한국생명공학연구원
Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology
kobic 국가생명연구자원정보센터
Korea Bioinformation Center

바이오소재 뉴스레터

2024
6월호

www.bioone.re.kr

주요 내용

01 바이오소재 주요 기사

02 소재자원은행 소식
(미생물, 합성화합물, 총괄지원)

03 바이오소재 국내외동향
(미국 예산안 발표, 유럽 바이오제조 관련 제안, 국내 '첨단바이오 이니셔티브')

04 바이오소재 분석결과
(배양세포 논문·특허 분석)

05 주요 소재자원은행 소개
(서울대학교 한국세포주은행)

바이오소재 분야의 국내외 이슈를 살펴보고 특정 분야의 논문·특허 분석을 작성한
바이오소재 뉴스레터는 국내외 다양한 바이오 관련 보고서, 언론 기사 등을 참고하여
작성하였고, 바이오소재 총괄지원단의 공식 견해는 아닙니다.
본 자료는 BioOne에서 문서 다운로드가 가능하며,
인용 시 해당 출처를 명시해 주시기 바랍니다.

작성 및 문의: 국가생명연구자원정보센터
이광희 연구원(lkh3579@kribb.re.kr, ☏042-879-8528)

01 바이오소재 주요 기사

인체유래물

코로나19 장기 면역반응 연구에 유용한 연구 자원 공개

질병관리청 국립보건연구원에서 코로나19 확진자 다중오믹스와 임상 정보, 인체 자원 추가 자료를 연구 목적으로 공개

모델동물

미생물 속 단백질이 장 건강 유지시키는 원리 규명

생명연·표준연 연구진에서 장 내 미생물이 장 건강을 유지시키는 핵심 요인을 밝히고 새로운 치료제 개발 활용이 가능토록 기여

해양생물

해양생물자원관, 세계 최초 발견 어류 3종 기준표본 확보

국립해양생물자원관에서 어류 3종(둥근바다뱀장어, 흰점양태, 황해볼락)의 기준표본을 확보

해양생물자원관, 해양미세조류 식품 상용화 추진

국립해양생물자원관에서 국내 해양환경으로부터 분리한 미세조류 '오돈텔라 아우리타' 추출물의 비임상 안전성 평가를 착수

해양생물자원관, 해양녹조식물 '참깃털말'서 항암 소재 특허 출원

국립해양생물자원관에서 해양녹조식물인 '참깃털말'에서 항암 및 항혈관신생 효능이 있는 신규 항암 펩타이드를 발견 후 특허 출원

축산

고온 환경에서의 젖소 생체 변화 밝혀

국립축산과학원, 전북대학교와 기후변화 대응의 공동연구 수행, 연구를 통해 고온 스트레스 반응 지표 및 한국형 가축더위지수 개발에 활용 기대

야생생물

수도권에 폭증...대벌레 개체수 줄일 곰팡이 발견됐다

국립생물자원관에서 녹강균이 대벌레를 폐사시킬 수 있는 친환경적 방법을 확인

울릉도 특산식물 '추산쑥부쟁이', 항염·항산화 효능 탁월

국립생물자원관·부산대·부경대의 연구로, 울릉도에서만 자라는 특산식물인 추산쑥부쟁이의 항염과 항산화 능력이 탁월한 것으로 확인

01 바이오소재 주요 기사

종자

경남농기원, 거베라 '핑크블로썸' 등 3종 품종 보호 등록

경남도농업기술원은 '핑크블로썸'(전국 재배면적의 41%를 차지하는 지역특화작물) 등 3품종의 품종보호권을 국립종자원으로부터 획득

전남도 육성 수국 신품종 서울 도심서 인기몰이

서울식물원 지중해관에서 낭만수국전이 개최되며, 전남도농업기술원에서 개발한 '그린아이' 등 4개 품종 홍보

영암군, '철' 없는 겨울 무화과 재배 연구

전남 영암군에서 탄산시비 재배법으로 겨울 무화과 재배 시험연구를 진행, 무화과는 무게·당도 제철과 큰 차이 無

떫은감 상주둥시 낙과 해결 수분수 '러브폴리' 신품종 개발

경상북도농업기술원에서 떫은감 '상주둥시'의 수분수로 육성한 '러브폴리'(기존 대비 수꽃 개화기간이 길고 화분량이 多)를 품종보호 출원 진행

전북농기원 육성 장미 '우수 품종상'

2024 고양국제꽃박람회 '국내 육성 신품종 전시관'에 전북농기원이 개발한 장미, 분화용 나리 및 스타티스(3화종) 12품종을 전시

농촌진흥청, 콩 이소플라본 유도체 조성·함량 변화 밝혀

농촌진흥청에서 청국장을 발효시킬 때 콩 이소플라본 유도체 형태가 전환되는 것을 발견, 이를 국제 학술지 Molecules에 논문 게재

경기도농기원, 꽃 특성 우수한 칼랑코에 신품종 '핑크블랑크' 개발

경기도농업기술원 선인장다육식물연구소는 다화성 다육식물 칼랑코에 '핑크블랑크'를 개발

경기 농기원, 선인장 아스트로피튬 신품종 '네온팝' 개발

경기도농업기술원 선인장다육식물연구소는 선인장 아스트로피튬 신품종 '네온팝'을 개발

오메가3 풍부 '아마' 연구 소재 활용도 높인다

농촌진흥청 농업유전자원센터는 '아마 유전자원 평가회'를 열고, 수요자들이 활용할 수 있도록 '씨앗은행'을 공개

우리 토종 종자 '스발바르 최후의 날 저장고'에 중복보존

농촌진흥청은 스발바르 국제종자저장고에 농업유전자원센터에서 보존 중인 한반도 원산 식물 종자 4,000 자원을 추가 중복보존 실시

02 소재자원은행 소식



제3회 바이오기업-소재자원은행 교류회 개최

바이오소재가 연구뿐 아니라
산업계에서도 폭넓게 활용할 수 있는
방안을 모색하고, 국내 야생생물에 유래한
유용 소재 활용방안 등을 논의





교류회 이모저모



미생물 BRC 연수

지난 5월 20~24일, 말레이시아
Universiti Teknologi MARA에서
온 연구자의 방문으로 이루어진
이번 연수는 세균 및 진균 자원 기반
'미생물자원은행' 운영을 설명



한국화합물은행 투어

5월 9일, 경북대학교 외 18개교
대학생 46인이 UST 스쿨 투어 중
한국화합물은행을 방문하여,
시설장비에 대한 투어 설명 진행

03 바이오소재 국내외 동향

미국

❍ 백악관은 2024년 03월, 미국의 지속적 혁신을 위한 과학기술에 대한 전략적 투자, R&D 강화 등의 내용을 포함한 바이든 대통령의 2025 회계연도 예산안을 발표

- 현시대의 큰 과제를 해결하고 국가의 위대한 열망을 달성하기 위해 R&D 예산에 2,020억 달러를 배정(2024년 대비 4% 증가)
- 6개의 연방 연구개발 중점 투자 분야 중 미래 경제 경쟁력을 위한 R&D 강화로, 광범위한 신기술 채택을 촉진할 응용 연구, 실험 개발, 표준과 관련 노력 지원·확대를 우선순위로 지정

※ 바이오 경제를 위한 생명공학 및 바이오 제조 연구개발, 기초 R&D의 실용화 연구, 슈퍼컴퓨팅·AI·양자 기반 기술의 통합 등

출처 다운로드

유럽

❍ 집행위는 2024년 03월, EU의 생명공학 및 바이오제조를 촉진하기 위한 조치를 제안

※ 도전과제: 연구 및 기술의 사업화, 규제의 복잡성, 자금조달, 기술, 가치사슬의 장애물, 지식재산, 대중의 인식, 경제 안보 등

- AI 기반 생명과학의 발전, 사회적 문제에 대한 생물학 기반 솔루션으로 인해 생명공학과 바이오제조는 가장 유망한 기술 분야 중 하나로 정착
- 생명공학 및 바이오제조 기술은 EU의 농업, 임업, 에너지, 식품 및 사료 관련 사업을 현대화하는 데 도움을 주며, 시민에게 더 나은 의료 서비스를 제공하고, EU를 더욱 경쟁력 있고 탄력적으로 만들 것으로 기대

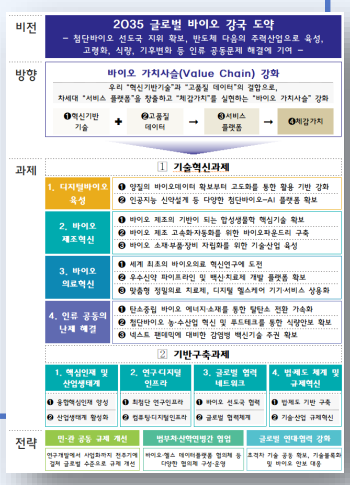
출처 다운로드

한국

❍ 국가과학기술자문회의는 2024년 04월 25일(목), 용산 대통령실에서 '국가과학기술자문회의 전원회의'를 개최하고, △AI-반도체, △첨단바이오, △퀀텀 등 3대 게임체인저 기술 이니셔티브를 심의·의결

- '첨단바이오 이니셔티브'는 글로벌 바이오 시장의 급격한 성장과 기술패권 경쟁에 대응하여, 그동안 축적된 우리의 과학기술·ICT 역량을 기반으로 바이오 후발국에서 2035년 바이오 선도국으로 도약하기 위해 추진

출처 다운로드



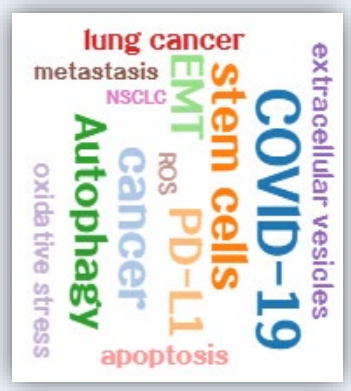
04 바이오소재 분석결과(배양세포)

1. 논문분석

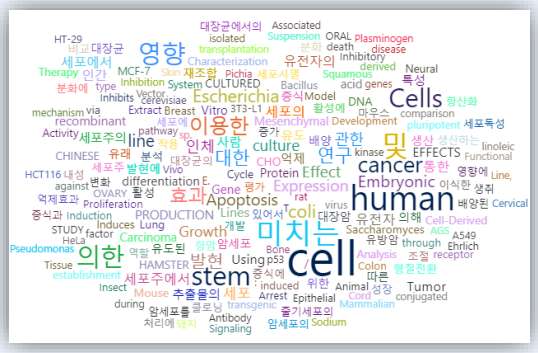
❍ (개요) 최근 국내외 인체 유래 세포주 관련 연구 논문 등록 동향을 확인하기 위해 배양세포 및 세포 뱅킹에 활용 가능한 세포 종류를 중심으로 국내외 논문분석 진행

- 논문 검색은 과학기술 지식인프라 ScienceON에서 실시
- 논문 검색 결과 파일을 통해 엑셀에서 시각화 도출

❍ (키워드) 검색 시 배양세포 관련 키워드(ex: 배양세포, 세포주, 암세포, 헬라세포, 미생물세포 등)를 입력하여 진행



전체 논문 워드클라우드

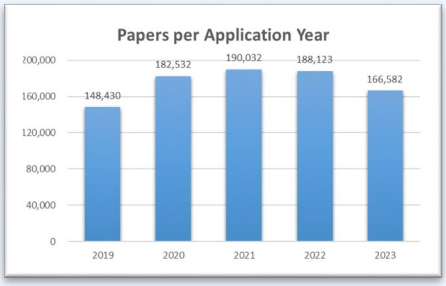


국내 논문 워드클라우드

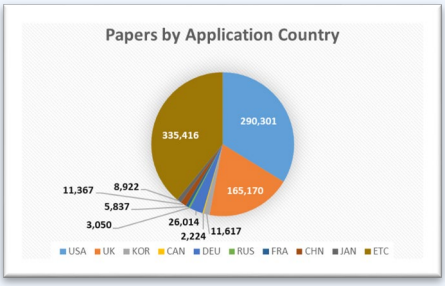
※ 전체 논문 워드클라우드는 ScienceON에서 키워드 중심으로 발췌,
국내 논문 워드클라우드는 Microsoft Power BI 프로그램에서 논문명 중심으로 발췌

❍ (결과) 논문 관련 연도별, 국가별, 주제분야 추세 도출

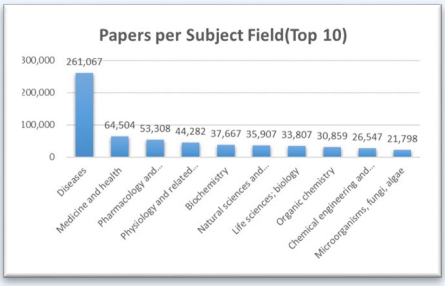
- (수치) 2019~2023년 기준 총 875,699건 확인(국내 11,611건, 국외 764,106건, 학위 15,781건, 오픈엑세스 84,201건)
- (연도별) 2019~2021년까지 증가하다가 이후 논문 수가 감소하는 추세
- (국가별) 미국, 영국, 한국 순으로 발행(기타 분류는 순위 제외)
- (주제분야) 'Diseases'에 가장 관심이 많은 것을 볼 수 있으며, 'Medicine and health', 'Pharmacology and therapeutics' 순으로 논문이 등록



연도별 시각화



국가별 시각화



주제분야 시각화

04 바이오소재 분석결과(배양세포)

2. 특허분석

❍ (개요) 최근 국내외 인체 유래 세포주 관련 연구 특허 출원 동향을 확인하기 위해 배양세포 및 세포 뱅킹에 활용 가능한 세포 종류를 중심으로 국내외 특허분석 진행

- 특허 검색은 과학기술 지식인프라 ScienceON에서 실시
- 특허 분석 프로그램은 KnowledgeMatrixplus 정보분석시스템을 사용(특허 검색 결과 파일을 input하여, 시각화 파일 도출)

❍ (키워드) 검색 시 배양세포 관련 키워드(ex: 배양세포, 세포주, 암세포, 헬라세포, 미생물세포 등)를 입력하여 진행



전체 특허 워드클라우드

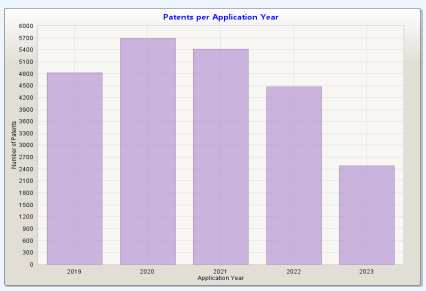


국내 특허 워드클라우드

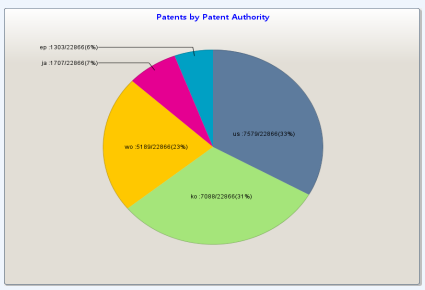
※ 전체 특허 워드클라우드는 ScienceON에서 발명명칭(영문) 중심으로 발췌,
국내 특허 워드클라우드는 Microsoft Power BI 프로그램에서 발명명칭(한글) 중심으로 발췌

❍ (결과) 특허 관련 연도별, 국가별, 출원기관 추세 도출

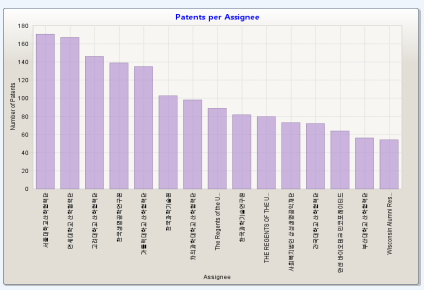
- (수치) 2019~2023년 기준 22,866건 확인(한국 7,088건, 일본 1,707건, 미국 7,579건, 유럽 1,303건, 국제 5,189건)
- (연도별) 2019~2020년까지 증가하다가 이후 특허 수가 감소하는 추세
- (국가별) 미국, 한국, 일본 순으로 출원(국제 특허는 순위 제외)
- (출원기관) '서울대학교 산학협력단'이 가장 많으며, '연세대학교 산학협력단', '고려대학교 산학협력단' 순으로 특허 등록



연도별 시각화



국가별 시각화



출원기관 시각화

05 주요 소재자원은행 소개
(서울대학교 한국세포주은행)

❍ (설립일) 1991년 12월 18일

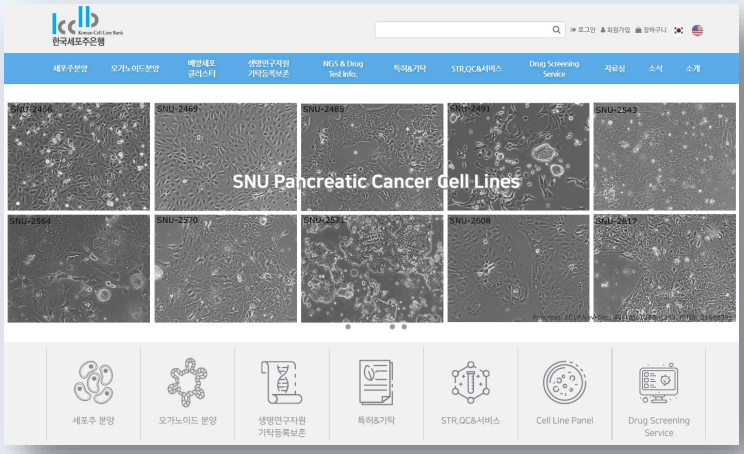
❍ (설립 근거 또는 배경) 한국인 유래 세포주 및 국외 수립 세포주를 확보하여 국내 연구자들에게 공급

❍ (주요 역할 및 기능) 한국인 위암 세포주, 대장암 세포주, 간암 세포주 등 다양한 조직에서 기원한 다양한 종류의 인체종양세포주와 오가노이드를 개발, 다양한 실험 기법으로 특성을 분석하고 생명과학관련 연구에 필요한 국내외 세포주 자원의 확보 및 분양, 인터넷 홈페이지를 통한 세포주 관련 정보 제공 및 세포주 이용에 관한 홍보활동

❍ (보유자원 현황)
- (확보·관리) 2023년 기준 14종 160,163주 세포주, 6종 22,200주 오가노이드 보유
- (분양) 2023년 기준 총 5,304건 557종 10,746vials 세포주 분양

※ 2023년 국가생명연구자원 실태조사를 통한 결과에서 발췌

❍ (정보시스템)
- 한국세포주은행 website 운영



❍ (주요 연구)

구분	요약
1	인체종양세포주 및 오가노이드의 개발과 특성분석: 유전체 특성분석 및 high throughput screening(HTS)을 이용한 anticancer drug screening
2	동일환자에서 수립된 원발성 및 전이성 대장암세포주에서 차별발현되는 바이오마커 발굴과 특성분석
3	항암제내성 혹은 방사선내성이 유도된 인체종양세포주에서 차별발현되는 유전자의 발굴과 특성분석
4	유전성 대장암관련 유전자의 발굴과 특성분석과 조기발병 대장암의 유전체 분석
5	인체종양세포주 및 오가노이드에서 항암제 및 방사선 내성과 관련된 유전자 발굴과 특성분석

05 주요 소재자원은행 소개
(서울대학교 한국세포주은행)

❍ (주요 논문(최근 3년간))

구분	제목	저자	출판사	출판연도	주소
1	Establishment, characterization, and biobanking of 36 pancreatic cancer organoids: prediction of metastasis in resectable pancreatic cancer	Kim, Soon-Chan; Seo, Ha-Young; Lee, Ja-Oh; Maeng, Ju Eun; Shin, Young-Kyoung; Lee, Sang Hyub; Jang, Jin-Young; Ku, Ja-Lok;	Cellular Oncology	2024	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38619751/
2	Patient-derived glioblastoma cell lines with conserved genome profiles of the original tissue	Kim, Soon-Chan; Cho, Young-Eun; Shin, Young-Kyoung; Yu, Hyeon Jong; Chowdhury, Tamrin; Kim, Sojin; Yi, Kyung Sik; Choi, Chi-Hoon; Cha, Sang-Hoon; Park, Chul-Kee;	Scientific Data	2023	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37438387/
3	Multifocal organoids reveal clonal associations between synchronous intestinal tumors with pervasive heterogeneous drug responses	Kim, Soon-Chan; Jeong, Nahyun; Park, Ji Won; Park, Seul Gi; Nam, Ki-Hoan; Lee, Ja Oh; Shin, Young-Kyoung; Bae, Jeong Mo; Jeong, Seung-Yong; Kim, Min Jung;	NPJ Genomic Medicine	2022	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35853873/
4	Colon cancer organoids using monoclonal organoids established in four different lesions of one cancer patient reveal tumor heterogeneity and different real-time responsiveness to anti-cancer drugs	Song, Myoung-Hyun; Park, Ji Won; Kim, Min Jung; Shin, Young-Kyoung; Kim, Soon-Chan; Jeong, Seung-Yong; Ku, Ja-Lok;	Biomedicine & Pharmacotherapy	2022	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35691158/
5	Culture and multiomic analysis of lung cancer patient-derived pleural effusions revealed distinct druggable molecular types	Kim, Soon-Chan; Seo, Ha-Young; Roh, Woo-lee; Shin, Young-Kyoung; Kim, Soyeon; Kim, Dong-Wan; Kim, Tae Min; Ku, Ja-Lok;	Scientific Reports	2022	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35428753/
6	Multifocal organoid capturing of colon cancer reveals pervasive intratumoral heterogenous drug responses	Kim, Soon-Chan; Park, Ji Won; Seo, Ha-Young; Kim, Minjung; Park, Jae-Hyeon; Kim, Ga-Hye; Lee, Ja Oh; Shin, Young-Kyoung; Bae, Jeong Mo; Koo, Bon-Kyoung;	Advanced Science	2022	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34918496/
7	Exosomal miR-193a and let-7g accelerate cancer progression on primary colorectal cancer and paired peritoneal metastatic cancer	Cho, Woo-Cheol; Kim, Minjung; Park, Ji Won; Jeong, Seung-Yong; Ku, Ja-Lok;	Translational oncology	2021	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33352502/