 40,450점 연구성과물 기탁 및 확보·관리 실적 달성

- 생물자원 945점 연구성과물 분양 및 활용 실적 달성

○ 인프라 측면

- 생물자원 연구성과물 수탁 및 보존관리 체계 구축
- 생물자원 연구성과물 특성분석 및 정보제공
- 유용 생명연구자원의 발굴, 확보 및 활용 체계 구축
- 생물자원 연구성과물 산업체 지원

(2) 주요성과

○ 발굴·확보 성과

연구성과물 기탁·등록	2014	2015	2016	2017
생물자원	160,167	44,725	52,353	40,450

○ 보존·관리 성과

연구성과물 보존·관리	2014	2015	2016	2017
생물자원	28,834	19,362	3,872	24,597

○ 분양 성과

연구성과물 활용(분양)	2014	2015	2016	2017
생물자원	1,507	3,112	1,154	945

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 생물자원 연구성과물 특성분석 및 정보제공
- 미생물자원의 염기서열 및 MALDI-TOF 분석을 활용한 품질관리기술 구축
- 유용 생물자원의 대사체 및 유전체 분석
- 동물자원의 유전형, 표현형, STR 분석 및 질병 모니터링
- 생물자원의 배양 및 장기보존 기술 구축

○ 인프라 측면

- 생물자원 연구성과물 기탁률 제고
- 생물자원 연구성과물 수탁 및 보존관리 체계 개선
- 생물자원 연구성과물 특성분석 활용 체계 구축
- 연구성과물 정보연계(KOBIC, NTIS) 시스템 개선 및 고도화
- 연구성과물 기탁제도 국내 학회 홍보
- 생물자원 수요자 맞춤형 자원 선별, 발굴 및 활용 지원

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	2,310	1,155	1,079
민 간	-	-	-
소 계	2,310	1,155	1,079

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 02.) 2017년도 과제 연차평가
- (2018. 03.) 당해연도 과제 협약

【바이오·의료기술개발사업】

생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	발굴·확보	인프라		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 국립중앙과학관
- 총 연구기간: 2017년 5월 ~ 2022년 5월
 - '17년도 연구기간: 2017년 5월 ~ 2018년 2월
 - '18년도 연구기간: 2018년 3월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 4,000백만 원(정부, '22년도까지 합계)
 - '17년도 연구비: 800백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 800백만 원(정부)
- 최종목표
 - 국가 유용생물다양성자원의 DB 구축 및 통합관리시스템 개발 및 구축
 - 기관별 생물다양성자원의 중점 관리기관의 육성과 협력네트워크 망 구축
 - 생물다양성자원의 산업화와 활용연구를 위한 산·학·연 연계 체계 구축
 - GBIF 데이터 포털미러사이트 구축 운영 및 국내 데이터 노드 네트워크 강화
- 사업내용
 - 유용생물다양성자원 DB 등록 및 GBIF, KOBIC 등 국내외 연계서비스
 - 국가생물다양성정보 통합네트워크 확대
 - 국가생물다양성자원 통합 관리시스템 운영
 - 유용생물다양성 종의 발굴과 확보
 - 유용생물다양성자원의 DB를 위한 매뉴얼 책자 발간 및 교육
 - 국가생물다양성자원 정보 및 실물에 대한 분양 확대 및 활용가치 증대
 - GBIF 데이터포털 국제 미러 구축 및 서비스
 - KBIF 국내외 활동 강화

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발촉진

- 유용생물다양성(자연사)자원 정보의 DB구축(32,330건) 및 GBIF, KOBIC 등 국내외 서비스(217만건)
- 생물다양성(자연사)자원 정보의 통합 연계 등록 시스템 운영(NARIS, 국영문)
- 생물다양성(자연사)자원 실물 표본 정보의 발굴과 확보(971종 12,873점)
- 생물다양성 정보에 대한 활용 연구 기술 체계 구축

○ 인프라 측면

- 유용생물다양성정보 통합 및 연계 네트워크 기관 확대(31개 기관)
- KBIK 네트워크 확대(52개 기관)
- 생물다양성(자연사)자원 모니터링 협업 연구(순천만)
- 생물다양성(자연사)자원 표본 수집·관리기법 연구 등 책자 발간 및 도감 제작·배포
- ※ '천연기념물·자연사자원 조사 연구 동해 무릉계곡, 자연사도감6 딱정벌레

○ 국제협력 측면

- 제24차 세계생물다양성정보기구(GBIF) 집행이사 총회(GB24) 및 노드위원회('17.09.24~30. 핀란드 헬싱키) 참석 및 활동보고

(2) 주요 성과

○ 논문특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	2	2	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 동물표본 741종 10,237점, 관측정보 조류 236종 20,026건 발굴·확보
- 동물 핵산 46종 204건 정보 구축

○ 보존·관리 성과

- 동물 표본 4,244종 294,410점, 식물표본 1,941종 24,709점 총 6,185종 319,119점 확보
- 동물 핵산 517종 2,796건, 식물 핵산 2종 6건 총 519종 2,802건 정보 구축

○ 분양 성과

- 파생자원 동물 이미지 72종 73건, 식물 이미지 43종 43건 총 115종 116건 분양, 기타 동물 음성 3종 3건 분양

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	세계생물다양성 정보기구 (GBIF)	동물, 식물, 미생물	제24차 집행이사회 ('17.9. 핀란드 헬싱키) 생물다양성 국제기구 및 유관기관과의 상호협력연구 네트워크 구축 및 정보 공유

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원 (명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	-	-	국가생물다양성기관연합 총회 및 심포지엄	2	2	90
	-	-	국가생물다양성기관연합 공동조사	2	5	99
	-	-	순천만 생물다양성 심층 조사·연구	4	3	20
소 계	명	명	소계	8회		209명

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 신규 전략생물다양성자원 정보 발굴 및 콘텐츠 구축
- 생물다양성자원의 DNA 바코드정보 수집
- 이동성 야생동물 위치추적장치 부착 및 위치정보 확보

○ 인프라 측면

- 생물다양성자원 정보 고도화
- 생물다양성자원 정보연계 및 협력 네트워크 확대
- 생물다양성자원 정보 활용도 제고

○ 국제협력 측면

- GBIF 한국생물다양성정보기구(KBIF) 위원회 구성 및 기능 확립
- GBIF 국가의무이행사항 수행(집행이사회 및 노드위원회 참석)
- GBIF 아시아노드위원회 개최

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	3,087	800	800
민 간	-	-	-
소 계	3,087	800	800

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 2.) 1단계 1차년도 연차실적계획서 제출
- (2018. 3.) 1단계 2차년도 연구협약 체결

【바이오·의료기술개발사업】

자연사 참조표본의 확보 및 활용지원 기반기술개발사업

사업 성격	분야별	단계별	영역별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	발굴·확보	인프라		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 국립중앙과학관
- 총 연구기간: 2013년 8월 ~ 2023년 7월
 - '17년도 연구기간: 2017년 5월 ~ 2018년 2월
 - '18년도 연구기간: 2017년 8월 ~ 2018년 5월
- 총 연구비: 3,000백만 원(정부, '23년도까지 합계)
 - '17년도 연구비: 250백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 300백만 원(정부)
- 최종목표
 - 자연사 핵심 참조표본(Reference Specimen) 확보
 - 국내 자연사자원의 인벤토리 구축 및 참조표본 발굴·확보
 - 자연사자원 활용을 위한 융·복합 협업연구의 기반 구축
 - 산·학·연 협력연구 지원체계 구축
 - 국제기구 및 국외 유관기관과의 상호협력 연구체계 구축
- 사업내용
 - 자연사 핵심 참조표본(Reference Specimen) 활용지원을 위한 수요조사
 - 국립과학관, 대학자연사박물관 등 20여개 공공기관의 소장 자연사 참조표본 인벤토리 구축 및 활용기반 마련
 - 수요에 따른 맞춤형 자연사자원의 안정적인 보존을 위한 기법 연구
 - 자연사자원 활용을 위한 분자생물학적 연구
 - 자연사 핵심 참조표본 DB 구축 및 분양시스템 구축 등 산·학·연 협력연구 지원체계 구축
 - 국제기구(SciColl, GBIF 등) 및 국외 과학관·자연사박물관 등과의 상호협력 연구 네트워크 구축 및 국가 의무이행 사항 수행

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 생물다양성(자연사) 핵심 참조표본의 산·학·연 협력연구 체계 구축
- 교육, 전시, 연구 등의 원천 소재인 생물다양성(자연사) 참조표본 발굴 및 확보(200종 2,660점)
- 생물다양성(자연사) 참조표본의 유전자원 확보 및 DNA 분석(600건)

○ 인프라 측면

- 국내 주요 기관별 특성화 및 주요 종을 보유한 기관을 중심으로 생물다양성(자연사) 인벤토리 구축(2개 기관, 총 10,067건)
- 구축된 정보를 GBIF 한국사무국(KBIF)과 KOBIC 등에 연계(2,000건)
- 생물다양성(자연사) 전문가 초청세미나 개최를 통한 다학제간 전문가들의 아이디어, 정보 공유 등 협력연구 기반 구축(3회)

○ 국제협력 측면

- Global Biodiversity Information Facility(GBIF), Barcode of Life(BOLD) 등 생물다양성(자연사)정보 관련 국제기구와의 자연사 참조표본 정보 연계(200종 2,000점)

(2) 주요성과

○ 논문특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	2	2	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 동물 표본 130종 1,960점, 식물표본 70종 700점 총 200종 2,660점
- 동물 핵산 130종 390건, 식물 핵산 70종 210건 총 200종 600건 정보 구축

○ 보존·관리 성과

- 동물표본 545종 6,110점, 식물표본 255종 2,550점 총 800종 8,660점 확보
- 동물 핵산 545종 1,635건, 식물 핵산 255종 765건 총 800종 2,400건 정보 구축

○ 분양 성과

- 파생자원 동물 이미지 72종 73건, 식물 이미지 43종 43건 총 115종 116건 분양
- 파생자원 기타 동물 음성 3종 3건 분양

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원 (명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
자연사 참조표본의 확보 및 활용지원 기반기술개발사업	-	-	전문가초청세미나	3	1	60
소 계	-	-	소계	3회		60명

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 생물다양성(자연사) 핵심 참조표본의 활용성 증대를 위한 산·학·연 협력연구 체계 구축
- 교육, 전시, 연구 등의 원천 소재인 생물다양성(자연사) 참조표본 발굴 및 확보
- 생물다양성(자연사) 참조표본의 유전자원 확보 및 DNA 분석
- 생물다양성(자연사) 전문가 초청세미나 개최를 통한 융·복합 협력연구 네트워크 구축

○ 인프라 측면

- 국내 주요 기관별 특성화 및 주요 종을 보유한 기관을 중심으로 생물다양성(자연사) 인벤토리 구축
- 생물다양성(자연사) 핵심 참조표본 분양시스템 구축을 통하여 연구자들에게 종 정보, 생태 정보, 이미지 등 다양한 콘텐츠 제공
- 구축된 정보의 GBIF 한국사무국(KBIF) 및 KOBIC 등과 연계

○ 국제협력 측면

- Global Biodiversity Information Facility(GBIF), Barcode of Life(BOLD) 등 생물다양성(자연사) 정보 관련 국제기구와의 정보 연계
- 과학연구수집물국제협력기구(SciColl) 집행이사회 참석

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	1,200	250	300
민 간	-	-	-
소 계	1,200	250	300

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 5.) 2단계 2차년도 연차실적계획서 제출
- (2018. 3.) 2단계 3차년도 연구협약 체결

[바이오의료기술개발사업]

연구소재지원사업

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	인프라		1-2, 2-1

1. 사업개요

- 주관기관: 과학기술정보통신부
- 총 연구기간: 1995년 11월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 03월 ~ 2018년 02월
 - '18년도 연구기간: 2018년 03월 ~ 2019년 02월
- 총 연구비: 65,939백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 4,692백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 4,490백만 원(정부)
- 최종목표
 - 신뢰성 있는 연구소재의 확보·관리 및 분양을 통한 기초·원천 연구 활성화
- 사업내용
 - 연구자가 필요로 하는 다양한 연구소재의 발굴·확보
 - 품질관리를 통한 신뢰성 있는 고품질 핵심 연구소재 제공
 - 연구소재의 질적 향상을 위한 연구소재은행 운영관리 표준화
 - 과기정통부 생명연구자원 통합시스템(ARIS)와 연구소재 정보 연계
 - 국내외 협력체계 구축 및 활성화

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 연구소재은행 자체 연구 결과로 인한 특허 등록 6건, 공동 연구 및 연구소재 인용으로 인한 특허 등록 10건, 유·무상 기술이전 3건 및 제품화 1건
 - 연구소재은행 자체 연구 결과로 인한 논문 게재 65편, 연구소재 인용으로 인한 논문 게재 532편

○ 인프라 측면

- 연구소재의 발굴·확보, 보존, 분양 등
- 고품질 연구소재 확보를 위한 연구소재별 지침 개발
- 연구소재은행 실무자 전문성 강화를 위한 교육
- 연구소재의 온라인 분양기탁 신청 시스템 고도화 및 과기정통부 생명연구자원 통합시스템(ARIS)와 연구소재 정보 연계를 통한 소재활용 촉진
- 소재은행 인지도 향상 및 연구소재 활용 촉진을 위한 홍보 다각화

○ 국제협력 측면

- 국내외 유관기관과 업무협약 체결 및 공동연구, 인력교류 등 협력활동 지속
- 국제표준화기구 생명공학기술위원회 (ISO/TC 276) 전문위원 활동을 통한 생물자원분야 국제 협력 활동 및 표준개발

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
기생생물자원은행	2	-	-	-
노화조직은행	8	-	-	-
국가목적형 동물생리활성물질자원은행	7	1	-	-
국가목적형 한국세포주은행	391	36	-	-
Xenopus발생분화 및 질병변이주연구소재은행	1	-	-	-
제브라피쉬 소재은행	10	-	-	-
초파리 연구자원은행	1	-	-	-
국가목적형 곰팡이유전자은행	2	1	-	-
미생물 유래 기능성 다당류 은행	13	-	-	1
박테리오페이지 은행	1	-	-	-
한국 담자버섯 소재 은행	1	-	-	-
병원성바이러스은행	5	-	-	-
식물바이러스은행	4	-	-	-
지리류 생물자원 소재은행	1	-	-	1
한국구강미생물자원은행	1	7	-	3
항생제내성균주은행	25	6	-	-
환경 산업 미생물 및 유전자 보존센터	37	-	-	5
식물 생리활성물질 자원은행	8	2	-	5
한국의식물DNA은행II	8	-	-	-
연구용 간암 검체 은행	5	-	-	-
병원성 원충 소재은행	-	-	-	-
전립선은행	-	-	-	-
한국백혈병은행	3	-	-	-
한국부인암은행	10	-	-	1
해외유형감염병 인체자원은행	-	-	-	-
고위험군 바이러스 혈액매개감염 인체자원은행	-	-	-	-
합계	544	53	-	16

○ 발굴 확보 성과

- 인체유래물: 11,657명의 조직, 혈액, DNA 등 33,205건
- 동물: 4종 동물 증식가능자원 1,325점 및 29종 동물 파생자원 6,612점
- 식물: 1,338종 식물 파생자원 4,014점 확보
- 미생물: 830종 미생물 증식가능자원 11,937주 및 347종 미생물 파생자원 1,019점

○ 보존 관리 성과

- 인체유래물: 47,381명의 조직, 혈액, DNA 등 304,921건
- 동물: 6종 동물 증식가능자원 2,293점 및 150종 동물 파생자원 25,223점
- 식물: 5,849종 식물 파생자원 25,164점, 4,723종
- 미생물: 증식가능자원 67,784주 및 777종 미생물 파생자원 5,213점

○ 분양 성과

- 인체유래물: 7,874점 61건
- 동물: 40,377점 354건
- 식물: 10,025점 138건
- 미생물: 3,538주, 1,114점 595건

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
연구소재중앙센터	영국, Culture Collections (Jullie E Russell)	동물, 식물, 미생물, 인체유래물	연구, 표준화 및 인증에 관한 공동개발, 교육 등 상호 협력
국가목적형 동물생리활성물질자원 은행	말레이시아, 세인스대학 (Munavvar Zubaid Abdul Sattar)	동물, 식물	생리활성물질 및 생명자원연구, 연구인력 등 상호 교류
한국부인암은행	태국, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University (Piyamitr Sritara)	인체유래물	생물자원 교류 및 연구교류
해외유행감염병 인체자원은행	라이베리아, Ministry of Health (Francis N. Kateh)	인체유래물	생물자원 교류 및 연구교류
	멕시코, Laboratory of Arbovirology, Center for Regional Research (Hideyo Noguchi)	인체유래물	생물자원 교류 및 연구교류
	인도, Rayalaseema Diocese	인체유래물	생물자원 교류 및 연구교류
	필리핀 RITM, AFTMI (Socorro p. Lupisan, Remigio M. Olveda)	인체유래물	생물자원 교류 및 연구교류
	브라질, FIOCRUZ	인체유래물	생물자원 교류 및 연구교류

3. 2018년도 추진계획

- 연구개발 측면
 - 고부가가치 연구소재 개발
 - 중점투자분야 인체자원은행 및 미생물자원은행의 연구소재 발굴, 확보, 활용 활성화
- 인프라 측면
 - 연구소재의 기탁 등록 및 활용 활성화
 - 과기정통부 생명연구자원 포털 ARIS와 연구소재정보 실시간 연계
- 국제협력 측면
 - 아시아 생명연구자원 지역표준 개발
 - 국제표준화기구 생명공학기술위원회 (ISO/TC 276) 전문위원 활동을 통한 생물자원 국제 전문가들과 교류

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	61,247	4,692	4,490
민 간	-	-	-
소 계	61,247	4,692	4,490

○ 2018년 주요추진일정

기간	내용
2018. 1.	신규과제 공고
2018. 2.	과제 접수 및 평가
2018. 3 ~ 2018. 12.	과제협약 체결, 사업개시
2018. 5 ~ 2018. 6.	계속과제 단계 및 종료 평가
2018. 12.	연차보고서 제출 및 평가

【한국뇌연구원기관고유사업】

국가뇌조직은행구축사업

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	인프라		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 한국뇌연구원
- 총 연구기간: 2014년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 4,800백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 2,000백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,603백만 원(정부)
- 최종목표
 - 국가 뇌연구 재료 인프라 제공 및 한국인 특이적 뇌질환 연구를 위한 기반을 조성, 국민보건 향상 및 의학연구에 기여
- 사업내용
 - 권역별 "협력병원 뇌은행"을 지정·육성, 뇌자원의 체계적 수집 및 관리, 분양체계를 구축
 - 한국뇌은행과 협력병원 뇌은행간 뇌자원 통합정보 기록관리 시스템(KBBN-BRAMS)를 구축·운영, 외부연구자 대상 확보된 뇌자원의 정보 제공 및 분양
 - 뇌자원 관리 SOP 정립 및 뇌 기증에 대한 인지도 제고를 위한 학회 참여, 리플릿 제작 등 뇌 기증 홍보 실시

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 인프라 측면

- 강원충청권에 강원대병원뇌은행을 지정하여 총 6개소의 협력병원뇌은행 운영 확대를 통한 KBBN 본격화
* KBBN은 한국뇌은행과 총 6개소 협력병원(서울대병원, 서울아산병원, 강원대병원, 칠곡경북대병원, 전남대병원, 부산대병원)과의 네트워크 체계

(2) 주요 성과

○ 발굴·확보 성과

- 생검조직, 혈액 및 DNA 등 인체뇌자원 총 371 증례 확보

○ 보존·관리 성과

- 생검조직, 혈액 및 DNA 등 인체뇌자원 총 371 증례 확보

○ 분양 성과

- 알츠하이머병 관련 200증례, 1건 분양

3. 2018년도 추진계획

○ 인프라 측면

- 정상인 및 뇌질환 관련 인체뇌자원 확보 및 유전체정보 관리체계 구축
* 생검조직, 혈액 및 DNA 등 인체뇌자원 총 500증례 확보
- KBBN 인체뇌자원 통합정보 기록관리 시스템(KBBN-Brain Resource Archive Management System, K-BRAMS)과 ARIS와의 정보 연계체계 구축
- 인체뇌자원 관리를 위한 KBBN 표준운영지침 정립

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	2,800	2,000	1,603
민 간	-	-	-
소 계	2,800	2,000	1,603

【KIST 강릉분원 기관고유사업】

KGI 천연물 라이브러리 및 활용체계 구축

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	인프라		2-1

1. 사업개요

- 주관기관: KIST 천연물연구소
- 총 연구기간: 2014년 01월 ~ 2020년 12월
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 1,156백만원(정부 1,156백만원)
 - '17년도 연구비: 200백만원(정부 200백만원)
 - '18년도 연구비: 300백만원(정부 300백만원)
- 최종목표
 - 식용 가능 천연물 라이브러리 구축 및 공동 활용
- 사업내용
 - 국내자생 식용 가능 식물 및 버섯 라이브러리 중점 확보
 - 함유성분/생리활성 기반 시료특성정보 확보
 - 생명연구자원 기탁등록보존기관 수행을 위한 시스템 구축
 - 외부기관 천연물 라이브러리 공동 활용 확대

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요 내용

- 연구개발측면
 - 국내자생 식용 식물 및 버섯 추출물 자원 중점 확보
 - 국내자생 항염증/세포보호 효능 및 식용가능 천연물 추출물 자원 보존 유지
 - 함유성분/생리활성 기반 시료 특성자원 확보

- 함유성분 패턴 및 생리활성 정보의 데이터베이스화
- 함유성분의 패턴분석, 유사도 분석, 주성분 분석 등 다양한 분석법 적용을 통한 시료 특성정보지원
- 다양한 생리활성 천연물 소재 발굴 연구사업 지원으로 특허 및 논문 등의 연구 성과 도출을 위한 기반 마련

○ 인프라측면

- 생명연구자원 통합정보시스템 (ARIS)에 추출물 자원 정보 연계
※ 336종 1,227점 추출물 정보 등록
- KIST 강릉분원 장비 집적화 사업을 통해 천연물 라이브러리 운영을 위한 시설 및 장비의 집적화
- 공동 활용 활성화 및 인지도 강화를 위한 홍보자료 제작
- 생명연구자원 기탁등록보존기관 협의회 참석(2회)

(2) 주요 성과

○ 발굴·확보 성과

- 국내자생 식용 식물 및 버섯 추출물 자원(109종 279점)
- (함유성분/생리활성 기반 시료특성정보 확보) HPLC 데이터: 1,000개, 항산화 활성데이터: 590개, 생리활성정보: 1,537개

○ 보존·관리 성과

- 국내자생 항염증/세포보호 효능 및 식용가능 천연물 추출물 자원 보존·관리 (누적 406종 1,441점)

○ 분양 성과

- 30건, 346종 2,030점의 식물 및 버섯 추출물 분양

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 식품공전 기재 국내자생 식용 식물 및 버섯 추출물 확보 (70종 150점)
- 국내자생 항염증/세포보호 효능 및 식용가능 천연물 추출물 자원 보존·관리
- 함유성분/생리활성 기반 시료특성정보 확보 (200종 600개)
- 시료 자생정보, 함유성분, 생리활성 등 다중 정보의 통합분석법 구축
- 천연물 유래 단일 성분으로 라이브러리 범위 확대
- 연구개발/산업화를 위한 시험분석 지원체계 구성

○ 인프라측면

- 라이브러리 분양/기탁 활성화를 위한 생명연구자원 관련 학회 및 세미나를 통한 연구자원 및 성과 공유
- 전담인력 확보 및 시설/지원 장비 확대
- 홈페이지 운영 (온라인 분양/기탁 시스템 구축)
- 과기정통부 생명연구자원 통합정보시스템과의 정보연계 및 범위 확대
- 정보연계 데이터 표준화 및 운영양식 표준화

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	556	200	300
민 간	-	-	-
소 계	556	200	300

※ 정부지원 사업비의 경우 일반회계 이외의 것은 주를 달아 별도 표시

○ 2018년 주요추진일정

기간	내 용
2018. 03.~10	식용가능 식물 및 버섯 추출물 확보
2018. 01.~12	홈페이지 구축 및 운영
2018. 03~11	시료특성정보 확보
2018. 05, 10	생명연구자원 관련 학회 홍보
2018. 10	라이브러리 성과공유 및 협력 세미나

2 농림축산식품부

【동식물자원지원화사업】

농업생명자원 통합 DB 구축 및 운영

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생명정보	보존·관리	인프라		3-1

1. 사업개요

- 주관기관: 농림축산식품부
- 총 연구기간: 2011년 01월 ~ 2014년 12월(1단계), '15.1 ~ (2단계)
- 총 연구비: 6,122백만 원(정부)
 - '17년도 사업비: 661백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 661백만 원(정부)
- 최종목표
 - 농림축산식품부 소관기관이 보유하고 있는 농업생명자원에 대한 정보를 통합 DB화하고 자원관련 이해당사자에게 정보를 제공
- 사업내용
 - ('11~'12) 농업생명자원 메타데이터 정보 표준화, HW/SW전산 인프라 구축, 프로그램 개발, 타 부처 정보시스템 연결, DB화 및 운영관리
 - ('13) 해외반출신고시스템 DB화, 영문 DB 구축 등
 - ('14) BRIS영문홈페이지, 종자품종맵, 특허기술맵 확대구축, 모바일시스템 구축, 외부기관 연계 정보 제공 확대(전통지식, 논문, 보고서 등) 등
 - ('15) ABS 대응 관련 기능 신설 및 정보제공, 영문홈페이지 개선 및 해외정보 확대(토종작물도감 등), 특허DB 확대, 종자품종맵 기능 확대 및 시각화 구현, 신제품 연구성과시스템 구축 및 개선 등
 - ('16) 신규 DB화 지원(26,484점), DB내실화, 한국토종작물 특성정보 신규DB확충(7개 작물, 3,474점), 산림생명자원 정보연계 체계 개선 등

- (17) 생명자원 통합DB 확충(1,624,865점), 식물종 분류 및 원산지DB구축(15,143종), 생명자원 특허DB 확충(33,976건), 일반인용 및 전문가용 홈페이지 이원화, 농업생명분야 나고야의정서 대응 정보시스템 ISP수립

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요 내용

○ 연구개발 측면

- 기관별 데이터 보유현황 통합 모니터링 및 관리 기능 강화
- BRIS 정보연계 기능 강화 및 수요자 중심 서비스 발굴(한국토종작물 특성정보 신규DB 확충 등)
- 고객맞춤형 BRIS 홈페이지 이원화(일반인용, 전문가용)
- BRIS 시스템 내 제공 자원에 자생종 분류기준 수립 및 분류 추진
- 특허맵 및 종자품종맵에 대한 분석정보의 확대 및 기능 추가구축
- 국내특허 법적현황 확대 반영 및 등록특허 평가지수·보고서 탑재
- 품목별 핵심 특성DB 기반 품종보호맵 서비스 고도화
- BRIS 내 신종 연구성과물 및 종자품종정보 활용체계 마련

○ 인프라 측면

- 생명자원 보유기관별 정보연계 DB 품질조사 및 누락정보 재정비
- 생명자원 연계정보 품질의 내실화(연계 항목 재정의, BRIS 연관항목의 비교 분석 등)
- 나고야의정서 대비 농림유전자원분야 ABS대응 정보시스템 ISP수립
- 농생명 10개주제 특허분석 및 시스템 현행화
- 일반인 사용자를 위한 7개 도감정보의 5,373건 생물자원 백과서비스 제공
- ABS발효 관련 국가별 보도자료, 동향, 보고서 등 서비스 제공

(2) 주요 성과

○ BRIS 생명자원(37,631종)관련 특허정보 51만 건(누적) DB구축

- BRIS '콘텐츠제공서비스' 품질 인증서(G마크) 획득(한국데이터진흥원, 5월)
- BRIS '웹어워드코리아' 공공서비스 분야 우수상 수상(한국인터넷전문가협회, 12월)
- BRIS '웹 접근성 품질인증마크' 4년 연속 획득((주)웹와치, 12월)
- 신규-토종자원, 자원특성정보 및 기존 DB 현행화 지원(농진청, 산림청 등)
 - ※ DB 기본 속성값 확보율: (16) 94.2% → (17) 96.8%
 - ※ 환경부 658,346점, 과기정통부 629,461점 등 타부처 자원 추가 연계
- 생명자원 가치화 촉진을 위한 생명자원 및 관련산업 동향 분석서비스 제공
 - ※ 특허DB(누적): (16) 481천점 → (17) 515
 - ※ 특허맵 구축: (16) 2분야 조성물 중심 고도화 → (17) 2017년 기준으로 데이터 현행화

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 생명자원 정보공유·활용 체계 개선 및 서비스 고도화
- 생명자원 특허 DB 확대 및 증자품종맵 내실화 등 활용방안 마련
 - ※ 기존 특허맵 기능 고도화(법적현황, IP Value 평가지수 등)
 - ※ 국내외 특허 DB 구축(3만건), 산업분야 핵심자원 중심 특허 매트릭스 분석
 - ※ 해외 로열티 지급액 높은 품목(화훼, 채소, 과수 등)의 추가 신규 특허 분석
- 나고야의정서 대비 관리·이용시스템 구축을 위한 온라인분양 시스템 구축
- 농식품 유관기관 및 타부처 생명자원 정보연계 강화
- 전통지식, 해외정보 확충 및 활용방안 마련

○ 인프라 측면

- BRIS API 서비스 신설 및 활용 확산 기능 구축
- BRIS 연구자용·일반인용 맞춤 서비스 제공
- 생명자원 보유기관별 정보연계 DB 품질조사 및 누락정보 재정비
- 생명자원 연계정보 품질의 내실화(연계 항목 재정의, BRIS 연관항목의 비교 분석 등)
- 학명·자원코드 분류체계 재정립 및 검증
- 생명자원 도감정보 DB확대 및 개방을 통한 대국민 서비스 제공
- 농업·산림생명자원 온라인분양 서비스 구축 및 제공
- 나고야의정서 관련 산업계 동향 정보 및 콘텐츠 DB 확대
- 특허맵 및 증자품종맵에 대한 분석정보의 확대 및 기능 추가구축
- BRIS 및 ABS 관련 홍보 동영상 제작·배포

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	4,800	661	661
민 간	-	-	-
소 계	4,800	661	661

○ 2018년 주요추진일정

기간	내용
2018. 3.	사업 공고 및 사업자 선정 심의
2018. 4.	사업 계획 보고 및 시행
2018 5 ~ 2018 12.	사업 추진 중간보고 및 완료보고

3 산업통상자원부

【바이오분야 국제협약이행사업】

바이오분야국제협약이행

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	활용	인프라		3-3

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원, 바이오협회
- 총 연구기간: 2008년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 계속
 - '17년도 연구비: 2,323백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 2,261백만 원(정부)
- 최종목표
 - 바이오분야 국제협약의 국내 이행을 통한 바이오산업의 건전한 발전을 촉진
- 사업내용
 - 「바이오안전성의정서」이행, 바이오안전성정보센터 및 「유전자변형생물체의 국가 간 이동 등에 관한 법률」운영
 - 나고야의정서 이행 지원, 생물자원 이용과 관련된 바이오산업계 홍보 및 인식제고
 - 「생물무기금지협약」이행 및 「생물무기금지법(약칭)」운영

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 인프라 측면
 - 유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률 일부 개정(12월)

- 유전자변형생물체 정보 수집 및 관리
- 산업용 LMO 이용승인(1건) 및 위해성심사 진행 중(2건)
- 바이오안전성포털 운영 및 개편(정보등록 641건, 방문자 수 126천명)
- ABS산업지원센터 및 기업지원을 위한 상담실 운영
- 산업용 LMO 위해성 심사체계 확립 및 심사 진행

○ 국제협력측면

- 제2차 Asia BCH Family 특별자문위원회(5월, 올란바토르)
- 제3차 Asia BCH Family 특별자문위원회(8월, 시엠립)
- 부탄 바이오안전성분야 및 생물자원 협력회의(9월, 대전)
- 제5차 아시아지역 BCH 역량강화 워크숍 주관(11월, 대전)
- 제1차 환경방출 및 안전관리 아시아 포럼 주관(11월, 제주)
- 국제바이오안전성정보센터 정보 교류 (정보등록 및 공유 192건)

3. 2018년도 추진계획

○ 인프라 측면

- LMO 정보 관리 및 바이오안전성포털, 산업용LMO 위해성심사시스템 운영
- ABS산업지원센터 및 상담실 운영(계속)

○ 국제협력 측면

- 아시아지역 지역포털 운영
- LMO 검출 및 식별 아-태지역 과학-정책 온라인 대화(1월)
- LMO 밀폐이용관련 국가 의견 및 경험 제출(1월)
- 제4차 Asia BCH Family 특별자문위원회(2월, 미정)
- 부탄과 바이오안전성 및 ABS관련 MOU 진행(4월, 팀부)
- 코리아이니셔티브 제2차 아시아포럼(10월, 미정)
- 제9차 바이오안전성의정서 당사국회의 부대행사 준비회의(10월, 대전)
- 제14차 생물다양성협약 당사국총회 (12월, 이집트)
- 제9차 바이오안전성의정서 당사국회의(11월, 이집트)

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	2,279	2,323	2,261
민 간	-	-	-
소 계	2,279	2,323	2,261

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 2.) 제4차 Asia BCH Family 특별자문위원회
- (2018. 4.) 부탄 농식품부-KRIBB 바이오안전성 및 ABS관련 MOU 진행
- (2018. 7.) 제22차 SBSTTA, 제2차 SBI
- (2018. 11.) 제14차 생물다양성협약 당사국총회 및 제9차 바이오안전성의정서 당사국회의

4 보건복지부

【감염병표준실험실운영】

병원체연구자원관리

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	활용	인프라		2-1

1. 사업개요

- 주관기관: 질병관리본부
- 총 연구기간: 2005년~ 계속사업
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비:
 - '17년도 연구비: 1,105백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 1,595백만 원(정부)
- 최종목표
 - 병원체자원의 수집, 관리 및 활용을 촉진함으로써 국민보건을 증진하고 보건의료산업 및 국민경제 발전에 기여하는 것을 목적으로 함
- 사업내용
 - 병원체자원의 수집, 기탁, 관리, 분양 및 웹서비스 정보 제공을 통한 보건의료연구 인프라 구축
 - 병원체자원의 책임기관으로서 국가병원체자원은행의 역할 수행

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 인프라 측면
 - 병원체자원법 시행령, 시행규칙 제정

- 국가병원체자원은행 운영관련 규정 및 업무지침서 개정
- 분야별병원체자원전문은행 2개소 지정 및 운영

(2) 주요 성과

○ 발굴·확보 성과

- 2017년도 생명연구자원의 발굴·확보 성과 현황

구분	세균	진균	바이러스	파생자원
발굴·확보 성과	117종 215주	24종 39주	6종 40주	11건

○ 보존·관리 성과

구분	세균	진균	바이러스	조류	파생자원
보존·관리 성과	478종 2,069주	149종 353주	18종 202주	1종 1주	109건

○ 분양 성과

구분	세균	진균	바이러스	파생자원
분양 성과	79종 1,053주	35종 102주	14종 154주	91건

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관	자원별분류	성과
병원체연구 자원관리	독일생물 자원센터	미생물 (병원성 세균)	- 병원체자원교류를 위한 양해각서 체결(2011.12) - 1차 자원교류(2012.2.), 2차 자원교류(2016.2.)

3. 2018년도 추진계획

○ 인프라 측면

- 병원체자원법 효율적 이행 및 국가병원체자원은행 운영 강화
- 분야별 병원체자원전문은행 운영 및 확대 추진

○ 국제협력측면

- 독일생물자원센터와 3차 병원체자원 교류

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	10,166	1,105	1,595
민 간	-	-	-
소 계	10,166	1,105	1,595

○ 2018년 주요추진일정

- (~'18.12.) 병원체자원법 효율적 이행, 국가병원체자원은행 운영강화, 분야별병원체자원전문은행 운영

【감염병관리기술개발연구】

국가표준병원체자원개발 및 활용

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	인프라		2-1

1. 사업개요

- 주관기관: 질병관리본부
- 총 연구기간: 2014년~계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 01월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비:
 - '17년도 연구비: 740백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 740백만 원(정부)
- 최종목표
 - 특성 분석된 병원체자원 수집 및 네트워크 인프라 구축
- 사업내용
 - 특성 분석된 병원체자원 수집 및 네트워크 인프라 구축
 - 병원체자원정보시스템 구축

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 세균, 진균, 난배양성 세균 분야 감염병원인병원체 수집, 분석 및 자원화 1,500주
 - 국내 희귀분리 병원체의 수집 및 자원화 연구 100주
- 인프라 측면
 - 병원체자원정보 수집체계 개선

(2) 주요성과

○ 발굴·확보 성과

- 2017년도 생명연구자원의 발굴·확보 성과 현황: 1,600주

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 세균, 진균, 난배양성세균 분야별 병원체자원 수집 및 자원화 1,500주
- 국내분리 신변종 및 희귀 병원체자원화 연구 100주

○ 인프라측면

- 병원체자원정보시스템 고도화

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	2,820	740	740
민 간	-	-	-
소 계	2,820	740	740

* 국민건강증진기금

○ 2018년 주요추진일정

- (~'18.12.) 분야별 병원체자원 수집 및 자원화
- (~'18.12.) 국내분리 신변종 및 희귀 병원체자원화 연구
- (~'18.12.) 병원체자원정보시스템 고도화

【질병관리조사연구】

국립중앙인체자원은행운영사업

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	인프라		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 질병관리본부
- 총 연구기간: 단년도 계속사업
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 해당사항 없음
 - '17년도 연구비: 4,531백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 4,081백만 원(정부)
- 사업내용
 - 한국인유전체역학조사사업, 국민건강영양조사 등 국가조사사업을 통한 자원(혈액, 혈장, 혈청, 소변 등) 수집 및 수집한 자원으로부터 2차 자원(세포, DNA 추출) 생산
 - 정도관리를 통한 수집자원의 질 평가·관리 및 영하 75도, 185도 냉동고에 자원 장기 보관 (온도 모니터링 수행)
 - 수집자원의 질관리를 위한 기술개발
 - 인체자원에 임상·역학 정보, 기 분석된 결과 연계를 통해 고부가가치 자원 생산 및 보건의료기술 개발 연구자들이 요청하는 자원 및 정보의 분양

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요 내용

- 연구개발측면
 - (자원관리 표준화) 17개 인체자원단위은행 인체유래물은행 및 관련기관의 자원관리자 대상 인체자원정도관리 숙련도 시험 운영
 - * '17년 시험항목 확대(DNA 추출, RNA 추출 항목 추가)

- (바이오뱅크 기술개발) 중앙은행 장기보관 체액자원 품질특성 분석 및 정도관리지표 개발 등 중앙은행 바이오뱅크 운영 기술개발 과제 추진

○ 인프라 측면

- (자원 확보) 대규모 국가조사사업 등을 통해 2만여 명분 보건의료 연구용 인체자원 확보
- (자원 활용) 15만 명분 체액자원, 치매질환패널 자원 추가 공개 및 '인체자원분양데스크' 연구자 접근성 강화를 위한 분양대상 인체자원 정보제공 및 검색기능 확대
- (교육 프로그램 운영) 정도관리 실습교육(7회) 및 인체자원정보관리시스템 사용자 교육(6회) 운영
- (홍보) 한국인체자원은행사업 소개 및 연구자 대상 인체자원 분양 안내를 위한 홍보사업 지속 추진
 - * 연보(1회), 리플릿(3종), 사업설명자료(1종) 등 홍보물 제작, 배포 및 중앙은행 방문자 대상 견학 프로그램 운영(27회, 560여명)

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
국립중앙인체자원은행사업	36	3	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 2017년도 생명연구자원의 발굴·확보 성과 현황: 엑셀 작성

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원 (명)
				운영회수	회당 운영 기간 (일)	
국립중앙인체자원은행	-	-	인체자원 정도관리 실습교육	7	2	58
	-	-	인체자원정보관리시스템 사용자 실습교육	5	2	73
소 계	-	-	소계	12회		131명

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- (자원관리 표준화) 17개 인체자원단위은행 인체유래물은행 및 관련기관의 자원관리자 대상 인체자원정보관리 숙련도 시험 운영
- (바이오뱅크 기술개발) 체액자원 정보관리 지표 개발, 바이오뱅크 프로세스 개선 연구 추진

○ 인프라 측면

- (공유·개방 확대) 중앙은행 보유 인체자원 및 관련 정보의 지속적 공개, 효율적 자원 활용을 위한 실비납부 및 분양성과 기탁의무화 추진
- (ELSI 모델 마련) 인체자원 관리, 접근, 정보보호 등에 대한 법적, 사회윤리적 기반 바이오뱅크 ELSI 모델 마련
- (데이터 품질인증 추진) 인체자원정보관리시스템데이터 품질인증을 위한 데이터베이스의 품질영향 요소 개선 추진

○ 국제협력 측면

- (국제 바이오뱅크 네트워크 공동연구 참여) ISBER 검체과학 워킹그룹의 QC툴 검증연구 참여 등 검체연구 국제 공동연구사업 참여

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	9,278	4,531	4,081
민 간	-	-	-
소 계	9,278	4,531	4,081

* 국민건강증진기금

○ 2018년 주요추진일정

- (~'18.12월) 국립중앙인체자원은행 자원 저장 능력 및 효율성 개선사업 지속
- (~'18.12월) 국립중앙인체자원은행 분양대상 인체자원 확대공개
- (~'18.12월) 국립중앙인체자원은행 연보 등 홍보자료 개발
- (4회/년) 인체자원정보관리 실습 교육
- (~'18.12월) 인체자원정보관리시스템 확대 보급 및 운영지원
- (~'18.12월) 17개 인체자원단위은행 등 관련기관 대상 정보관리 숙련도 시험 운영

【보건의료생물자원종합관리】

인체자원은행 지원

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	인프라		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 질병관리본부
- 총 연구기간: 단년도 계속사업
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비:
 - '17년도 연구비: 3,601백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 3,601백만 원(정부)
- 최종목표
 - 생명윤리 및 안전을 기반으로 임상 및 역학정보 연계를 통한 고품질 연구자원으로써의 인체자원 확보
 - 표준화된 인체자원의 안정적 공급 및 보건의료 R&D 활성화
- 사업내용
 - 고품질 인체자원의 수집, 보관, 관리 및 연구자 대상 분양을 위한 국가 차원의 바이오뱅크 관리체계 수립 및 운영 지원
 - 17개 대학병원 소재 인체유래물은행(단위은행) 운영을 위한 예산 및 기술지원(국고보조)
 - * 2017년 12월 기준 17개 민간 인체유래물은행 지원 중

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 17개 인체자원단위은행 총 249개 연구과제 대상 자원 분양 및 분양된 자원을 활용하여 69개 논문성과 창출
 - * ('08~'16) 누적 총 1,649개 연구과제 대상 자원 분양 및 503개 논문 발표

○ 인프라 측면

- 17개 인체자원단위은행 총 57,516명(723,941 vials) 자원 수집
* ('08~'16) 누적 총 439,015명(5,987,942 vials) 자원 수집

(2) 주요성과

○ 논문특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
인체자원은행 지원	66	3	-	1

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원 (명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
보건의료생물자원종합관리	69	13	2017년 국고보조사업 실무교육	1	1	33
			2017년도 인체자원단위은행 실무과정	1	1	27
			인체자원단위은행실무자교육	1	1	32
소 계	69명	13명	소계	3회		92명

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 44,869명 이상의 자원 수집('18년 예산액 3,601백만 원 기준)
* 최근 3년간(13~15년) 투입 예산 대비 자원 수집 명수의 평균(10억원 당 12,460명)을 고려하여 설정
- 연구과제 수 310개 이상 자원분양 지원
* 최근 3년간(13~15년) 단위은행을 통한 분양 과제 수의 증가율(9%)을 고려 설정

○ 인프라 측면

- 17개 인체자원단위은행 운영 관련 예산 및 기술지원 지속

- 단위은행별 수집자원 임상 정보 항목 코드북 적용 등 질환자원 정보수집 체계 개선
- 동일질환 수집기관 간 수집자원 표준화 등 전문 수집분양체계 마련
- 기보유 자원의 무작위 정도관리를 통한 품질확인 및 검증
- 자원 수요자의 의견 수렴 및 현안 논의를 위한 '바이오뱅크 포럼' 지속 운영

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	4,405	3,601	3,601
민 간	-	-	-
소 계	4,405*	3,601	3,601

* '보건의료생물자원종합관리'사업은 2016년부터 사업명 및 구조 변경(일반예산 => 기금) : 복지부 '보건의료생물자원종합관리(일반회계)'사업 중 내역사업(인체유래물은행운영)과 질병관리본부 '생물자원지역거점은행운영(R&D)(일반회계)'사업이 통합됨

○ 2018년 주요 추진일정

- (2018. 1.) 국고보조금 교부
- (2018. 7.) 인체자원단위은행 지원 사업 중간성과 점검
- (2018. 11.) 사업 운영결과 및 차기년도 계획 평가
- (~'18. 12.) 인체유래물은행 실무자 및 관리자 대상 교육
- (~'18. 12.) 인체자원 수요자 대상 인체자원은행사업 홍보 및 분양안내
- (~'18. 12.) 바이오뱅크 포럼 및 한국인체자원은행사업 심포지엄 개최

5 환경부

【야생생물 유전자원 활용지원 기반 구축】

야생생물유전자원은행 운영 (舊 생물자원 공여 기반 구축 및 유전자원은행 운영)

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	보존·관리	인프라		1-2

1. 사업 개요

- 주관기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2008년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 4,880백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 346백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 350백만 원(정부)
- 최종 목표
 - 야생생물유전자원은행 운영을 통해 학술연구 및 생물산업 등에 활용될 수 있는 유전자원 확보·보존·연구관리·분양
- 사업 내용
 - 야생생물 유전자원 확보·보존·관리
 - 유전자원 특성평가를 통한 품질관리
 - 산학연 요청 유전자원 분양

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 인프라 측면
 - 미보유 유전자원 14,000점(누계 128,914점) 확보·보존·관리 및 수요자 맞춤 유전자원 504점(누계 2,441점) 분양 등 야생생물유전자원은행 운영

(2) 주요성과

- 발굴·확보 성과: 유전자원 14,000점
- 보존·관리 성과: 유전자원 14,000점(누계 128,914점)
- 분양 성과: 유전자원 504점(누계 2,441점)

3. 2018년도 추진계획

- 연구개발 측면
 - 초저온 저장법 활용을 위한 건조·유리화·캡슐화 등의 방법을 이용하여 분류군별로 적합한 용매와 농도처리방법 등 개발
- 인프라 측면
 - 분류군별 다양성을 고려하여 유전자원 시료(생체·DNA) 총 14,000점 확보 및 관리
 - 유전자원은행 보유 유전자원 500점 산학연 공여

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	4,184	346	350
민 간	-	-	-
소 계	4,184	346	350

○ 2018년 주요 추진일정

- ('18.1~12) 야생생물 유전자원 확보
- ('18.1~12) 야생생물유전자원은행 운영

【야생생물 유전자원 활용지원 기반 구축】

**야생생물천연물은행 운영
(舊 야생생물 유래 천연물은행 구축 및 운영)**

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	보존·관리	인프라		1-2

1. 사업 개요

- 주관 기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2011년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 3,760백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 436백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 440백만 원(정부)
- 최종 목표
 - 생물다양성 기반 지속적 천연물 확보와 추출물 제조·품질관리를 통한 신뢰성 있는 천연물 안정적 공급 체계 구축 및 천연물 연구개발의 활성화를 위한 산학연 분양
- 사업 내용
 - 지역별, 유용 과(科)별 등 미확보 중심 잠재적 가치가 높은 생물 소재 확보·추출 및 관리
 - 천연물 라이브러리 구축을 통한 산업계에 천연물소재의 유용성 정보 제공 및 산업화 지원

2. 2017년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 인프라 측면
 - 유용성 연구 로드맵에 근거한 우선순위중 선정 및 대상종 생체시료 확보·추출 및 관리
 - 천연물 안전 보존실(-4℃) 체계 구축
 - 산학연 대상 천연물 분양

(2) 사업 추진성과

- 발굴·확보 성과: 410점
- 보존·관리 성과: 410점(누계 2,958점)
- 분양 성과: 634점(누계 1,245점)

3. 2018년도 추진계획

- 연구개발 측면
 - 천연물 이차대사산물 분석조건 확립 및 표준화
- 인프라 측면
 - 지역별, 유용 과(科)별 등 생물소재 확보 및 천연물(500점) 제작
 - 품질관리를 통한 신뢰성 있는 천연물 산·학·연 분양(650점)

4. 투자 및 추진 계획

- 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	2,884	436	440
민 간	-	-	-
소 계	2,884	436	440

- 2018년 주요 추진일정
 - (18.1~12) 야생생물 천연물은행 운영
 - (18.4~12) 지역별, 유용 과(科)별 등 천연물 확보 및 추출물 제작
 - (18.3~12) 천연물 이차대사산물 분석조건 확립 및 표준화

[야생생물 유전자원 활용지원 기반 구축]

국가생물자원배양센터 운영

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	보존·관리	인프라		1-2

1. 사업개요

- 주관기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2011년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 2,420백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 326백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 330백만 원(정부)
- 최종목표
 - 다양한 생물자원의 반영구적 보존·배양을 통한 지속적인 생물자원활용 극대화 및 자생생물자원의 실용화를 위한 산·학·연을 위한 지원
- 사업내용
 - 생물자원 배양체 확보
 - 생물자원 배양체 중장기보존 및 관리
 - 배양체 기초 특성 분석

2. 2017년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 인프라 측면
 - 미생물자원 배양체 등 원핵생물, 균류, 조류 배양체 1,800주 확보
 - 산·학·연에 미생물자원 배양체 355주 분양

(2) 사업 추진성과

- 발굴 확보 성과: 1,800주
- 보존 관리 성과: 1,800주(누계 13,957주)
- 분양 성과: 355주(누계 1,129주)

3. 2018년도 추진계획

○ 인프라 측면

- 오염물질 분해 미생물자원 배양체 등 1,800주 확보 및 산·학·연에 350주 분양
- 확보된 배양체의 지속적인 계대 배양 및 분류군별 중장기 보존

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	1,764	326	330
민 간	-	-	-
소 계	1,764	326	330

○ 2018년 주요 추진일정

- ('18.1~12) 오염물질 분해 미생물자원 배양체 등 배양체 확보(1,800주)
- ('18.1~12) 원핵생물 및 균류 배양체 장기보존 및 조류 배양체 계대배양

【야생생물 유전자원 활용지원 기반 구축】

**국가야생식물종자은행 운영
(舊 국가야생식물종자 확보 및 은행 운영)**

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	보존·관리	인프라		1-2

1. 사업 개요

- 주관 기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2012년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 5,564백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 828백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 844백만 원(정부)
- 최종 목표
 - 야생식물 자원의 보존과 활용을 위한 종자 확보, 관리, 연구 및 활용까지 연계한 국가야생식물종자은행 운영
- 사업 내용
 - 야생식물 종자 확보를 통한 자원의 다양성 유지
 - 종자의 형태학적 연구를 통한 종자도감 발간
 - 건강한 자원관리 및 산학연 공여를 위한 활력검증
 - 종별 맞춤형 발아특성·조건 연구
 - 야생식물 자원화를 위한 대량증식

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 멸종위기종 및 고유종의 맞춤형 발아 조건·특성 연구를 통한 대량증식 기반 마련과 특허출원

○ 인프라 측면

- 권역별 야생식물 종자 1,500점 확보(누계 16,292점 확보)를 통한 유용 야생식물 종자의 장기보존, 산학연 공여, 종합적 종자자원 연구 및 국가야생식물종자은행 운영

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
국가 야생식물 종자 확보 및 은행 운영	-	4	-	1

○ 발굴·확보 성과: 1,500점

○ 보존·관리 성과: 1,500점(누계 16,292점)

○ 분양 성과: 116점

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 야생식물 발아촉진 연구를 통한 보존 및 활용 체계 마련
- 양치식물 전엽체·포자체 발아 및 증식 조건 연구
- 바이오산업 원천소재 활용을 위한 대량증식 및 생물량 증대 조건 연구

○ 인프라 측면

- 권역별 야생식물 종자 1,500점 확보 및 보존
- 다양한 야생식물 종자의 형태학적 화상자료 확보
- 지자체 협력 확대를 통한 효율적 대량증식 운영 시스템 구축

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	3,892	828	844
민 간	-	-	-
소 계	3,892	828	844

○ 2018년 주요 추진일정

- (18.3) 자생식물종자 발간
- (18.3~5) 시범포 확대를 위한 지자체 업무협력 협약체결
- (18.1~12) 종별 맞춤형 발아조건 및 특성 연구
- (18.1~12) 산학연 요청 종자 분양 및 국제 규정에 따른 종자 관리·연구
- (18.1~12) 국가야생식물종자은행 운영
- (18.3~12) 지역사회 연계 지역특화 야생생물 대량증식, 보급화 및 지속적 모니터링을 통한 사후관리

6 해양수산부

【국립해양생물자원관 운영】

국립해양생물자원관 운영

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	발굴·확보	인프라		연계성

1. 사업개요

- 주관기관: 국립해양생물자원관
- 총 연구기간: 2008년 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 28,343백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 28,343백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 28,046백만 원(정부)
- 최종목표
 - 해양생물자원의 수집·보존·전시 및 연구 등을 체계적으로 수행함으로써 해양생물자원의 보전 및 해양산업발전에 기여
- 사업내용
 - 해양생물자원 수집·보존·관리 및 조사·연구, 전시·교육
 - 해양생물자원으로부터 유래된 정보의 수집·수탁·등록·보존·관리·이용 및 평가
 - 해양생명자원 책임기관 운영
 - 해양생물(명)자원 정책개발 및 제도 연구

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 세계 최초로 바지락 유전체를 해독하여 양식용 바지락 품종 개량 및 바지락을 활용한 다양한 제품 개발의 과학적 토대 마련('17.6)
- 항균·항생기능이 뛰어난 유용물질(프로디지오신)이 함유된 신종 해양미생물 발견 및 대량생산이 가능한 최적 배양조건 발굴('17.9)
- 연구·산업·의료용 등 바이오산업의 주요 소재로 활용 가능하며 특정당과 특이적으로 결합하는 성질을 가진 해양식물(김) 단백질 발굴

○ 인프라 측면

- 해양바이오산업화 소재 제공을 위한 제브라피쉬 배양실, 해조류·식물플랑크톤 배양실, 혐기성 미생물 배양실 등 시설 구축

○ 국제협력 측면

- 베트남 열대생물연구소와의 상호협력을 통한 공동연구소 개소('17.12)
- 해외 해양생명자원 확보 및 연구협력, 공동연구소 설립 등을 위해 러시아 등 3개 유관기관과의 MOU 체결
- CBD사무총장 등 국제기구 수장을 초청한 국제컨퍼런스 등 개최 및 국제기구과의 협력사업을 통한 개도국 대상 교육프로그램 실시

(2) 주요성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
국립해양생물자원관 운영	30	7	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 독도, 제주도, 동해해역에서의 정점 조사를 통해 총 680종·6,743점 동·식물자원 확보 및 신종·미기록종 후보종 25종·41점 발견('17.1~12)

○ 보존·관리 성과

- 파생자원(동물, 식물, 유전자원 등) 5,302종, 증식가능자원(해조류, 식물플랑크톤, 균류 등) 1,814종, 총 7,026종/502,185점 보존·관리

○ 분양 성과

- 해양바이오산업화 지원을 위한 헬프데스크 운영으로 산·학·연 대상 해양생명자원 추출물 제공 및 컨설팅, 기술·정보서비스 등 지원

* (17. 11월기준) 추출물 분양: 769점 / 분석지원: 19건 / 자원컨설팅 및 상담: 17건

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
국립해양생물자원관 운영	베트남 열대생물연구소 (소장)	-	베트남 해역에 서식하는 자원 확보를 위한 공동연구소 개소
	PEMSEA (Executive Director)	-	동아시아 해역의 해양생물 연구를 위한 상호협력
	러시아 국립해양생물과학 센터	-	공동연구소 설립 및 운영에 관한 상호협력
	러시아 극동연방대학교 및 자연과학대 (Acting Director/Vice President)	-	해양생물다양성 및 보전 연구를 위한 상호협력

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 수장고 내 보존·관리중인 자원 등을 대상으로 유전(자)정보 확보 및 유전체·전사체 분석을 통한 산업계 활용이 가능한 후보소재 확보
- 해양폐자원(해조류, 게껍질)을 이용해 바이오화합물을 생성하는 해양미생물(세균·균류) 확보
- 해양생물 유래 추출물 확보 및 항산화·항염증·항균 등 기초생리활성 조사, 생리활성이 우수한 추출물 대상 당노 등 기능검증 실시
- 해양생물에서 검출한 소재를 대상으로 조직재생, 항염, 항산화 등의 기능성 분석을 통한 바이오 소재 발굴

○ 인프라 측면

- 해양생물자원에서 유래한 소재 중 산업화 연계가능성이 높은 추출물, 미생물 자원을 대상으로 바이오뱅크 구축

- 멸종위기종으로 지정된 해양포유류와 파충류의 현지의 보전을 위한 항온·항습시설 및 냉동(-20°C), 냉장실(4°C) 신규 구축

○ 국제협력 측면

- 해외 선진 유관기관과의 MOU 체결로 해외 해양생명자원의 체계적이고 안정적인 확보 추진 및 연구협력, 전문가 교류 등 실시
- 해양생물다양성 아이치목표* 달성·이행을 위해 세계 해양-수산 포럼 및 개도국 대상 SOI** 교육리더 훈련 워크숍 개최
 - * 아이치목표: 제10차 생물다양성협약 당사국 총회에서 채택된 것으로 '20년까지 생물다양성 증진을 위해 국제사회가 이행하기로 한 5개 분야, 20개 실천 목표
 - ** SOI: 제10차 생물다양성협약 당사국 총회에서 국제-지역기구 및 정부 간 협력 등 강화를 위한 국제협력 플랫폼으로 '10년 채택

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	40,624	28,343	28,046
민 간	-	-	-
소 계	40,624	28,343	28,046

○ 2018년 주요추진일정

- (18.1~2) 기관고유(연구)사업 심의 및 확정
- (17.6) 중간평가 실시
- (17.11) 최종평가 실시
- (17.12) 성과분석 및 차년도 계획 수립

7 식품의약품안전처

【국가실험동물관리】

국가실험동물관리

사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	활용	인프라	연계성	1-(1,2) 2-1, 3-1

1. 사업개요

- 주관기관: 식품의약품안전평가원
- 총 사업기간: 2009년 1월 ~ 계속
 - '17년도 사업기간: 2017년 1월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 사업기간: 2018년 1월 ~ 2018년 12월
- 총 사업비: 23,802백만 원(정부(~'17))
 - '17년도 사업비: 10,386백만 원(정부)
 - '18년도 사업비: 6,327백만 원(정부)
- 최종목표
 - 실험동물자원 확보 및 활용을 위한 국가 인프라 구축
- 사업내용
 - 질환모델동물 기탁등록보존기관 운영
 - 실험동물 생체자원 보존·활용을 위한 실험동물자원은행 설립
 - 국산 실험동물자원 보존 및 생산 체계 구축

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 의약품 개발 연구 지원을 위한 질환모델마우스 및 국산 마우스 1,188마리 연구자 분양

- 국산 실험동물자원의 활용을 위한 생리적, 약리적 등 특성 분석 (Korl:ICR, C57BL/6NKorl)
- 치매, 당뇨 등 질환모델마우스 수정란(37종) 및 정자(41종) 동결 보존
- 고품질 실험동물자원 관리를 위한 미생물학적 모니터링 수행
- 실험동물자원 확보 및 활용에 관한 학술대회 개최

○ 인프라 측면

- 질환모델마우스 기탁등록보존기관 운영
- 실험동물 생체자원 활용을 위한 실험동물자원은행 완공

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
국가실험동물관리	1	10	-	-

○ 보존·관리 성과

- 비만, 당뇨, 암 등 질환모델마우스 44종 자원보존 및 관리

○ 분양 성과

- 질환모델 및 국산 마우스 16종, 13건, 총 1,188마리를 학계 및 연구소 분양

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 질환모델마우스 활용을 위한 연구자 분양 제공
- 질환모델마우스 수정란 및 정자 동결보존
- 고품질 실험동물자원 관리를 위한 미생물학적 모니터링 수행
- 실험동물자원 확보 및 활용에 관한 학술대회 개최

○ 인프라 측면

- 질환모델마우스 기탁등록보존기관 운영
- 실험동물 생체자원 활용을 위한 실험동물자원은행 운영

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	13,416	10,386	6,327
민 간	-	-	-
소 계	13,416	10,386	6,327

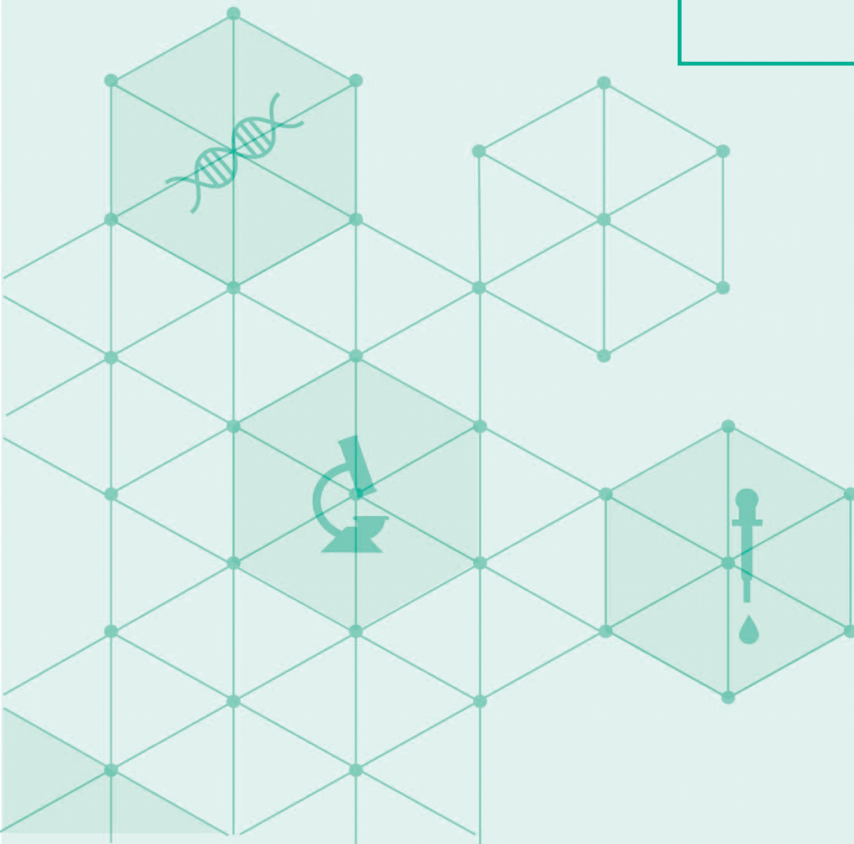
○ 2018년 주요추진일정

- (18.07) 실험동물자원 확보 및 활용에 관한 학술대회 개최
- (18.1.~18.12.) 질환모델마우스 자원 분양
- (18.1.~18.12.) 질환모델마우스 자원 동결 보존
- (18.1.~18.12.) 실험동물자원은행 운영 체계 마련



국제협력

- 1. 과학기술정보통신부
- 2. 환경부
- 3. 해양수산부



1 과학기술정보통신부

【과학기술국제화사업】

해외생물소재 확보 및 활용사업

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	국제협력		1-2, 3-3

1. 사업개요

- 주관기관: 한국생명공학연구원
- 총 연구기간: 2016년 10월 ~ 2021년 09월
 - '17년도 연구기간: 2016년 10월 ~ 2017년 09월
 - '18년도 사업기간: 2018년 10월 ~ 2019년 09월
- 총 연구비: 18,465백만 원(정부)
 - '17년도 사업비: 3,693(정부)
 - '18년도 사업비: 1,716백만 원(정부)
- 최종목표
 - 차세대 국가핵심 전략사업인 BT 산업의 기초원자재인 생물소재를 전 지구적 네트워크 구축을 통하여 확보
- 사업내용
 - 4대 거점센터와 자원이 풍부한 주변국들과의 생물소재 확보를 위한 협력네트워크를 구축하고 이를 토대로 확보한 자원을 활용하여 고부가가치 천연물 식약, 식품의약 등 실용화, 산업화 추진

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

- 연구개발 측면
 - 해외생물소재를 활용한 연구 개발 성과
논문 8편(SCI(E) 4편), 특허 8건(국내 4건) 등록

○ 인프라 측면

- 해외유용 생물소재 1,552종 확보, 확증표본 2,424점 확보
- 해외유용 생물소재 추출물 국내 산학연 연구자들에게 337,300점 분양

○ 국제협력 측면

- 해외 4대 거점센터(중국, 코스타리카, 인도네시아, 베트남) 운영
- 해외 14개국 16개 연구기관과 국제공동연구 수행
- 국제인력교류 및 교육프로그램 실시: 4건 7명

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
해외생물소재 확보 네트워크 운영 및 활용지원	4	4	4	4

○ 발굴·확보 성과

- 해외생물소재 총 1,552종 확보
 - ※ 중국 권역: 572종 확보, 중남미 권역: 430종 확보, 동남아 권역: 100종 확보, 인도차이나 권역: 450종 확보
- 해외생물소재의 증거표본 2,424점 확보 및 보관
 - ※ 중국 권역: 636점(572종) 확보, 중남미 권역: 640점(430종) 확보, 동남아 권역: 100점(100종) 확보, 인도차이나 권역: 1,048점 (450종) 확보

○ 보존·관리 성과

- 누적 확보된 해외생물자원 추출물 자원 34,020점(17.09)

○ 분양 성과

- (산업계) 해외유용 생물소재 추출물 8,839점(73건, 3,600종) 분양
- (학계) 해외유용 생물소재 추출물 211,440점(475건, 9,722종) 분양
- (연구계) 해외유용 생물소재 추출물 117,021점(138건, 6,224종) 분양

○ 국제협력에 대한 성과

- 해외 4대 거점센터(중국, 코스타리카, 인도네시아, 베트남) 운영
- 해외 14개국 16개 연구기관과 국제공동연구 수행

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과 (협력 목적 및 내용)
해외생물소재 확보 네트워크 운영 및 활용지원	Yunnan Academy of Agricultural Sciences(중국: Dr. Jin Hang)	유용 식물자원	생물자원 확보 및 천연물신약 개발
	Yanbian University(중국: Dr. Renzhe Piao)		
	Institute of Botany, The Chinese Academy of Sciences (중국: Dr. Zhi-yun Zhang)		
	The Mongolian museum of natural history(몽골: Master Bazarragcha Badamtsetseg)		
	Institute of Botany and phytointroduction (카자흐스탄: Zhanna Karzhaubekova)		
	Instituto Nacional de Biodiversida (코스타리카: M.Sc. Kattia Rosales-Ovares)		
	Isable Solution. S.A.(에콰도르: M.Sc. Pablo Rodrigo Cuenca Capa)		
	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua(니카라과: M.Sc. Indiana Coronado)		
	Universidad nacional agraria la molina (페루: Dr. Carlos Reynel Rodriguez)		
	The Ministry of Forest (솔로몬제도: Mr. Fred Pitisopa)		
	UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA (말레시아: Dr. Rusea Go)		
	Institute of Ecology and Biological Resources(베트남: Dr. Tran Van Tien)		
	Institute of Traditional Medicine (라오스: Dr. Khachanh Phonlavong)		
	The Ethnobotanical Database of Bangladesh (방글라데시: Md. Salah Uddin)		
	University of Battambang (캄보디아: Dr. Nguon Samnang)		
University of Yangon (미얀마: Dr. Aye Pe)			

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'17년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원 (명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
해외생물소재 확보 네트워크 운영 및 활용지원	-	-	국제 인력교류 및 교육 프로그램	4	4	7
소 계	-	-	소계	4 회		7 명

- 인력교류 및 교류 프로그램 실시 결과 (4개국 7명)

기간	성명	소속	비고
2017.04.05 - 04.08	Jin Hang, Li Wan Yi	중국 YAAS	해외생물소재 확보 및 활용사업 연구성과 전시회 및 심포지엄 참석, KRIBB-YAAS간 국제공동연구 협의
2017.04.04 - 04.08	Randall Garcia	코스타리카 INBio	해외생물소재 확보 및 활용사업 연구성과 전시회 및 심포지엄 참석, KRIBB-INBio간 국제공동연구 협의
2017.04.05 - 04.08	Eniya Listiani Dewi, Kurnia Agustini, Sri Ningsih	인도네시아 BPPT	해외생물소재 확보 및 활용사업 연구성과 전시회 및 심포지엄 참석, KRIBB-BPPT간 국제공동연구 협의
2017.04.05 - 04.08	Nguyen Van Sinh	베트남 IEBR, VAST	해외생물소재 확보 및 활용사업 연구성과 전시회 및 심포지엄 참석, KRIBB-IEBR간 국제공동연구 협의

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 해외생물소재를 활용한 연구 개발 추진
- 기초 생리활성평가 (항염증, 항암, 항바이러스, 미백, 항당뇨, 항산화)

○ 인프라 측면

- 해외식물소재 확보 1,500종, 확증표본 확보 2,000점 목표

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	33,930	3,693	1,716
민 간	-	-	-
소 계	33,930	3,693	1,716

○ 2018년 주요추진일정

일 정	주 요 내 용
1월~7월	·해외생물소재 조사 및 확보 ·산업화 후보 대량소재 확보
2월~9월	·해외생물소재 기초 생리활성 평가 실시
2월	·해외생물소재 확보를 위한 부단과의 신규 국제공동연구 협정 추진
10월~12월	·4대 거점국 및 주변국가과의 국제공동연구 협약 실시 (중국, 코스타리카, 인도네시아, 베트남, 라오스, 말레이시아, 미얀마, 페루, 니카라과, 솔로몬제도 등)

【포스트게놈신산업육성을위한다부처유전체사업(과기정통부)】

공동연구(국제협력)

사업 성격	분야별	단계별	영역별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	국제협력		2-2

1. 사업개요

- 주관기관: 연세대학교, 한국생명공학연구원 등 3개 기관
- 총 연구기간: 2016년 07월 ~ 2022년 02월
 - '17년도 연구기간: 2017년 03월 ~ 2017년 12월
 - '18년도 연구기간: 2018년 01월 ~ 2018년 12월
- 총 연구비: 16,359백만 원(정부)
 - '17년도 연구비: 2,250백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 2,440백만 원(정부)
- 최종목표
 - 국내 호발암 특이적 후성유전체 마커 확보 및 국제협력 결과를 활용한 맞춤형 암 진단 원천기술 개발
 - 제2형 당뇨병 및 염증성 장질환 환자의 장내 마이크로바이옴 메타오믹스 분석, 유전체 DB구축, 조절 네트워크 규명
 - 유전체 분석 기반 질환 원인 또는 개선 규명
 - 한국인 특유의 마이크로바이옴 구조 조절 방법을 활용한 질환 제어 기술 개발
 - 크로마틴 리모델링 양상의 변화 분석을 통한 만성간질환 진단 마커 발굴 및 조절기전 규명
- 사업내용
 - 줄기세포 및 신경세포 특이적인 lncRNA 표준유전체와 신경질환변이 유전체 규명에 따른 바이오마커 발굴
 - 국제협력 공동연구 기반 암유전체 기능 분석 및 질환모델 개발
 - 해외 마이크로바이옴 연구 석학들과의 공동연구 체계 구축
 - 국제 컨소시엄 정보 활용 제2형 당뇨병 및 염증성 장질환 관련 마이크로바이옴 분석 및 DB 구축
 - 제2형 당뇨병 및 염증성 장질환 발병에 기여하는 마이크로바이옴 조절 네트워크 규명

- 체계적 마이크로바이옴 기반 분석 정보를 활용한 질환 진단 및 개선 관련 마커 발굴
- 유익/유해균의 유전체 분석 및 핵심 유전자 발굴을 통한 기전 규명
- 질환 유도/개선 유전자 기능 in vitro 및 마우스 in vivo 검증
- 만성간질환 환자 조직 유래 오가노이드의 크로마틴 리모델링 복합체 구성유전자 돌연변이 분석
- 마우스 모델 제작 및 간질환 진행양상 분석
- 크로마틴 리모델링 유전체/후성 유전체 분석(ChIP-seq, ATAC-seq, RNA-seq)
- 간질환 진단 마커 선별 및 치료 타겟 발굴
- 동물모델과 CRISPR-Cas9 유전자 가위를 활용한 타겟의 분자기전 및 유효성 검증

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요 내용

○ 연구개발 측면

- 기계학습 기법 간암 특이적 후성유전체 데이터 기반 바이오마커 탐색
- Metagenomic shotgun sequencing을 기반으로 한 제2형 당뇨병에 따른 장관계 마이크로바이옴의 군집 구조 분석
- 제2형 당뇨병에 따른 장관계 마이크로바이옴 기능 및 연관성 분석
- 질환 관련 바이오마커 후보군 발굴과 마이크로바이옴 조절 네트워크 분석
- 성인대상 궤양성 장염 환자와 크론병 환자 분변 시료 확보 및 핵심세균 유전체 정보 분석
- 당뇨병 개선 핵심 장내미생물인 아커만시아 뮤시니필라가 생산하는 주요 단백질들의 면역/당뇨병/비만에 대한 생화학적/면역학적/세포생물학적 분석 및 마우스 모델 분석

○ 인프라 측면

- 정상군 및 제2형 당뇨병 환자군의 대변 시료에서 metagenomic shotgun 시퀀싱 및 데이터 분석
- 제2형 당뇨병 환자군 대변 시료로부터 신규 장내 세균들 분리, 동정 및 보존

○ 국제협력 측면

- 유전체분야 HCA(Human Cell Atlas) Asia분야 국제협력 공동연구 컨소시엄 결성: 유전체분야의 국제협력 연구를 활성화하기 위하여 일본, 싱가포르, 인도와 함께 4개국에 참여하는 HCA Asia분야 국제협력 컨소시엄 구축
- MetaHIT의 project coordinator인 Dusko Ehrlich을 초빙하여 협력 논의
- STAMPS 2017에 참여하여 해외 연구자들과 마이크로바이옴 분석 기술 및 파이프라인 공유

(2) 주요 성과

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
국제 협력 기반 암 특이적 후성유전체 마커 개발	3	-	-	-
인체 장내 마이크로바이옴 정보 활용 질환 모니터링 및 제어 기술 개발	-	-	-	3
오믹스 통합분석 기반 만성질환 진단 마커 발굴 및 조절 기전 규명	-	-	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 제2형 당뇨병 환자 및 정상군의 대변시료에서 metagenomic shotgun 유전체 데이터 확보
- 간세포에서 특이적으로 원하는 시간에 유전자 결핍을 유도할 수 있는 Alb^{tm1(cre/ERT2)Mtz} 마우스 확보(Allele Type: Targeted (Inducible, Recombinase) / Inducer: tamoxifen / Mutation: Insertion)

○ 보존·관리 성과

- 제2형 당뇨병 환자 및 정상군의 대변시료에서 16S rRNA 유전체 데이터 확보
- 제2형 당뇨병/염증성 장질환 환자 및 정상군의 대변시료로부터 신규 장내 세균 분리 및 보존
- 크로마틴 리모델링 복합체 핵심 구성인자인 srg3 유전자의 floxed mouse 보존·관리

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
국제 협력 기반 암 특이적 후성유전체 마커 개발	JAPAN/RIKEN (Jay Shin)	인체유래물, 생명정보	- 주요 질환에 대한 인체 조직의 세포 지도 작성 - 일본, 싱가포르, 인도와 함께 4개국 참여하는 HCA Asia분야 국제협력 컨소시엄 구축
인체 장내 마이크로바이옴 정보 활용 질환 모니터링 및 제어 기술 개발	MetaHIT, 유럽연합 (Dusko Ehrlich)	인체유래 미생물 정보	- 초빙을 통해 유럽연합 마이크로바이옴 컨소시엄의 질환별 마이크로바이옴 분석 데이터 공유에 대한 논의

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 간암 특이적 후성유전체 데이터 기반 바이오마커 발굴

- 제2형 당뇨병 바이오마커 발굴과 마이크로바이옴 조절 네트워크 규명
- 장염관련 핵심세균 유전체정보 분석기반 유전자정보 확보
- 발굴된 바이오마커 유전자의 세포생물학/면역학적 기능 분석
- 아커만시아 뮤시니필라가 생산하는 주요 단백질 중 당뇨병/비만 개선에 효과가 큰 단백질의 기능 및 질환 개선 기전 규명
- 기전 규명 기반 마우스 모델 단백질 기능 검증

○ 인프라 측면

- 정상균 및 대조군의 장내 마이크로바이옴 전사체 비교 분석을 위한 RNA-seq 및 데이터 분석
- 환자균 대변 시료로부터 신규 장내 세균들 분리 및 동정

○ 국제협력 측면

- HCA(Human Cell Atlas) asia 2차 국제 협력연구 워크숍 개최
- KHCA(Korea HCA) 컨소시엄을 구성하고 총괄 코디네이터를 선발하여 국제 HCA 가입 및 운영 조율
- IHMC 7th Congress 2018에 keynote speaker로 참석하여 공동 연구를 위한 협력 관계 구축
- 국제컨소시엄 데이터 활용 한국인 환자/정상인 고유 마이크로바이옴 특성 분석

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	2,500	2,250	2,440
민 간	-	-	-
소 계	2,500	2,250	2,440

○ 2018년 주요추진일정

- (2018. 2.) 계속과제 연차점검 및 협약 체결
- (2018. 6.) 단계평가 선정 및 협약 체결

2 환경부

【생물자원 발굴·분류 연구】

해외 생물다양성 공동조사 및 협력체계 구축

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	국제협력		3-3

1. 사업 개요

- 주관 기관: 환경부, 국립생물자원관
- 총 연구기간: 2009. 1월 ~ 계속
 - '17년도 연구기간: 2017. 1월 ~ 2017. 12월
 - '18년도 연구기간: 2018. 1월 ~ 2018. 12월
- 총 연구비
 - '17년도 연구비: 2,250백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 3,511백만 원(정부)
- 최종목표
 - 생물다양성 부국의 유용생물자원을 확보하여 생물자원 이용연구 활성화
 - 나고야의정서 발효 후에 해외자원 접근에 어려움이 예상됨으로 생물자원 부국과의 협력관계 증진
- 사업 내용
 - 동남아(캄보디아, 라오스, 미얀마 등)를 중심으로 생물다양성 부국의 생물상 조사 및 해외 생물자원 확보
 - 전통지식 공동연구를 통한 유용생물자원 확보 및 유용성 분석

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

○ 연구개발 측면

- 해외 생물표본 700종 5,500점 확보 및 관련 논문 14편 발간
- 동남아시아 생물다양성 공동연구를 통한 도감 및 자료집 4권 발간
- 해외 유용생물자원 100종 확보
- 해외 생물자원 100종 유용성 분석 및 효능평가

○ 국제협력 측면

- 캄보디아, 미얀마, 라오스, 베트남, 미크로네시아, 몽골, 탄자니아 등 7개국과 공동연구 추진
- 공동연구 결과 도감 및 자료집을 캄보디아, 몽골 정부에 기증
- 국제심포지엄 개최 및 해외 공무원 인력 양성 교육 운영(14명)
- 생물다양성 공동연구 및 유용생물탐색을 위한 MOU 3건 체결

(2) 주요성과

○ 논문특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
해외 생물다양성 보전 연구	7	3	-	-
해외 생물자원 발굴 연구	-	1	-	-
ABS 대응 생물소재 지원 사업	3	-	-	6

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별 분류	성과(협력 목적 및 내용)
해외 생물자원 발굴 연구	미크로네시아, 코스라레 주정부	생물	생물다양성 공동연구를 위한 MOU
해외 생물다양성 보전 연구	미얀마, 산림국	생물	생물다양성 공동연구를 위한 MOU
나고야의정서 대응 국제협력	몽골, 몽골국립대학교	생물	생물자원 공동연구를 위한 MOU

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 해외 생물표본 1,000종 7,000점 확보 및 관련 논문 13편 발간
- 라오스 생물다양성 도감(라오스어), 캄보디아 어류도감 등 4권 발간
- 해외 유용생물자원 200종 확보
- 해외 생물자원 100종 유용성 분석 및 효능평가

○ 국제협력 측면

- 캄보디아, 미얀마, 라오스, 베트남, 미크로네시아, 몽골, 탄자니아, 콜롬비아 등 8개국과 공동연구 추진
- 공동연구 결과 도감 및 자료집을 미얀마 정부에 기증
- 국제심포지엄 개최 및 해외 공무원 인력 양성 교육 운영(18명)

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	15,367	2,250	3,511
민 간	-	-	-
소 계	15,367	2,250	3,511

○ 2018년 주요 추진일정

- ('18.1) 사업계획 수립 및 발주
- ('18.3) 사업 추진
- ('18.6~8) 용역사업 중간보고
- ('18.11) 용역사업 최종보고

3 해양수산부

【해양수산생명공학기술개발사업】

해외 해양생물자원 개발 및 활용기반 구축

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	국제협력		3-3

1. 사업개요

- 주관기관: 국립해양생물자원관
- 총 연구기간: 2009년 11월 ~ 2020년 12월
 - '17년도 연구기간: 2017년 11월 ~ 2018년 5월
 - '18년도 연구기간: 2018년 6월 ~ 2019년 3월
- 총 연구비: 계속과제, 미정(정부)
 - '17년도 연구비: 3,558백만 원(정부)
 - '18년도 연구비: 3,558백만 원(정부)
- 최종목표
 - 국제협력 네트워크를 통한 해외해양생물자원 확보 및 산업화 지원 인프라 구축
 - 해외해양생물자원으로부터 고부가가치 천연물 신약 및 기능성 산업원천소재 탐색 및 개발
- 사업내용
 - 해외 해양생물자원 확보 및 동정(2,000종)
 - 산업계, 연구계 등의 수요를 고려한 대량 확보(50종)
 - 생물별, 국가별, 테마별 등의 도감 발간
 - 해외 해양생물자원을 활용하는 연구기관에 분양
 - 해외 해양생물자원 추출물 제조 및 관리(500종)
 - 기초 생리활성 검색 및 추출물 라이브러리 관리
 - 해외 해양생물자원 확보 거점센터 구축 및 운영

- 해외 해양생물자원을 이용한 활용연구
 - 유용 생리활성 타겟 활성탐색으로 특허 원천소재 발굴
 - 천연물신약 및 기능성식품, 화장품 기업 기술이전

2. 2017년도 추진실적

(1) 주요내용

* 2017년도 연구기간이 2017.11.1.~2018.5.31.로 아래 수치는 종료시점의 성과 예측치임

○ 연구개발 측면

- 해외 해양생물자원 확보(350종 3,380점 확보)
 - 종 당 5kg이상 대량 확보(10종)
- 추출물 확보(50종 1,500분주)
 - 1종 당 최소 10mg 30개 분주
- 추출물 기초 생리활성 검색(100건)
 - 세포독성, 통증, 지방간질환, 세포보호, 항염증 등

○ 인프라 측면

- 자원 확보 거점센터 구축 및 운영(1개)
 - 지속적 자원 확보 및 공급을 위한 해외 거점센터 시설 구축 및 운영

○ 국제협력 측면

- 국제 심포지움 개최(1건)
 - 분류, 천연물, 국제해양정책 관련 심포지움 개최

(2) 주요 성과

* 2017년도 연구기간이 2017.11.1.~2018.5.31.로 아래 수치는 종료시점의 성과 예측치임

○ 논문·특허 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
해외 해양생물자원 개발 및 활용기반 구축	10	5	-	-

○ 발굴·확보 성과

- 해외 해양생물 350종 3,380점 확보
 - 종 당 5kg이상 대량 확보(10종)

○ 보존·관리 성과

- 1단계('09 ~ '13) 1,996종 5,323점 확보
- 2단계('14 ~ '16) 2,409종 5,662점 확보
- 3단계('17 ~ '20) 350종 3,380점 확보(1차년도 기준)

○ 분양 성과

- 해외 해양생물자원 및 추출물 250점 분양

○ 국제협력에 대한 성과

- 베트남 열대생물연구소와 현지 공동연구소 개소('17. 12. 14.)

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
해외 해양생물자원 개발 및 활용기반 구축	(베트남)열대생물연구소 (ITB, Institute of Tropical Biology)	동물, 식물, 미생물 등	연구협력 및 전문가 교류, 해양생물분야 연구자원 공동활용 등

3. 2018년도 추진계획

○ 연구개발 측면

- 해외 해양생물자원 확보(525종 3,080점 확보)
 - 종 당 5kg이상 대량 확보(20종)
- 추출물 확보(150종 4,500분주)
 - 1종 당 최소 10mg 30개 분주
- 추출물 기초 생리활성 검색(300건)
 - 세포독성, 통증, 지방간질환, 세포보호, 항염증 등
 - 추출물제조/관리 표준메뉴얼 작성

○ 인프라 측면

- 자원확보 거점센터 구축 및 운영(2개)
 - 필리핀·베트남에서의 지속적 자원 확보 및 공급을 위한 국외 거점센터 시설 구축 및 운영

○ 국제협력 측면

- 국제 심포지움 개최(1건)
 - 미생물, 생물 및 천연물 동향과 관련 해양정책 분야

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'17년 이전 투자 실적	'17년 실적	'18년 계획
정 부	26,140	3,558	3,558
민 간	-	-	-
소 계	26,140	3,558	3,558

○ 2018년 주요추진일정

기간	내용
2018. 5.	3단계('17 ~ '20) 1차년도(2017) 중간평가
2018. 6.	3단계('17 ~ '20) 2차년도(2018) 협약