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

바이오소재 뉴스레터

8월호 2025

www.bioone.re.kr

주요 내용

01 **바이오소재 주요 기사**

02 **소재자원은행 소식**
(미생물, 총괄지원)

03 **바이오소재 국내외 정책 동향**
((EU) 생명과학 관련 새로운 전략 발표, (영국) 생명과학 분야 계획 발표, (중국) 베이징시 '인공지능+의약건강' 혁신발전 본격추진 액션플랜 발표, (국내) AI 바이오 분야의 육성 방향 논의)

04 **바이오소재 분석결과**
(Synthetic enzymes 관련 논문·특허 분석)

05 **국내 주요 소재자원은행 소개**
(한국수목원정원관리원 국립백두대간수목원 야생식물종자은행)

06 **BioOne NOW**
(KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간)

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

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

01 바이오소재 주요 기사(7월 기준)

야생생물

국립낙동강생물자원관, 방선균 유용정보집 발간

국립낙동강생물자원관은
담수생물자원은행에서 보유하고 있는
방선균 소재의 정보를 체계적으로 정리한
'방선균 유용정보집'을 발간

낙동강생물자원관, 신종 미생물에서 '기능성 올리고당' 생산 가능성 확인

국립낙동강생물자원관은 신종
미생물로부터 한천을 분해하는 효소인
'베타-아가레이즈(β-agarase)'를 확보하고,
기능성 올리고당 생산 가능성을 확인

국립낙동강생물자원관, 고농도 이산화탄소 흡수하는 미세조류 개발

국립낙동강생물자원관은 산업 현장에서
배출되는 고농도의 이산화탄소를 활용해
안정적으로 자랄 수 있는
미세조류 생물소재를 개발

낙동강생물자원관, 뚜껑덩굴 뿌리조직 추출물 항산화 효과 향상

국립낙동강생물자원관은 담수식물인
뚜껑덩굴 뿌리조직(부정근)을
빛으로 배양하고, 항산화 효과가
뛰어난 추출물을 확보하는 데 성공

멸종위기 산양 체세포를 '유도만능줄기세포'로 전환 성공

국립생물자원관은 국내 처음으로
1급 멸종위기 야생생물인 산양의 체세포를
줄기세포로 전환하는 데 성공

01 바이오소재 주요 기사(7월 기준)

종자

"기후위기 대비, 종자도 피신처가 필요합니다"…7000점 농업종자 시드볼트에 저장

한국수목원정원관리원은 국립농업과학원으로부터 보리, 콩, 밀 등 농업 종자 7000점을 기증받아 백두대간 글로벌 시드볼트에 중복 저장 실시

국립백두대간수목원, 페룰라 타드쉬코룸서 고활성 항산화물질 추출 성공

국립백두대간수목원은 우즈베키스탄과학원 식물학연구소, 타슈켄트식물원과 공동으로 중앙아시아의 유용식물인 페룰라 타드쉬코룸에서 고활성 항산화 물질을 추출할 수 있는 기술을 개발

모델동물

생명연, 세계 최초로 '조로증' 치료 가능성 열었다

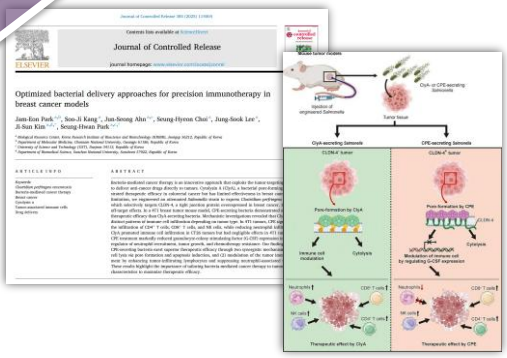
미래형동물자원센터는 차세대 유전자 조절 기술을 활용, 조로증의 원인을 정밀하게 억제하는 새로운 치료법을 세계 최초로 개발

해양생물

해양생물자원관·수산과학원, 해양수산생명자원 통계자료집 발간

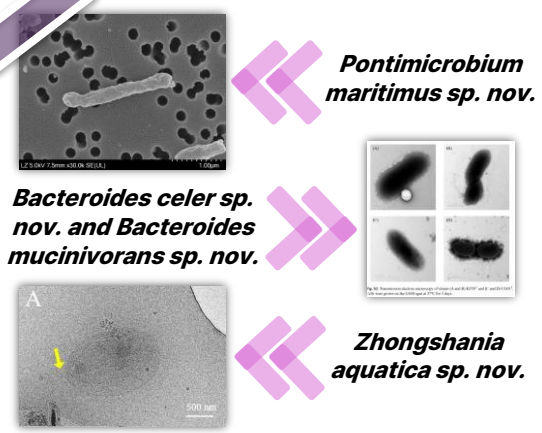
국립해양생물자원관과 국립수산과학원은 해양수산생명자원의 체계적인 확보·관리·활용 및 정책 수립을 위해 '2025 해양수산생명자원 통계자료집'을 공동 발간

02 소재자원은행 소식(7월 기준)



박테리아 기반 치료 기술 개발 관련 논문 출판

7월, 생물자원센터(KCTC)에서는
암의 분자 특성에 따라
맞춤형 박테리아 치료제를
설계할 수 있는 가능성을 입증한 내용을
*Journal of Controlled Release*에 발표



신종 미생물 발굴

7월, 생물자원센터(KCTC)에서는
서해 및 통영 해수, 사람 분변에서 분리한
균주에서 유전체 분석 등을 통해 신종
미생물을 발굴하고, 생리적 특성을 확인



제23회 인터비즈 바이오 파트너링 & 투자포럼

7월 2~4일, 휘닉스 아일랜드 제주에서
바이오소재의 산업계 활용도 제고를 위해
소재자원은행 개별 홍보물을 배포하고,
컨설팅 및 개별 클러스터 홍보를 지원



바이오 산업계 교류회

7월 2일, 휘닉스 아일랜드 제주에서
바이오소재의 산업적 활용 촉진 방안 및
사업화 애로사항을 청취하고,
BioOne의 활용방안을 시연

03 바이오소재 국내외 정책 동향

EU

❍ 2025년 7월, 유럽연합 집행위원회는 2030년까지 생명과학 분야에서 유럽을 세계적으로 가장 매력적인 지역으로 만들기 위한 **새로운 전략을 발표**

- **(목표) 매년 100억 유로 이상 EU 예산의 지원**을 받아, 생명과학의 가치사슬 전반에 걸쳐 혁신을 촉진하며, 시장 접근성을 높이고, 새로운 기술에 대한 대중의 신뢰를 강화하여 **사람과 지구에 이익을 제공**하는 것
- **주요 추진 과제 및 세부 전략**

① **(연구혁신 생태계 최적화)** 다국가 임상시험을 지원하기 위한 EU 투자 계획을 수립하고 유럽 임상 연구 인프라를 강화하며, 원헬스(One Health) 접근법을 적용하며, 마이크로바이옴 기반 솔루션 개발 및 적용을 위해 호라이즌 유럽 2026-27 워크 프로그램에서 최대 1억 유로를 지원

② **(생명과학 혁신의 빠른 시장 접근 촉진)** 생명과학 혁신이 시장에 신속히 진입할 수 있도록 보다 혁신 친화적인 EU 바이오테크 법안을 제안 예정이며, 스타트업과 산업계, 투자자를 연결하는 매칭 플랫폼을 구축하고, 유럽혁신위원회(EIC, European Innovation Council)의 포트폴리오와 신뢰받는 투자자 네트워크를 활용

③ **(혁신에 대한 신뢰 구축과 확산 촉진)** 기후변화 적응, 차세대 백신 및 저렴한 암 치료 솔루션 등 분야에서 생명과학 혁신 구매를 촉진하기 위해 3억 유로 지원을 예정하고 있으며, 생명과학 조정 그룹을 설립하여 정책 및 자금 지원을 부문 간 조율하고 산업계 및 시민을 포함한 주요 이해관계자와의 협력을 지원

출처 다운로드

03 바이오소재 국내외 정책 동향

영국



❍ 2025년 7월, 영국은 2030년까지 유럽에서 영국을 가장 선도적인 생명과학 경제로 만드는 것을 목표로 하는 **'생명과학 분야 계획(Life Sciences Sector Plan)'을 발표**

- **(필요성)** 영국의 생명과학 분야는 백신, 단일클론항체, CT스캐너, 인공관절 등 전 세계에 널리 사용되는 혁신 기술을 탄생시킨 산업이지만, 최근 몇 년 간 상용화와 영국 국민 보건 서비스(NHS, National Health Service) 내 채택 속도 지연, 임상시험 승인 절차 지연 등으로 국제 경쟁력이 약화된 측면이 있어 향후 정책적 재정비가 필요
- **(목표)** 정부는 20억 파운드 이상의 지원을 통해 **세계적 수준의 R&D 인프라 확보**, **기업 성장과 투자 유치를 위한 최적 환경 조성**, **환자 중심의 혁신 의료기술 신속 도입 및 NHS 개혁**을 목표

출처 다운로드

중국



❍ 2025년 7월, 베이징시과학기술위원회 등 7개 부처는 **'베이징시 '인공지능+의약건강' 혁신발전 본격추진 액션플랜(2025~2027년)'을 발표**

- **(목표)** 2027년 **'인공지능+의약건강' 혁신**과 **응용 병행의 산업 생태계를 구축**하고, 국제적으로 영향력 있는 '인공지능+의약건강'의 **혁신발원지/응용거점/산업집결구를 조성**
- **4대 분야, 15개 중점 임무**

① 기초연구 돌파 추진, 프런티어 과기 혁신 선도

※ 인공지능 주도형 생명과학 연구 패러다임 모색, 혁신적인 약 기반의 대형 모델 연구개발 추진

② 데이터 집결 유통 가속화, 연구개발 응용 기반 조성

※ 고품질 데이터 자원 건설 추진, 데이터 응용 유통 메커니즘 혁신

③ 심층 지원 응용 추진, 산업 혁신 변혁 가속화

※ 인공지능의 의약산업 응용 지원 가속화, 인공지능의 중의약 응용 지원 추진, 인공지능의 의료서비스 응용 지원 확대, 인공지능의 의학교육 응용 지원 촉진, 인공지능의 의료건강보험 응용 지원 모색, 인공지능의 공중보건 응용 심화, 인공지능 규제 응용 촉진

④ 산업 발전 생태계 육성, 개방 혁신 수준 향상

※ 기술표준 시스템 구축, 혁신 인큐베이팅 가속플랫폼 구축, 협동혁신 발전시스템 구축, 혁신협력교류 전개

출처 다운로드

03 바이오소재 국내외 정책 동향

한국



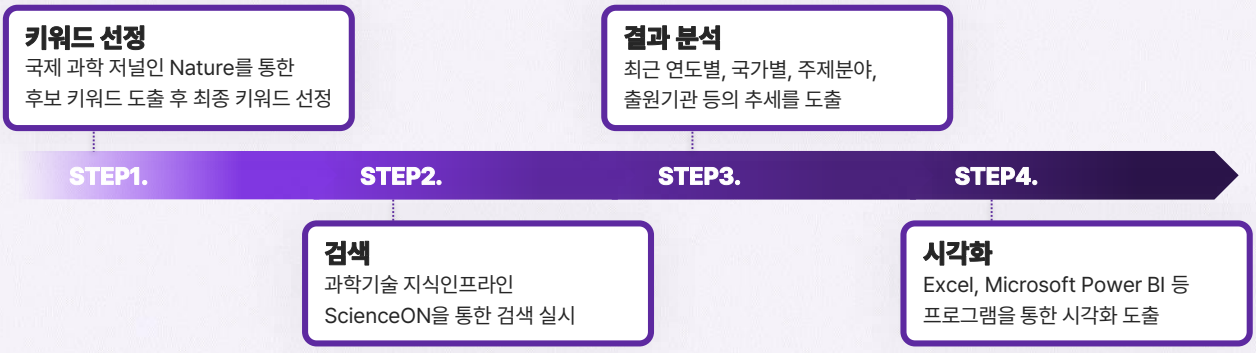
❍ 2025년 7월, 과기정통부는 서울바이오허브를 현장 방문하여, 간담회를 통해 **AI 바이오 분야의 육성 방향을 논의**

- 과기정통부 장관은 AI 바이오의 육성 방향을 논의하며, **첨단 생명과학의 발전과 인공지능 결합으로 혁신을 가속화하겠다는 의지를 강조**
- 한국연구재단 차세대바이오단장은 '인공지능 생명과학(AI 바이오)의 현재와 미래'를 주제로 인공지능 생명과학(AI 바이오) 융합을 위한 정책 방향을 발표
- 전문가들은 AI 바이오 분야의 기술개발 및 생태계 조성을 위해 **AI 바이오 연구개발의 연속성 확보**, **고성능 인공지능 컴퓨팅 자원과 바이오 실험·제조 자동화 기반 인프라 확충**, **의료·바이오 데이터의 안전하고 유연한 활용을 위한 제도 정비**, **인공지능+바이오 융합형 인재 양성**, **병원·기업·대학 간 실질적인 협력 모형 구축** 등의 분야에서 정부의 지속적인 관심과 지원이 필요하다고 제언
- 과기정통부는 향후 AI 바이오 기술개발, 바이오 데이터 전주기 지원 등을 위한 국가적 로드맵을 제시하는 **'AI 바이오 국가전략'**을 준비하겠다고 언급

출처 다운로드

04 바이오소재 논문·특허 분석

❍ **(개요)** 국내외 바이오소재 관련 연구 논문·특허 등록 최근 동향을 확인하기 위해 논문·특허 분석을 실시



키워드 선정

1) Nature Briefing(국제 과학 저널인 Nature의 뉴스레터)에서 한 달 동안 이슈가 된 바이오 관련 기사를 취합

※ 바이오소재 뉴스레터 2025년 8월호의 경우, 6월 1~30일의 기사를 취합

2) 취합한 기사를 바탕으로 **후보 키워드**(최대 15개)를 선정

3) 바이오소재 총괄지원단에서 운영하는 내부위원회의 투표를 통해 **최종 키워드**를 선정

키워드

Synthetic enzymes 인공지능 기반 효소 설계가 생화학 반응 설계의 혁신을 주도

- De novo protein design(단백질을 자연에서 유래하지 않고 완전히 새롭게 설계하는 기술)
- Computational protein engineering(단백질 구조 및 기능을 예측하고 설계하기 위한 컴퓨터 기반 접근 방식)
- Generative AI or Generative models(AlphaFold 등 새로운 단백질 서열 및 구조를 생성하는 AI 모델)
- Enzyme kinetics(합성 효소의 기능적 특성을 실험적으로 검증하는 방법론)
- Directed evolution(실험적 방법을 통해 효소를 반복적으로 개선하는 전략, AI 설계 후 미세 조정에 활용)
- Biocatalysis(산업적 화학 반응을 효소로 촉진하는 응용 분야)
- Non-natural catalysis or Abiotic catalysis(자연계에 존재하지 않는 반응을 촉진하는 합성 효소)
- Protein folding prediction(AlphaFold2와 같은 AI가 예측한 3D 단백질 구조를 활용한 설계 기반)
- Active site design(효소의 활성 부위를 인위적으로 조작하여 특정 반응에 최적화)
- AlphaDesign or ESMFold(AlphaFold 이외의 최신 AI 기반 단백질 설계 도구)
- Synthetic biology(인공 생명시스템 및 분자기계 제작을 목표로 하는 학제 간 분야)

※ 본 분석결과는 KOBIC 바이오소재 총괄지원단의 공식 견해가 아닙니다.

04 바이오소재 논문 분석결과

검색 및 결과 분석, 시각화

1) 과학기술 지식인프라인 ScienceON에 선정된 키워드를 바탕으로 검색하고, 최근 5년(2020~2024년) 간의 데이터를 취합

※ 2020~2024년 기준 총 4,714건 확인(국내 13건, 국외 4,070건, 학위 77건, 오픈엑세스 554건)

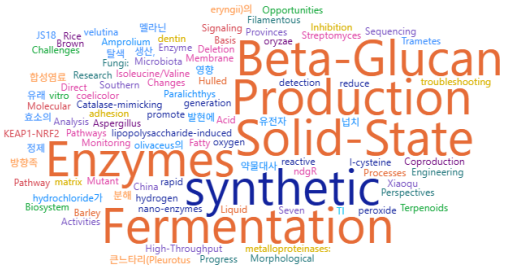
2) Excel 결과 파일을 바탕으로 해당 키워드에 대한 동향을 도출하고, 프로그램을 통한 시각화 구현

워드클라우드



의료 분야(암, DNA), 진단기술(바이오센서), 나노기술(나노입자) 등 다양한 응용 분야로 확장되고 있고, 기초연구(결합 도킹, 결정구조 등)에서 응용기술(암 진단, 나노바이오센서 등)까지 폭넓은 트렌드가 반영되어 있음

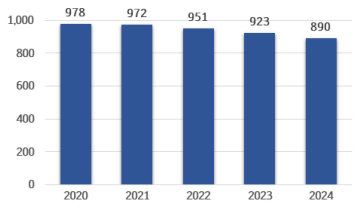
국내외



기능성 물질 생산을 위한 효소 발효 공정(고체발효 중심)과 합성 생물학 기반 효소 설계가 활발히 이루어지고 있으며, 기초 생명과학뿐만 아니라 바이오프로세싱 기술 및 산업적 응용(건강기능식품, 의약품 등)과의 연계성이 뚜렷해 보임

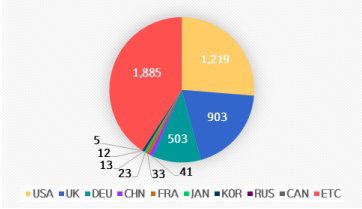
국내

그래프



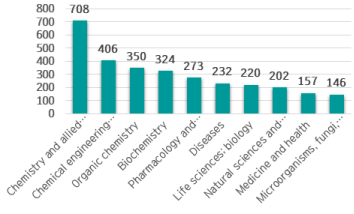
2020년 이후로 매년 논문 수가 감소(약 9% 하락)하고 있는데, 이는 Synthetic Enzymes에 대한 연구가 다른 기술로 전환되었거나,기존 연구의 성숙 단계에 진입했을 가능성이 있으며, Synthetic Biology, AI-enzyme design, 또는 protein engineering 등으로 분산되었을 수도 있음, 그러므로 향후 새로운 응용 분야의 개척이나 연구 전략 재정비가 필요할 수 있음

연도별



Synthetic Enzymes 분야는 미국(1,219편)과 유럽(영국 903편, 독일 503편, 프랑스 23편) 중심으로 발전 중이며, AI, 바이오촉매, 지속가능 바이오공정 기술과 융합해 빠르게 확산 중임, 중국(41편)과 일본(23편)은 중간 규모의 연구 수준이나, 빠른 성장 가능성을 지님, 한국(13편)은 글로벌 경쟁에 진입하는 초기 단계로, 정부의 연구개발 지원 및 산업 응용 확대 전략이 중요한 시점임

국가별



Synthetic enzymes 관련 연구는 화학('Chemistry and allied sciences' 708편, 'Chemical engineering and related technologies' 406편) 중심에서 출발하여 생명과학('Organic chemistry' 350편 등), 의약학('Pharmacology and therapeutics' 273편 등)으로 응용 분야가 확장되고 있음, 향후에는 AI 기반 설계, 생물전환 기술 등을 중심으로 융합연구가 활발히 이루어질 것으로 기대됨

주제분야별

※ 본 분석결과는 KOBIC 바이오소재 총괄지원단의 공식 견해가 아닙니다.

04 바이오소재 특허 분석결과

검색 및 결과 분석, 시각화

1) 과학기술 지식인프라인 ScienceON에 선정된 키워드를 검색(IPC(International Patent Classification, 국제특허분류): A61K, A61P, C07K, C12N, C12P, C12R로 선정)하고, 최근 5년(2020~2024년) 간의 데이터를 취합

※ 2020~2024년 기준 총 43건 확인(미국 21건, 국제 16건, 일본 4건, 유럽 2건)(한국 없음)

2) Excel 결과 파일을 바탕으로 해당 키워드에 대한 동향을 도출하고, 프로그램을 통한 시각화 구현

워드클라우드



화합물 생산, 변이 효소, DNA 기반 합성 등 다양한 생명공학 응용 기술이 특허로 발전 중이며, 산업적 효용성이 높은 효소 조작 기술 중심으로 제약, 화학 등 분야와의 발전 가능성을 시사함

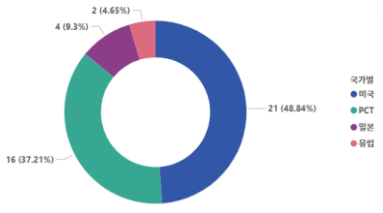
국내외

그래프



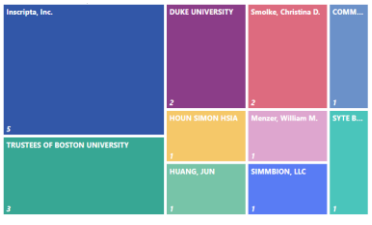
2020년, Synthetic Enzymes 관련 기술이 도입 후, 2021~2023년 사이에 지속적인 연구와 사업화 시도가 있었다고 판단됨, 특허 수는 전체적으로 적지만 향후 관련 기술 개발 활동이 지속될 것으로 보임

연도별



Synthetic Enzymes 분야는 미국(21건)과 PCT(Patent Cooperation Treaty, 특허협력조약)(16건)가 주도하고 있으며, 한국은 현재 관련 기술 확보에 따른 초기 단계로 해석이 가능함, 이에 연구논문 대비 특허화 연계가 부족하다는 점에서 기술사업화 측면의 전략 재정비가 필요하다고 봄

국가별



Synthetic enzymes 관련 연구는 기업과 대학, 공공기관이 고르게 참여하고 있음, 특히, 미국 내 민간기업('Inscripta, Inc.' 5건)과 대학('TRUSTEES OF BOSTON UNIVERSITY' 3건, 'DUKE UNIVERSITY' 2건)이 주도하고 있으며, 산업계의 기술 확보 경쟁이 활발함, 반면, 한국 기관의 출원은 전무하므로, 기술경쟁력 확보와 글로벌 특허 전략 수립이 시급함

출원기관별

※ 본 분석결과는 KOBIC 바이오소재 총괄지원단의 공식 견해가 아닙니다.

05 국내 주요 소재자원은행 소개
(한국수목원정원관리원 국립백두대간수목원 야생식물종자은행)

❍ **(공식 출범일)** 2021년 4월 종자클러스터 산림종자거점은행 역할 시작

- 2018년 5월 국립백두대간수목원 개원, 야생식물종자은행 개소

❍ **근거 및 배경**

- **(국제동향)** 생물다양성협약(CBD, Convention on Biological Diversity)과 지구식물보전전략(GSPC, Global Strategy for Plant Conservation)에 따른 사회·경제적 가치가 있는 유전자원의 현지외보전 강화
- **(산림청)** 「수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률」
- **(과학기술정보통신부)** 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」
- **(농림축산식품부)** 「농업생명자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률」

❍ **주요 역할 및 기능**

- **(국내)** 자생식물 종자 수집 및 안정적 보전
- **(국외)** 중앙아시아 기반 유라시아 종자보전 네트워크 운영
- 산·학·연 등 연구자 대상 야생식물종자 및 식물 무상 분양
- 미래 기후변화에 따른 식량위기 대응 산림 내 작물재래원종(Crop Wild Relatives) 유전다양성 보전 및 활용 연구
- 야생식물종자 및 식물 활용 유용성 평가 등을 통한 바이오 원천 소재 발굴
- 국내·외 종자전문교육을 통한 미래 종자 분야 인재 양성 지원
- 야생식물종자 형태·저장·발아·유용성 정보 등 종자 정보 구축 및 대국민 공개

❍ **주요 시설**

- **(저장시설)** 중기저장고(-20°C, RH40%), 단기저장고(4°C, RH30%), 후숙실(30°C, RH60%), 종자정선실, 포장작업실, 2개 건조실(15°C, RH15%)
- **(연구시설)** 현미경실, 생리실험실, 발아실험실, 비파괴검정실, 천연물분석실험실, 생리활성실험실, 산림마이크로바이옴실험실 등 8개 실험실

05 국내 주요 소재자원은행 소개
(한국수목원정원관리원 국립백두대간수목원 야생식물종자은행)

❍ **주요 성과**

- **(논문·특허)** 논문 게재 79건, 특허 출원 57건, 특허 등록 38건
- **(기술·정보)** 기술보급 73건, 유전정보등록 56건, 저작권 등록 5건
- **(책자)** 국립백두대간수목원 종자자료집 6권, 중앙아시아 종자자료집 및 산형과 도감 4권, 산림종자 품질관리 매뉴얼 11권 발간

❍ **종자 보유 현황(2025년 6월 기준)**

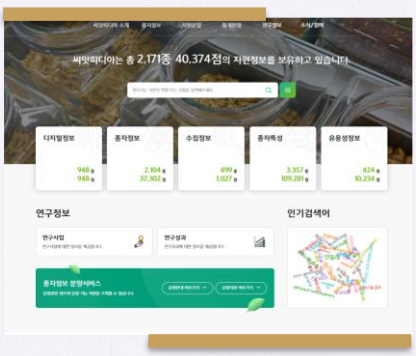
- 총 2,500종 17,301점 보유((자생식물) 1,735종, (희귀식물) 286종, (특산식물) 170종 등)

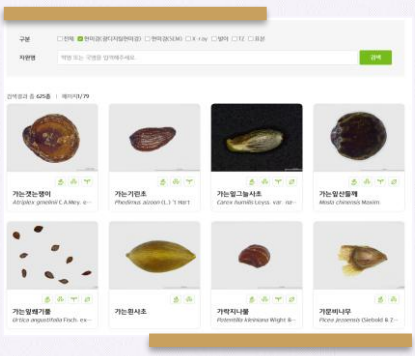
❍ **종자 분양 현황(2025년 6월 기준)**

- 총 25개 기관 80건, 1,581점의 종자 분양

❍ **정보시스템**

- 씨앗피디아 홈페이지 운영 예정(2025년 8월)







06 BioOne NOW
(KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 7월 기준)

❍ **(명칭)** 기존 '생명연구자원 글로벌 브리프'라는 명칭에서 바이오 연구자 및 관심자에게 바이오 분야의 가장 최신 정보를 제공한다는 의미로 이번 호부터 **'BioOne NOW'**로 변경

BIO-PLASTICS EUROPE: 지속 가능한 바이오 플라스틱 시스템 구축을 위한 실질적 전략과 이슈

❍ **(BIO-PLASTICS EUROPE 프로젝트)** 바이오 기반 플라스틱의 지속 가능한 활용 전략 수립을 위해 실험적 평가와 이해관계자 참여를 바탕으로 주요 응용 분야를 선정하고 시스템 확산을 위한 정책적 기반을 마련함

❍ **(바이오 플라스틱 확대 저해 요인)** 연구를 통해 원료 경쟁, 높은 생산비용, 환경적 영향, 재활용성 및 생분해성의 정책적 혼선 등 바이오 플라스틱 시스템 확대를 방해하는 주요 문제점을 도출함

❍ **(정책적 권고사항)** 소비자 교육 강화, 추가 연구 지원, 독성 테스트 의무화, 산업계의 재료 개선 권장 등을 제시함

원본 다운로드

지속 가능한 생명공학·바이오제조 육성을 위한 EU 전략

❍ **(EU 생명공학·바이오제조)** EU 생명공학·바이오제조 산업은 2021년 글로벌 시장의 12%를 차지하고 연평균 18% 이상 성장하며 혁신 잠재력과 사회적 가치를 인정함

❍ **(주요 도전 과제)** 연구·기술 이전 지연, 규제 복잡성, 자금 조달 한계, 전문인력 부족, 원료 공급 장애, 특허 경쟁력 약화, 소비자 수용 저해, 경제 안보 리스크 등 다각적 장애 요소 존재함

❍ **(추진 전략)** 규제 간소화·시장 접근 가속화, 규모 확대 지원·규제 탐색 용이성, 생성 AI 활용 촉진 등의 8개 행동계획 추진함

원본 다운로드

MicrobialTrack: 미생물 동정의 새로운 시대

❍ **(Microbial Track)** 일본의 NITE(독립 행정법인 제품평가기술기반기구)와 Shimadzu가 협력하여 세계 최초로 차세대 미생물 동정 소프트웨어를 제품화함

❍ **(제품의 장점)** 드래그-앤-드롭 웹 분석과 자동 DB 업데이트, ISO 27001·GDPR 준수 보안으로 제약·식품·환경 현장의 QC 비용과 배치 릴리스 시간을 크게 줄임

❍ **(시사점)** Shimadzu-AIST(일본산업기술종합연구소)-NITE 컨소시엄은 데이터를 공개해 국제 표준화와 미생물 자원 생태계 확장을 이끌며, 국가 바이오경제 전략의 핵심 플랫폼을 지향

원본 다운로드

06 BioOne NOW
(KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 7월 기준)

영국의 4대 기술 혁신 투자 현황

❍ **(비전)** UKRI(UK Research and Innovation) Technology Missions Fund는 혁신 기술로 삶과 경제를 함께 개선해 영국의 미래 성장·안보를 뒷받침함
❍ **(투자)** 총 3.2억 파운드를 AI·Engineering biology·미래 통신·양자 기술에 집중해 600여 프로젝트·621개 기업·92개 대학이 참여하는 대규모 협업 생태계를 구축함
❍ **(시사점)** RRI(Responsible Research and Innovation) 원칙을 바탕으로 AI·양자 인프라 확충과 6G·바이오 규제 선도를 추진해 기술 주권 및 시장 리더십 강화와 국가 안보·지속가능 성장에 기여할 전망임

원본 다운로드

美 국립보건원(NIH), 연구 논문 즉시 공개 의무화 시행

❍ **(즉시공개 의무화)** 2025년 7월 1일부터 NIH 연구비 지원을 받은 논문은 출판 즉시 무료로 공개해야 하며, PubMed Central에 즉시 게재가 필요함
❍ **(OA 출판 활성화)** 연구자들은 오픈 액세스(OA) 저널 선택 또는 폐쇄형 저널 투고 시에도 NIH의 정책 준수를 위한 계약 조건 확인이 필수임
❍ **(저자 부담금 문제)** OA 저널 출판 시 발생할 수 있는 논문처리비용(APC)의 부담 경감을 위해 대학 및 출판사 간 계약 또는 연구비 활용이 가능함

원본 다운로드

UK Biobank의 인체자원 관리와 연구 성과

❍ **(건강연구 데이터 인프라 구축)** 인체자원 기증자들의 설문조사, 의료 기록, 혈액 및 영상 데이터 등을 수집하여 세계적 수준의 데이터셋을 구축하고, 이를 통해 치매·우울증·암 등 주요 질병의 조기 진단과 예방 가능성을 제시함
❍ **(데이터 기반 건강연구 혁신)** 많은 연구자들이 UK Biobank 데이터를 활용하여, 인간의 건강에 대한 이해를 혁신적으로 바꿀 수 있는 연구를 진행하며 다양한 질병의 이해와 새로운 치료법 개발에 기여함
❍ **(지속가능한 연구 생태계 구축)** 데이터 보안을 강화하고 소통을 활성화하며, 전 세계 연구 커뮤니티와의 협력을 통해 인류 건강 증진이라는 목표를 향해 나아가고 있음

원본 다운로드

06 BioOne NOW
(KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 7월 기준)

미국 국립과학재단(NSF), 차세대 바이오파운드리 투자

❍ **(투자)** NSF는 7,500만 달러로 5개의 차세대 바이오파운드리를 구축해 누구나 첨단 생명공학 인프라를 무료로 활용하도록 지원함
❍ **(전략)** 새 파운드리는 혁신의 가속화, 기술 접근성의 민주화, 인력 양성이라는 3개의 축으로 운영됨
❍ **(파급효과)** 인프라 민주화로 미국 전역의 바이오혁신이 확산되고, 바이오경제 경쟁력과 사회적 수용성이 동시에 강화될 전망임

원본 다운로드

Choose Europe for Life Sciences: 2030 EU 생명과학 허브 구축 전략

❍ **(비전)** EU는 'Choose Europe for Life Sciences' 전략으로 2030년까지 유럽을 최고의 바이오 혁신 허브로 육성해 건강·식량·지속가능성 과제와 경제·일자리 확대를 동시에 달성할 계획임
❍ **(전략)** 이를 위해 'R&I 생태계 최적화·시장 진입 가속·혁신 채택 촉진' 3단계를 추진하며, AI·데이터 인프라 투자와 혁신 규제·IP 보호·공공 및 민간 자금 활성화를 병행함
❍ **(파급효과)** 개방형 데이터 및 AI 활용과 포용적 인재 양성으로 혁신 속도를 높여 EU 바이오경제의 경쟁력을 강화하고 지속 가능 성장과 사회 복리를 실현할 전망임

원본 다운로드

BIC(The Bio-based Industries Consortium) Trend Report 2024-2025: 유럽 바이오경제 정책 방향

❍ **(EU 바이오제조 규제 개정 필요성)** 현재 EU 규제는 화석 기반 산업에 유리하게 작용하고 있어 바이오제조 중심으로 근본적 개정이 필요하며, 이를 위해 BIC(The Bio-based Industries Consortium)는 다양한 정책을 제시함
❍ **(기업 사례)** L'Oréal의 SPOT(Sustainable Product Optimization Tool) 활용, Braskem의 사탕수수 기반 바이오 플라스틱, Fibenol의 SWEETWOODS 프로젝트 등 성공적 사례로 바이오제조의 현실성 입증함
❍ **(국제적 대응과 협력 필요성)** 미국의 SMART(Specific, Measurable, Assignable, Realistic, Timebound) 계획, G20의 바이오경제 High-Level Principles, GBS(Global Bioeconomy Summit)의 공공-민간 협력 모델 사례를 참고하여 EU의 전략적 접근과 글로벌 협력 강화가 필수적임을 제안함

원본 다운로드

06 BioOne NOW
(KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 7월 기준)

인체 조직의 안전한 활용을 위한 영국 HTA(Human Tissue Authority) 전략 2024-2027

❍ **(HTA의 전략 목표와 역할)** HTA는 생명과학 분야에서 인체 조직과 세포의 안전한 활용을 위한 전략적 목표를 설정하고, 협력과 종합적 운영을 통해 신뢰 기반을 강화하는 규제 기관으로서의 역할을 수행함

❍ **(4대 전략적 우선순위)** HTA는 규제 접근방식, 신뢰와 확신, 정보의 활용, 효율성·효과성의 4대 전략적 우선순위를 설정하고, 각 부문의 개선·위험 관리·협력을 강화하며 성과 달성을 위한 체계적 실행을 추진함

❍ **(향후 계획)** HTA는 생명과학의 급속한 발전과 규제 환경의 변화를 인식하고, 전문성 기반의 개선 활동을 강화하며, 대체적 접근법과 정보 활용 확대 등을 통해 향후 3년간 규제의 효과성을 높여갈 계획임

원본 다운로드

OECD(Organisation for Economic Co-operation and Development), 합성생물학에 주목

❍ **(기술개요)** 합성생물학은 DNA 비용 급락과 AI·자동화 융합으로 예측·제어 설계가 가능해진 차세대 플랫폼 생명공학으로, 중·장기적으로 전합성 유기체와 DNA 정보 저장까지 전망됨

❍ **(영향)** 합성생물학 기술은 헬스케어·식량·순환경제·AI 융합·분산제조 등 5대 영역에서 맞춤 치료·탄소 저감·공급망 탄력 같은 변혁적 효과를 내지만, 이중용도 위험과 사회 수용성·규제 편차가 과제로 남음

❍ **(정책)** 스케일업 인프라, 장기 자본, 융합 인재, 형평성, 생물안보를 아우르는 거버넌스와 OECD의 민첩 규제·지표 개발 지원이 병행돼야 안전하고 책임감 있는 글로벌 확산이 가능함

원본 다운로드

06 BioOne NOW
(KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 7월 기준)

차세대 마이크로바이옴 치료 기술 동향과 전망

❍ **(기술의의)** 마이크로바이옴 치료는 장내 공생균을 정밀 조절해 전신 질환을 겨냥하는 차세대 치료 기술임
❍ **(치료발전)** FMT(Fecal Microbiota Transplantation)에서 출발해 맞춤 미생물 컨소시엄과 생·비생균 치료제, 파지, 합성균주로 진화하며 rCDI(recurrent Clostridium difficile infection), 대사·면역 질환 중심의 임상 승인이 확대되고 있음
❍ **(정책과제)** 글로벌 규제 조화·품질 표준·바이오안보·스케일업 투자와 AI 기반 맞춤 진단이 대규모 상용화의 열쇠임

원본 다운로드

정책에서 실행으로: 세계경제포럼의 바이오경제 상업화 전략

❍ **(바이오경제의 전략)** 지속 가능한 성장과 국가 경쟁력 및 공급망 회복력을 확보하기 위해 바이오 혁신의 상업화와 시장 친화적 전환이 필수적임
❍ **(구체적 방안)** 세계경제포럼은 규제, 인센티브, 자금 조달, 접근성 및 교육을 중심으로 실행 가능한 정책 프레임워크를 제공함
❍ **(산업 전환을 위한 실행 과제)** 바이오경제의 실질적 산업 전환을 위해서는 구체적인 정책 실행과 민관의 협력을 통해 바이오 혁신을 지속가능한 성장과 글로벌 경쟁력의 핵심으로 육성해야 함

원본 다운로드

양자 컴퓨팅, 의료 분야의 돌파구가 될 수 있을까?

❍ **(Cleveland Clinic의 양자컴퓨팅 선도적 도입)** 양자컴퓨팅은 분자 모델링과 복잡한 의료 데이터 분석으로 생물의학 분야의 혁신 기술로 부상하고 있으며, Cleveland Clinic은 IBM과 협력하여 세계 최초의 의료 전용 양자컴퓨터를 구축하고 다양한 프로젝트를 추진 중임
❍ **(Quantum for Bio 챌린지 연구)** MIT와 같은 주요 대학과 연구기관은 양자컴퓨팅 기술을 활용한 바이오 응용 및 약물 개발 연구를 통해 암 데이터 분석 및 신약 개발 등에서 양자컴퓨팅의 실제 적용 가능성을 탐색하고 있음
❍ **(기술 성숙도의 한계와 전략적 투자 필요성)** 양자컴퓨팅은 높은 이론적 잠재력에도 불구하고 하드웨어의 성능적 한계와 불확실성으로 인해 아직 초기 단계에 머물러 있어, 투자 위험을 방지하기 위한 현실적인 기대 관리와 신중하고 전략적인 접근이 요구됨

원본 다운로드

06 BioOne NOW
(KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 7월 기준)

생균치료제 개발·생산 가속화를 위한 과제: 규제, 기술표준화 관점에서

❍ **(규제의 불확실성)** 다양한 유형의 생균치료제가 등장했지만, 美 식품의약국(FDA)와 유럽의약품기구(EMA)의 기준이 통일되지 않아 임상·품질 요구사항이 제각각이고, 시장 진입이 지연되고 있음

❍ **(분석 시험·품질 관리 문제)** 다중 균주 생균치료제에 맞는 ID(identification)·역가·순도 시험법과 생물부하 한계가 표준화되지 않아 규제 심사와 위험 관리가 어려우므로, 개발사·규제 당국이 플랫폼 검증과 국제적인 공통 지침을 마련해야 함

❍ **(성장분기점)** 투명하고 일관된 규제·분석 체계가 구축되면 생균치료제는 rCDI(recurrent Clostridium difficile infection)를 넘어 면역·대사·신경계 질환으로 빠르게 확장하지만, 격차를 해소하지 못하면 임상 지연과 시장 불확실성이 지속될 위험이 큼

원본 다운로드

아프리카 의약품청(AMA) 출범: 규제 통합·디지털 인프라·역량 구축 실행 계획

❍ **(AMA 출범)** 28개국의 비준으로 AMA가 르완다 키갈리에 본부 체계를 마련하며 대륙 단일 규제기관으로 움직일 준비 중임

❍ **(규제 역량 강화)** GMP(Good Manufacturing Practice)·의약품·의료기기·임상 시범 프로그램과 이집트 의약품청의 ML3 달성 등으로 전문 인력과 제도 성숙도가 높아져, 2025년부터 위조의약품 차단·필수약 등록 간소화·백신 품질관리 네트워크 확대를 가속할 전망임

❍ **(우선과제)** 표준 이하·위조 의약품 근절과 모자보건 필수약 신속 등록, 백신 품질관리 연구소 네트워크 확대를 위해, GMP·의약품·의료기기 공동평가 및 등록 절차·공급망·시장 감시를 동시에 개선해야 함

원본 다운로드