kobic 국가생명연구자원정보센터
바이오소재 총괄지원단

# 바이오소재 뉴스레터

2026
1월호

www.bioone.re.kr

# 주요 내용


01 **바이오소재 주요 기사**

02 **소재자원은행 소식**
(배양세포, 합성화합물, 총괄지원)

03 **바이오소재 국내 정책 동향**
(「제4차 국가생명연구자원 관리활용 기본계획」과 「제1차 식품·의약품 규제과학혁신 기본계획」 심의·의결, 「AI 바이오 국가전략」 심의·의결, 바이오 관련 정책간담회 개최)

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

05 **바이오소재 분석결과**
(RNA Engineering 관련 논문·특허 분석)

06 **국내 주요 소재자원은행 소개**
(세계김치연구소 김치자원은행)

07 **KOLAS 공인생물자원은행 인정 현황**


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(12월 기준)

## 야생생물

### 호남권생물자원관 "상동나무 추출물서 탈모 예방효과 확인"

국립호남권생물자원관은 상동나무 추출물에서 탈모 예방 효과를 확인하고, 관련 기술 특허의 등록을 완료

### 호남권생물자원관, 섬 식물서 탄소 흡수 높은 'C4 광합성 식물' 확인

국립호남권생물자원관은 섬과 연안 지역에 자생하는 식물들을 대상으로 분석한 결과, 탄소 농축 효율이 높은 'C4 광합성 식물'을 다수 확인

### 한국콜마, 국립생물자원관과 맞손...자생식물서 화장품 소재 찾는다

한국콜마와 국립생물자원관은 '자생식물 유래 미생물 자원의 발굴과 산업적 활용을 위한 업무협약(MOU)'을 체결

### 호남권생물자원관, 식물 생장 촉진 세균 46종 신규 확인

국립호남권생물자원관은 국내 섬 지역에 자라는 염생식물에서 식물 생장을 돕는 미생물 46종을 새롭게 확인

### 국립낙동강생물자원관, 국가 한국인정기구 공인생물자원은행 우수성 재입증

국립낙동강생물자원관은 국가기술표준원 한국인정기구(KOLAS)가 실시한 정기평가에서 공인생물자원은행 운영의 우수성을 재입증

### 상주국립낙동강생물자원관, 상온에서 생분해 플라스틱을 빠르게 분해하는 담수 효모 발견

국립낙동강생물자원관은 일회용 봉투 등에 널리 쓰이는 생분해성 바이오플라스틱을 상온에서 분해할 수 있는 자생 담수균류를 발견

# 01 바이오소재 주요 기사(12월 기준)

## 야생생물

### 낙동강생물자원관, 지하수와 지표수 혼합대 생물다양성 확인

국립낙동강생물자원관은 2023년부터 올해까지 낙동강 담수 혼합대에 30종의 생물이 서식하는 것을 확인

### 호남권생물자원관, 섬 양치식물 100종 포자 구조 정보 확보

국립호남권생물자원관은 우리나라 섬 지역 양치식물 100종의 포자 미세구조 정보를 확보

## 해양생물

### 국립해양생물자원관, 해마에서 혈압강하 소재 발견

국립해양생물자원관은 빅벨리 해마에서 유래한 펩타이드를 장기간 투여했을 때 혈압을 낮추는 효과가 있음을 확인하고, 11월 약학분야 권위지인 파머슈틱스(Pharmaceutics)에 논문을 게재

### 해양생물자원관 '곰피' 추출물서 항균·생물막 제거 효과 확인

국립해양생물자원관은 국내 연안에 서식하는 해조류 '곰피' 추출물에서 항균 및 생물막 제거 효능을 확인하고, 특허를 출원

### 해양생물자원관, 해양곰팡이에서 주름 개선 물질 개발 특허 출원

국립해양생물자원관은 해양곰팡이로부터 주름 개선 효과가 있는 다당류 생산 방법을 개발하고, 특허를 출원

### 해양생물자원관, 서천서 '미기록 미세조류' 발견

국립해양생물자원관은 충남 서천 연안에서 국내 최초로 확인된 해양 미세조류 '미크로나스테스 호모스페라 MHSC24' 연구 결과를 국제학술지에 게재

# 01 바이오소재 주요 기사(12월 기준)

## 종자

### 경기농기원, 크리스마스 함께 할 '게발선인장' 신품종 선발

경기도농업기술원은 게발선인장 신품종 선발을 위해 '게발선인장 육성 계통 품평회'를 실시

### 전남농기원, 고구마 잎·줄기로 기능성 화장품 개발 착수

전라남도농업기술원은 전남 대표 특산물인 고구마의 잎과 줄기를 활용한 기능성 소재 및 화장품 개발 연구를 착수

### 전남농기원, 국내 첫 흰색 동부 신품종 '미당' 개발

전라남도농업기술원은 국내 최초로 흰색 껍질을 가진 콩과 작물의 신품종 '미당'을 개발

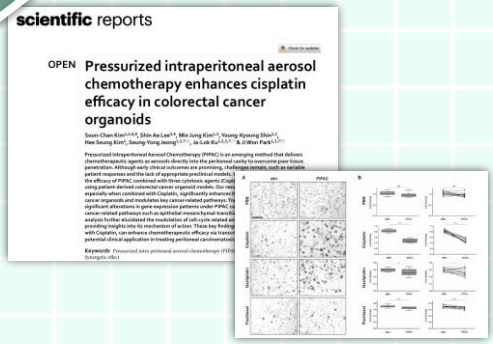
### 경남농업기술원, '스노우벨·산타클로스' 신품종 품종보호권 획득

경상남도농업기술원은 자체 육성한 미니 거베라 신품종 '스노우벨'과 '산타클로스'의 품종보호권을 획득

### 전남농기원, 홍차 농축액 활용한 '홍차 액상스틱' 2종 개발

전라남도농업기술원은 카테킨 등 유효성분이 풍부한 홍차 농축액을 활용해 홍차 액상스틱 2종을 개발

# 02 소재자원은행 소식(12월 기준)




## 대장암 오가노이드 관련 논문 출판

12월, 한국세포주은행에서는 가압 복강(PIPAC) 내 에어로졸 항암요법을 이용하여, 한국인 유래 대장암 오가노이드 내 시스플라틴(cisplatin)의 효능 증대 및 분자 반응 분석 내용을 *Scientific Reports*에 발표




## Pacifichem 2025 참석

12월, 한국화합물은행에서는 미국 하와이 호놀룰루에서 실시한 Pacifichem 2025에 참석하여, 주요 사업 내용을 발표




## 제4회 다부처 생명연구자원 성과교류회 실시

12월 19일, 대전컨벤션센터에서 국내 생명연구자원의 관리 및 활용 사례, 이행 주체(국내외 은행-연구자-기업) 간 융합 노력 등의 공유를 위해 생명연구자원 관련 표창 및 시상, 생명연구자원의 정책 및 활용, 사업화 사례 관련 발표, 바이오소재 활용 산업화 제품 전시 및 체험 등을 실시

**기사 살펴보기**

# 03 바이오소재 국내 정책 동향

❍ 2025년 12월, 국가과학기술자문회의는 **「제4차 국가생명연구자원 관리·활용 기본계획(2026~2030)」**과 **「제1차 식품·의약품 규제과학혁신 기본계획(2026~2030)」** 2개 안건을 **심의·의결**

※ **(국가과학기술자문회의 심의회의)** 과학기술 분야 최상위 의사결정 기구로, 과학기술 중장기 정책 및 기술 확보 전략, 국가연구개발 제도 개선 및 예산 배분 등의 안건을 심의

- **(심의안건)** 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」 제7조에 따라 **5년 단위 국가생명연구자원(바이오 데이터+소재)의 범부처 관리·활용을 위한 최상위 계획**으로 과학기술정보통신부 등 12개* 부·처·청이 공동으로 수립

* 과기정통부, 농식품부, 산업부, 복지부, 기후부, 해수부, 중기부, 교육부, 식약처, 농진청, 산림청, 질병청

※ **(내용)** AI바이오의 핵심 기반인 생명연구자원을 "확보·관리" 중심에서 "공유·활용 생태계 조성"으로 전환하기 위해 바이오 소재, 바이오 데이터, 민·관 협력 분야 3대 전략과 10대 중점 추진 과제를 마련

**원본 살펴보기**

❍ 2025년 12월, 과기정통부는 제2차 과학기술관계장관회의에서 관계부처 합동으로 마련한 **「AI 바이오 국가전략」을 심의·의결**

- **(필요성)** 정부는 AI 기반의 바이오 연구·산업 대전환을 통해 **AI 바이오 글로벌 허브국가로 도약**하기 위해 대한민국의 AI 바이오 모델, 데이터, 인프라 역량을 총결집한 「AI 바이오 국가전략」을 마련
- **(내용)** 5대 분야 AI 바이오 모델 구축·개발 및 적용, 산·학·연·병이 함께하는 'AI 바이오 혁신생태계 조성', 데이터 접근·활용성 제고 및 AI 컴퓨팅 인프라 구축·지원

**원본 살펴보기**

❍ 2025년 12월, 국가바이오위원회 지원단은 **'바이오 투자생태계 강화를 위한 정책간담회'를 개최**

- **(필요성)** 바이오 투자·정책 전문가들이 참석해 국내 바이오산업 투자생태계 강화 방향을 논의하기 위한 자리로 마련
- **(내용)** 주요국(미국·중국·일본)의 **바이오 투자 촉진 사례**, **국내 바이오 투자 활성화 전략** 등을 논의

**원본 살펴보기**

# 04 BioOne NOW
## (KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 12월 기준)

### NIST, 단일클론항체 제조 품질 표준화를 위한 NISTCHO 개발

❍ **(필요성 확대)** 단일클론항체 시장의 성장과 제조 공정의 복잡성으로 인해 기존 단백질 표준물질만으로는 공정 변동성을 평가하기 어려워 '생세포 기반 표준 물질'에 대한 필요성이 확대되고 있음

❍ **(개발 추진)** NIST는 MilliporeSigma 및 NIIMBL과 협력해 CHO 세포 기반으로 NISTmAb를 생산하는 표준 물질 NISTCHO를 개발하여 제조 공정 전반의 영향 분석과 품질·균일성 평가를 지원하고자 함

❍ **(표준물질 확립)** NISTCHO는 유전자 삽입·클론 선별·유전자 비율 검증을 거쳐 정식 표준물질로 격상되었으며, 균일한 품질을 보장하는 1mL당 약 1,000만 개 세포 형태로 제공됨

원본 살펴보기

### 아동 만성질환 위기를 해결하기 위한 국가 차원의 종합 전략

❍ **(원인 도출)** 아동 만성 질환 증가는 열악한 식단, 화학 물질 노출, 신체 활동 부족 및 만성 스트레스, 과잉 의료화를 주요 원인으로 파악함

❍ **(해결 전략)** 혁신을 위한 중요 연구 발전, 보건 분야 성과 유도를 위한 인센티브 및 시스템 재조정, 대중 인식 및 지식 증진, 민간 부문 협력 촉진을 해결방안으로 제시함

원본 살펴보기

### Thermo Fisher Scientific, Clario Holdings 인수를 통한 디지털·데이터 역량 강화

❍ **(거래 개요)** Thermo Fisher가 Clario를 최대 94억 달러 규모에 인수하며, 2026년 중반 거래 종결 후 'Laboratory Products & Biopharma Services' 부문에 통합시킬 예정임

❍ **(전략적 의의)** Clario의 임상시험 평가변수 데이터 통합 플랫폼과 Thermo Fisher의 임상 연구 서비스를 결합해 의사결정 품질·개발 속도·R&D 효율을 높이고, AI·데이터 인텔리전스로 디지털 임상 전환을 가속할 예정

❍ **(재무 효과)** 인수 첫해에 조정 주당순이익이 0.45달러 추가되고, 높은 내부수익률을 예측하며 5년 내 약 1억 7,500만 달러의 조정 영업이익 시너지를 창출하는 등의 성장을 기대함

원본 살펴보기

# 04 BioOne NOW
## (KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 12월 기준)

### EU, 조류 부문 육성 전략과 정책 과제

❍ **(잠재력·정책)** EU 조류 부문은 방대한 해양 자원을 바탕으로 2030년까지 시장성이 30억~93억 유로 규모로 확대될 전략 자산이며, EC의 'EU 조류 이니셔티브' 등과 연계되어 환경·사회·경제 전반에 파급효과가 기대됨

❍ **(병목·규제)** 생산의 야생 채취 의존과 해양공간·기술 제약, 식품·사료·비료·오염물질 규정의 복잡성, 낮은 수요와 높은 비용이 확장과 상용화를 가로막는 핵심 장벽으로 작동함

❍ **(활용·조건)** 미세조류 사료·인간 식품·가축 메탄 저감, 연안 정화·순환 경제·탄소 제거 등 응용 잠재력은 크지만, 안전성·공급 안정·경제성·생태계 영향과 MRV 체계 구축이 상용화의 관건임

원본 살펴보기

### 영국 국립보건연구원(NIHR) 연구 수행 네트워크 5개년 전략계획

❍ **(개요)** NIHR Research Delivery Network(RDN)는 7대 전략 우선순위 달성을 위해 향후 5년간 이행할 핵심 약속을 담은 5개년 전략계획을 발표함

❍ **(이행·성과관리 체계)** RDN 이사회 중심의 감독체계, 균형성과표 기반 성과평가 및 매년 통계 공개를 도입하여 전략 이행의 효과를 지속적으로 점검·개선하려는 구조를 마련함

원본 살펴보기

### QIAGEN의 Parse Biosciences 인수를 통한 단일 세포 분석 기술 역량 강화

❍ **(개요)** QIAGEN은 단일 세포 시퀀싱 시장 진출 가속과 샘플 기술 포트폴리오 강화를 위해 Parse Biosciences를 인수함

❍ **(Parse의 기술 경쟁력)** Parse는 Evercode 플랫폼과 GigaLab 등 기기 비의존성·고처리량·대규모 데이터 생산 역량을 갖춘 기업으로, 조합 바코딩 독점 기술과 글로벌 고객 기반을 바탕으로 경쟁력을 확보함

❍ **(재무·성장 전망)** 이번 거래는 단기적으로 재무 기여가 제한적이나, 2026년 이후 두 자릿수 매출 성장과 향후 주당순이익(EPS) 개선으로 이어질 것으로 전망됨

원본 살펴보기

# 04 BioOne NOW
## (KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 12월 기준)

### RIKEN BRC 바이오소재(Bioresources) 순환 전략과 글로벌 인프라 고도화

❍ **(순환전략)** RIKEN BRC는 '바이오소재 순환'으로 수집–품질관리–재공급의 선순환을 구축하고, 유전체·단일세포·이미징 등 고해상도 정보를 더한 데이터가 풍부한 자원으로 신뢰·지속·선도 철학을 실천함

❍ **(국제협력)** 5개 주요 분야에서 세계 3대 거점으로 자리매김하며 AMMRA, IMPC, MASC, ICLAC, ISCI/ISCBI, WFCC/WDCM 등과 협력해 표준–데이터–접근 체계를 주도함

❍ **(성과·운영)** 2001~2025년 누적 33만 건 이상을 국내외(학술 84.4% 중심) 기관에 제공했고, 2024년에는 수집 확대·QC 고도화·정보화에 더해 ISO 9001 QMS·안전·인재 육성으로 지속 가능한 운영을 강화함

원본 살펴보기

### Genmab, Merus 인수로 파이프라인·상업화 역량 강화

❍ **(거래개요)** Genmab은 Merus를 약 80억 달러에 전액 현금으로 인수하며, 2026년 1분기 초 종결을 목표로 함

❍ **(전략·시너지)** 이번 인수로 Genmab은 파트너십 중심에서 '완전 소유' 모델 전환을 가속화하고, Petosemtamab 등 핵심 자산을 자사 항체 플랫폼·종양학 역량과 결합해 2027년까지 자체 프로그램 4개 출시가 기대되는 성장 포트폴리오를 구축함

❍ **(재무·전망)** 거래는 2029년까지 EBITDA에 순기여할 것으로 예상되며, Petosemtamab은 2029년 최소 10억 달러 매출 잠재력을 보이고 이후 수십억 달러로 확대가 가능하며, 매출 궤적은 3상→허가→보험급여 속도와 적응증·지역 확장에 좌우됨

원본 살펴보기

### 모델동물 데이터베이스(MOD) 통합 정책과 재정 위기 현황

❍ **(현황)** 생물학 연구의 핵심 기반 시설인 MOD가 NIH의 자금 지원 축소로 인해 심각한 위기에 직면함

❍ **(통합 추진 경과)** 2016년 NIH가 8개의 MOD를 '게놈 자원 연합(Alliance of Genome Resources)'으로 통합하려는 계획은 2029년 마감을 앞두고 더딘 데이터 이전, 기술적 조화의 어려움, 개별 MOD와 연합 자체의 복합적인 자금난으로 인해 난항을 겪고 있음

❍ **(영향 및 대응)** 연구자들은 데이터 접근에 상당한 차질을 겪을 것으로 예상되며, MOD 커뮤니티는 생존을 위해 우선순위를 재조정하고 대체 자금원을 모색하는 등 필사적인 노력을 기울이고 있음

원본 살펴보기

# 04 BioOne NOW
## (KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 12월 기준)

### 미국 농업연구청(USDA ARS) National Program 306(2025–2029) 실행계획

❍ **(개요)** ARS 국가 프로그램 306(NP 306)의 2025년부터 2029년까지의 실행계획을 발표하며 수확 후 제품 품질 유지 및 향상, 농산물 수확 및 가공 기술 개발, 새로운 부가가치 제품 창출을 주요 목표로 설정함

❍ **(주요 연구 방향)** 식품, 비식품(섬유), 바이오정제(Biorefining)의 세 가지 주요 구성 요소에 대한 연구 초점을 상세히 설명하며, 미국 농업의 경제적 생존 가능성과 경쟁력을 강화하고자 함

원본 살펴보기

### 노화 연구 패러다임의 전환

❍ **(제로사이언스·규정 논쟁)** 대수명 정체 속 노화 자체를 겨냥한 제로사이언스가 부상했고, '노화=질병' 논쟁이 연구·규제·사회 인식에 영향을 미치며 WHO도 '노령'을 '노화 관련' 코드로 조정함

❍ **(R&D 동향)** 염증 억제(IL-11), 약물 재창출(라파마이신·GLP-1·메트포르민), 세놀리틱스·$NAD^+$ 등 다양한 접근이 임상에 진입했으나, 일부는 사람에게 일관된 효과와 장기 안전성 검증이 과제임

❍ **(측정·정밀의학)** 노화 측정 표준 부재로 임상·인허가가 지연되는 만큼, 개인 맞춤 '정밀 노화의학'과 현장형 진단·중재를 함께 키워야 함

원본 살펴보기

### 미, 과학적 발견과 AI 가속화를 위한 제네시스 미션(Genesis Mission) 공개

❍ **(미션개요)** 제네시스 미션은 연방 과학 데이터와 에너지부의 고성능 컴퓨팅을 결합한 통합 AI 플랫폼으로 과학 발견을 가속하며, 기초 모델 훈련·AI 에이전트·워크플로 자동화에 집중함

❍ **(집행체계)** 에너지부 주도–APST(Assistant to the President for Science and Technology)·NSTC(National Science and Technology Council) 조정 하에 ASSP(American Science and Security Platform)를 보안 요건으로 운영하고, 60·90·120·240·270일 기한으로 과제·자원 식별부터 IOC 시연·연례 보고까지 신속 집행함

❍ **(우선분야·생태계)** 제조·바이오·핵심 소재·핵에너지·양자·반도체·우주에 역량을 집중하고, 표준화·IP·보안·인재 양성·민학 협력으로 개방형 생태계를 구축해 2025년 이후 행정부 AI 아젠다와 정렬함

원본 살펴보기

# 04 BioOne NOW
## (KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 12월 기준)

### 미국 질병통제예방센터(CDC)의 원숭이 연구 중단 결정

❍ **(개요)** CDC가 원숭이 연구를 중단하기로 결정하며, 과학계에 큰 충격을 주고 있음
❍ **(영향)** 생의학계는 이 조치가 특히 HIV 연구에 있어 수십 년간의 진전을 방해하고, 진행 중인 연구 투자를 낭비하게 될 "거대한 손실"이라며 강력히 경고함
❍ **(쟁점)** 연구에 활용된 원숭이들의 향후 처리 방안이 불확실한 가운데 윤리적 논란이 제기되고 있음

원본 살펴보기

### FDA, 바이오시밀러 개발 가속화 및 약가 인하 추진

❍ **(행정명령)** 2025년 4월 15일 행정명령을 통해 경쟁 촉진·제도 개선·시장질서 정비를 묶은 약가 인하 종합 대책을 가동하고, FDA에는 180일 내 제네릭·바이오시밀러·복합제 승인 가속 방안을, 보건복지부에는 Inflation Reduction Act 개선·파트D 보험료 안정·'알약 페널티' 해소 추진을 지시함
❍ **(FDA 간소화)** 2025년 10월 29일 FDA는 바이오시밀러 개발 절차를 현대화해 분석기술·PK 유사성으로 충분히 입증되면 '비교 임상 시험(CES)'을 생략할 수 있게 하고, 약국 대체 조제를 위한 '상호교환성'에서도 교체 투여 임상의 일반 권고를 해제함
❍ **(기대효과)** CES 생략 등 개발 장벽·기간·비용 축소로 경쟁이 확대되어 고가 바이오의약품 가격이 낮아지고 환자 접근성이 개선되며, 의료·보험 재정의 지속가능성이 강화될 것으로 예상됨

원본 살펴보기

### EU의 경쟁력 있고 지속 가능한 바이오경제를 위한 전략 프레임워크

❍ **(현황)** EU 바이오경제는 2023년 기준 시장가치 최대 2.7조 유로·고용 1,710만 명으로 GDP·고용에 큰 비중을 차지함
❍ **(과제)** 자금조달 격차, 규제 복잡성, 화석 기반과의 가격경쟁, 기후·생태 제약이 상용화와 확산의 병목으로 작용함
❍ **(전략)** EU는 2040년을 목표로 혁신·투자 확대, 주도시장 창출(공공조달·공동구매), 지속 가능 바이오매스 확보(RENURE·순환성), 글로벌 파트너십(FTA·규범)으로 자립적·회복력 있는 가치사슬을 구축함

원본 살펴보기

# 04 BioOne NOW
## (KOBIC 바이오소재 총괄지원단 발간, 12월 기준)

### 미국 에너지부(DOE) 'Genesis Mission' 첫 단계: 혐기성 미생물 표현형 분석 플랫폼(AMP2)

❍ **(개요)** DOE는 퍼시픽 노스웨스트 국립 연구소(PNNL)에서 획기적인 AI 기반 생명공학 플랫폼을 공식 구축함

❍ **(목표)** Anaerobic Microbial Phenotyping Platform(AMP2)으로 명명된 이 시설은 자동화와 인공지능을 활용하여 미생물 연구 및 발견 과정을 수년에서 수일 또는 수주로 단축시키는 것을 목표로 함

❍ **(향후 계획)** AMP2는 향후 건설될 더 큰 규모의 Microbial Molecular Phenotyping Capability(M2PC)의 프로토타입으로서 두 시스템이 완성되면 세계 최대 규모의 자율 미생물 연구 인프라를 구축하게 될 것임

원본 살펴보기

### Novatis, Avidity Biosciences 인수를 통해 신경과학 파이프라인 강화

❍ **(거래개요)** Novartis가 신규 설립한 간접 완전 자회사를 통한 합병으로 Avidity Biosciences 보통주 100%를 인수하며, 주당 72달러·총 120억 달러(종가 대비 46% 프리미엄) 조건으로 2026년 상반기 종결을 목표로 함

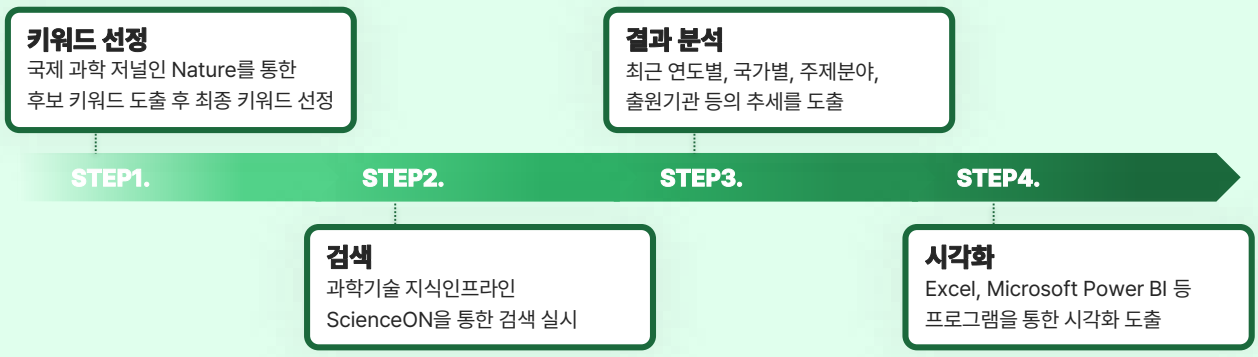
❍ **(전략자산)** 인수로 근육 표적 RNA 전달 플랫폼 AOC™와 근육 질환 치료제 후보 물질의 후기 임상 3개 자산을 확보해 xRNA 전략과 유전성 신경근육질환 포트폴리오를 가속하며, 질병 진행을 바꿀 동급 최초·최고 약물 가능성을 모색함

❍ **(재무·절차)** 2024~2029년 매출 연평균 복합 성장률 전망을 +6%로 상향하고, 2030년 전 첫 출시를 기대하는 가운데, 초기 심장학 자산은 SpinCo로 분사(주주 배분·우선협상권 포함)하고 규제·주주 승인 및 분사 완료가 거래 종결 조건임

원본 살펴보기

# 05 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 2026년 1월호의 경우, 11월 1~31일의 기사를 취합

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

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

## 키워드

**RNA Engineering** 엔지니어링된 RNA를 활용해 단백질 합성을 조절하거나 기능을 복원하는 기술

- mRNA Therapeutics(세포 내에서 단백질을 직접 생산하도록 설계된 mRNA를 이용한 치료 기술)
- RNA Editing(DNA를 바꾸지 않고 RNA 수준에서 염기서열을 수정하는 기술)
- Guide RNA Design(CRISPR, RNA 편집 시스템에서 표적을 정확히 인식하도록 설계된 RNA)
- RNA Delivery Systems(RNA를 체내의 표적 세포까지 안전하고, 효율적으로 전달하는 기술)
- Synthetic RNA(자연에 존재하지 않는 기능성 RNA를 인공적으로 설계·합성하는 기술)
- RNA Structure Design(RNA의 2차·3차 구조를 설계해 기능을 제어하는 기술)
- AI-driven RNA Design(AI를 활용해 RNA 서열, 구조, 기능을 예측·설계하는 기술)
- RNA-based Gene Regulation(전사·번역 단계에서 RNA를 이용해 유전자 발현을 정밀 제어하는 기술)
- Self-amplifying RNA(세포 내에서 스스로 증폭되는 RNA)
- RNA Stability Optimization(RNA 분해를 막기 위한 염기 변형, 캡 구조, poly(A) tail 설계 기술)
- RNA Sensors(특정 분자나 환경 변화에 반응하는 RNA 기반 센서)
- In vivo RNA Engineering(체내 직접 RNA 조작 기술)
- RNA-based Synthetic Circuits(RNA를 이용해 세포 내에서 논리 연산을 수행하는 생물학적 회로)

※ 본 분석결과는 KOBIC 바이오소재 총괄지원단의 공식 견해가 아닙니다.

# 05 바이오소재 논문·특허 분석

## 검색 및 결과 분석, 시각화

1) 과학기술 지식인프라 ScienceON에 선정된 키워드를 바탕으로 검색하고, 최근 5년(2021~2025년) 간 데이터를 취합

※ 2021~2025년 기준 총 3,317건 확인(국내 39건, 국외 3,202건, 학위 76건)

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

## 워드클라우드




RNA Engineering 연구는 유전자·유전체 수준의 정밀 편집과 발현 제어를 기반으로, 치료용 RNA 전달과 암·인간 세포 응용으로 빠르게 확장되고 있음

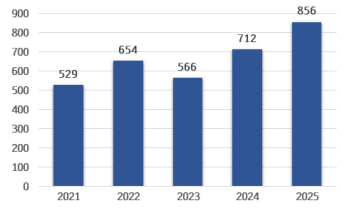
**국내외**




국내에는 CRISPR·유전체 편집 기술과 결합해 치료·감염병 대응 중심으로 빠르게 전환되고 있으며, 정밀 조절 메커니즘과 임상 응용을 동시에 추구하는 단계에 진입했음

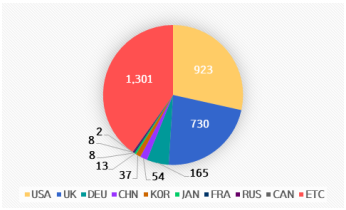
**국내**

## 그래프



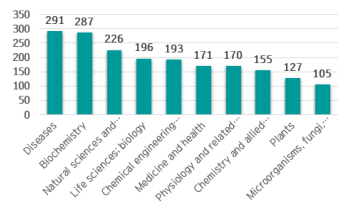

최근 5년간 RNA Engineering 연구는 전반적으로 지속적인 증가(약 60% 이상) 추세임. 2023년(566편)의 COVID-19에 따른 단기 조정을 지나 2024년(712편) 이후 빠르게 재 가속하여, 2025년(856편) 정점에 도달하여 RNA 기반 기술이 단기 유행이 아닌 핵심 바이오 플랫폼으로 자리 잡았음을 시사함

**연도별**




해당 연구는 미국(923편) 중심의 선도 구조 속에 영국(730편)·독일(165편)이 안정적인 연구를 진행하고 있고, 중국(54편)·한국(37편)은 응용 중심으로 빠르게 추격하는 글로벌 확산 단계에 진입함

**국가별**




이 연구는 질병 진단·치료('Diseases' 291편)를 중심으로 활발히 활용되고 있으며, 생화학('Biochemistry' 287편) 기반의 핵심 기술로 관련된 분자적 기반 연구가 이루어지고 있음. 또한, 자연과학·수학('Natural sciences and mathematics' 226편)의 역할 확대로 이론·계산 기반 RNA 설계 및 예측 연구가 증가되고 있음

**주제분야별**

※ 본 분석결과는 KOBIC 바이오소재 총괄지원단의 공식 견해가 아닙니다.

# 05 바이오소재 논문·특허 분석

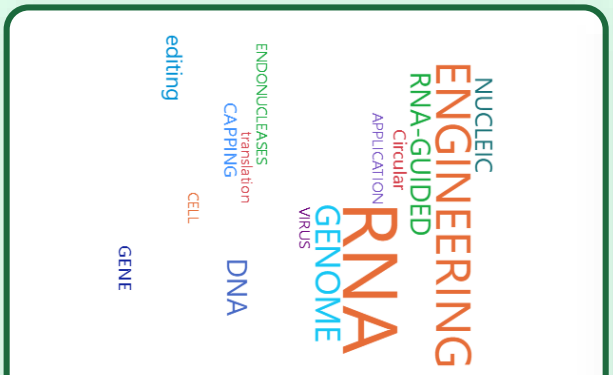
## 검색 및 결과 분석, 시각화

1) 과학기술 지식인프라 ScienceON에 선정된 키워드를 검색(IPC(International Patent Classification, 국제특허분류): A61K, A61P, C07H, C07K, C12N, C12P, C12Q로 선정)하고, 최근 5년(2021~2025년) 간 데이터를 취합

※ 2021~2025년 기준 총 139건 확인(미국 65건, PCT(Patent Cooperation Treaty, 특허협력조약) 46건, 일본 18건, 유럽 6건, 한국 4건)

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

## 워드클라우드




RNA Engineering 관련 특허는 RNA 기반 공학 기술에 집중되어 있고, RNA 유도 유전자·유전체 편집 기술과 mRNA·원형 RNA 제조·가공, 세포·바이러스 관련 치료 등이 주요 응용 영역으로 나타나고 있음

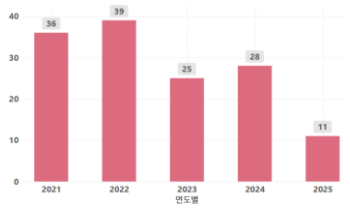
**국내외**




국내 특허는 RNA 기반으로 표적을 조작·편집하는 기술이 핵심이며, CRISPR 계열 유전자편집과 표적에 따른 정확도·성능 개선 등이 초점에 맞춰져 있음

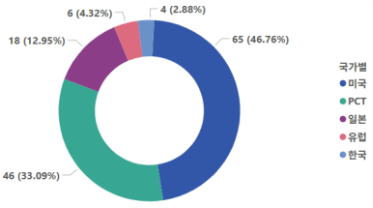
**국내**

## 그래프



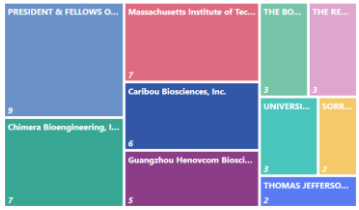

RNA Engineering의 특허 출원 수는 2021년 36건에서 2022년 39건으로 증가한 뒤, 2023년 25건으로 2025년까지 점차 줄어드는 형태를 보임

**연도별**




RNA Engineering 관련 특허는 미국(65건)이 최다이며, PCT(46건)의 비중도 커 국제 출원의 활용이 두드러짐. 이에 비해 일본(18건)은 경쟁에 있어 추격 중이며, 한국·유럽은 상대적으로 낮은 비중을 보이고 있음

**국가별**




상위에 학계(대학)(HARVARD(9건), MIT(7건) 등)와 기업(Chimera Bioengineering(7건), Caribou Biosciences(6건) 등)이 함께 포진함에 따라, 핵심 플랫폼 및 기초연구 기반 원천기술의 경쟁이 두드러지고, RNA Engineering의 응용·세부 기술이 확산되는 단계라고 볼 수 있음

**출원기관별**

※ 본 분석결과는 KOBIC 바이오소재 총괄지원단의 공식 견해가 아닙니다.

# 06 국내 주요 소재자원은행 소개
## (세계김치연구소 김치자원은행)

❍ **(공식 출범일)** 2022년 9월 1일

❍ **주요 역할 및 기능**

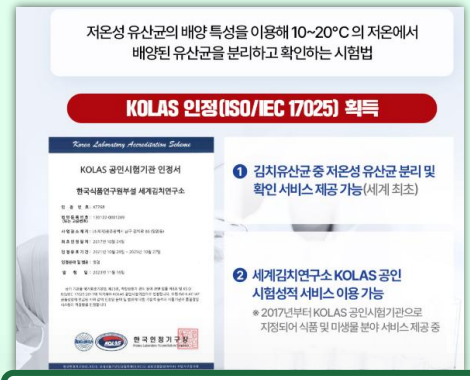
**김치 연구자원의 가치 제고 및 산업 발전을 지원하는 핵심 인프라**

- 김치 유래 미생물과 정보자원의 수집·보존·관리·분양을 통해 김치 종주국의 주권 강화
- 김치 R&D를 통해 확보한 고유 미생물의 통합 관리 플랫폼 제공
- 김치 유래 토종 미생물 자원의 국가적 확보·보존 거점
- 미생물 유전체·기능성 정보 빅데이터 구축·제공
- 김치 원부재료 및 위생·안전 관련 정보 제공
- 김치 산업체·연구기관 대상 연구 지원 및 기술 활용 서비스 제공

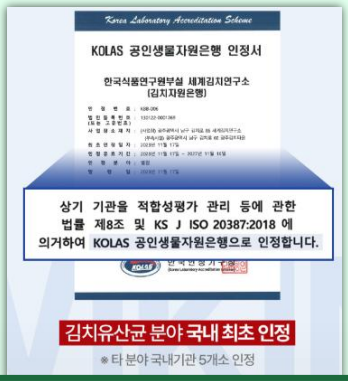
**국제표준인 ISO 20387을 준수하여 공인생물자원은행 운영**

- KOLAS 인정기준에 부합한 국제적 수준의 관리시스템을 보유하여 신뢰성 있는 생물자원 공급
- 김치 유래 신규 저온성 김치유산균 발굴·수집·보존·관리·분양
- 국내 KOLAS 공인 생물자원은행 중 유일하게 실물자원 수집활동을 인정받아 공인 생물자원은행 활동을 수행

❍ **(주요 성과) 김치유산균 분야 KOLAS 인정 획득**




**(세계최초)** 저온성 김치유산균 시험법 국제 공인 시험기관 인정 획득(2023년 11월)




**(국내최초)** 김치 유산균 분야 국제공인 생물자원은행 인정 획득(2023년 11월)

❍ **정보시스템(홈페이지 운영)**



# 07 KOLAS 공인생물자원은행 (KS J ISO 20387) 인정 현황

## 국내·외 인정 현황 (2025.12 기준)

(단위 : 개)




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

### 국내 인정 기관

| 인정번호 | 기관명 | 인정 시기 |
|---|---|---|
| KBB-001 | 국립보건연구원 (국립중앙인체자원은행) | 2022.10 |
| KBB-002 | 질병관리청 (국가병원체자원은행) | 2022.10 |
| KBB-003 | 한국원자력의학원 (국가방사선혈액자원은행) | 2022.10 |
| KBB-004 | 한국생명공학연구원 (생물자원센터) | 2023.02 |
| KBB-005 | 한국생명공학연구원 (실험동물자원센터) | 2023.02 |
| KBB-006 | 한국식품연구원부설 세계김치연구소 (김치자원은행) | 2023.11 |
| KBB-007 | 국립낙동강생물자원관 (담수생물자원은행) | 2024.11 |
| NEW! KBB-008 | 국립호남권생물자원관(섬생물소재은행) | 2025.12 |

kobic 국가생명연구자원정보센터 바이오소재 총괄지원단

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

출처 : 한국인정기구(KOLAS)

## 국가별 세부 인정 분야 현황

| | 미국 | 중국 | 한국 | 일본 | 독일 | 사우디 아라비아 | 이탈리아 | 스페인 | 영국 | 호주 | 폴란드 | 총 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 인체 | 14 | 30 | 2 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 66 |
| 동물 | 5 | - | 2 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 8 |
| 식물 | 1 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 |
| 미생물 | 1 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 |

※ 하나의 소재자원은행이 복수 자원(대분류)을 인정받은 경우 국가별 인정 받은 은행의 수치와 세부 인정 현황 분야의 건수가 일치하지 않을 수 있음