

실험·연구실 사고, 10건 중 6건 대학서 발생

최근 5년 933건 중 대학서 585건
온라인 안전교육 사실상 무용지물
대학 의무보험 보장액 턱없이 부족

최근 5년간 전국 실험·연구실에서 발생하는 사고 10건 중 6건이 대학에서 발생하는 것으로 나타났다. 그러나 대학의 연구·실험실 안전 관리는 현행법상 과학기술정보통신부와 교육부가 제각각 운영해 부처별로 관리의 사각지대가 발생하고 있다는 지적이다.

더불어민주당 국회 교육위원회 서동용 의원이 과학기술정보통신부와 교육부로부터 제공 받은 최근 5년간 기관별 연구활동종사자 및 사고발생 현황에 따르면 연구·실험실에서 발생한 전체 사고는 933건으로 이 중에서 585건 약 60%가 대학에서 발생했다. 특히 올해 들어서도 발생한 전체 사고의 약 62%인 77건이 여전히 캠퍼스에서 발생한 것으로 나타났다. 코로나19로 학사 운영이 제대로 진행되지 않음에도 학생들이 실험실에서 위험에 노출되고 있는 것이다.

〈기관별 연구활동 종사자 및 사고발생 현황〉

구분	종사자	2016년	2017년	2018년	2019년	2020 8월*
대학 (4년제)	종사자	770,968	776,736	767,484	768,045	-
	사고발생	73	88	118	112	68
대학 (2년제)	종사자	243,835	255,811	261,426	267,268	-
	사고발생	27	24	44	22	9
연구기관	종사자	38,111	46,252	47,332	45,571	-
	사고발생	31	13	23	30	16
기업(연)	종사자	240,337	227,987	235,934	234,226	-
	사고발생	18	22	25	49	31

* 19년 말 기준 연구활동 종사자 현황 실태조사 진행중 (~ 20.12월)

대학 실험실의 사고가 빈번하게 발생하지만, 이에 대한 보험 등 보상 대책은 부실하다. 현행 '연구실 안전환경 조성'에 관한 법률에 따르면 기업과 정부 부설 연구기관 종사자는 각각 '산업재해보상', '공무원 재해보상법' 등에 따라, 사고로 인한 부상·질병·후유장애 등을 보상 받고 있으나, 대학 연구·실험실에서 근무하는 종사자들은 적용 대상에서 제외된다.

이에 의무적으로 연구실 안전·화재

보험 등을 가입하도록 하고 있다. 그러나 과기부가 고시하는 보험 최소 보장 한도는 요양급여 (5천만원), 후유장애 (2억원)로 연구·실험실에서 다루는 실험도구와 위험 약품으로 인한 사고 치료비와 이어지는 후유장애 등을 고려하면 보장액이 턱없이 부족한 것으로 나타났다.

최근 3년간 대학 연구·실험실에서 발생한 유형별 사고와 보험금 지급액을 살펴보면, 유형별로는 화상, 창상, 염좌·골절 순으로 발생했고 연도별 발

생 사고 건수와 보험금 지급액은 ▲ 2018년 162건 약 3.3억원 ▲ 2019년 6.0억원 ▲ 2020년(~8월) 77건, 약 0.4억원'으로 매년 백여건 이상의 사고가 발생했다.

더욱이 연구·실험실 온라인 안전 교육 시스템도 사실상 무용지물인 것으로 확인됐다. 연구·실험실 종사자는 법령에 따라 연구실 활동 종사자와 관리자는 온·오프라인 등을 통해 안전교육을 이수해야 한다.

연 평균 약 39만 여명의 종사자가 국가연구안전관리본부에서 운영하는 연구실안전교육시스템을 통해 안전교육을 이수하고 있으나, 인터넷 상에 떠도는 간단한 소스 코드를 인터넷 브라우저에 입력하면 교육을 듣지 않아도 이수 처리할 수 있는 것으로 나타났다.

이와 관련해 서동용 의원은 "매년 대학 연구·실험실에서 발생하는 사고는 학교 현장에서 교육 활동 중에 일어나는 만큼, 교육부가 책임 있는 자세로 근본적인 문제 해결을 위해 적극적으로 나서야 한다"라고 강조했다.

/이현진 기자 lhj@metroseoul.co.kr



(왼쪽부터) 삼육대 간호대학 김일옥 학장, 드림널스 김진선 노은지 공동대표 /삼육대

삼육대 간호대학 임상실습 과목 디지털화

삼육대 간호대학(학장 김일옥)이 임상실습 교과목에 교육용 디지털 콘텐츠를 도입해 활용한다.

6일 삼육대에 따르면 간호대학은 5일 교내 제3과학관 회의실에서 간호 전문 에듀테크 기업 드림널스와 임상 실무교육 콘텐츠 공급을 위한 산학협력 협약을 체결했다.

간호대학이 이번 협약을 통해 공급 받는 콘텐츠는 '간호학생을 위한 비대면 원격 임상 실무교육'이다. 20분씩 총 40강으로 구성됐으며, 중심정맥관 삽입 및 제거부터 배액관, 각종 혈액검사 등 실무에서 반드시 알아야 할 내용이 담겼다. 병원에서 발생하는 실제 케이스를 예시로 들어 설명하고, 현장 언어를 사용해 마치 프리젠퍼(사수)의 지도를 받는 듯한 생생한 현장감을 제공한다.

/이현진 기자

전국대, 과당 효소로 천연감미료 '타가토스' 생산

단백질 공학 기술로 효소 활성화
기존 유당 사용방식 대체 기대

전국대는 KU융합과학기술원 융합생명공학과 오덕근 교수 연구팀이 저칼로리 기능성 감미료인 타가토스(tagatose)를 과당(fructose)으로부터 생산할 수 있는 효소를 개발하는 데 성공했다고 6일 밝혔다.

이번 연구는 과학기술부의 기초연구사업(중견연구)의 지원으로 수행됐으며 화학공학 분야의 권위 있는 국제 학술지인 'ACS catalysis' (IF=12.350) 2020년 10권 19호에 게재 될 예정이다. (논문명: Development of Tagaturonate 3-Epimerase into Tagatose 4-Epimerase with a Biocatalytic Route from Fructose to Tagatose) (공동 제 1저자 신경철 학술연구교수, 이태의 박사과정 대학원생, 교신저자 오



신경철 교수



이태의 박사과정



오덕근 교수

덕근 교수) 유제품에 소량으로 존재하는 천연감미료 타가토스는 설탕과 유사한 단맛을 갖고 있음에도 혈당지수(GI)가 매우 낮으며, FDA에서 승인을 받은 저칼로리 감미료이다.

연구팀은 당 전환 효소들을 이용하여 과당에서 타가토스로의 생산을 조사했으며, 유일하게 타가투로네이트3-에피머라아제(tagaturonate 3-epimerase)라는 효소가 과당으로부터 타가토스를 미량으로 생산 수 있음을 발견했다.

연구팀은 유도진화(directed evolution) 기술인 실수유발 PCR 돌연변이 화법(error-prone PCR), DNA 뒤섞음(DNA shuffling) 및 포화 돌연변이 화법(saturation mutagenesis)와 같은 기법들을 이용해 새로운 효소인 타가토스 4-에피머라아제(tagatose 4-epimerase)를 개발했다.

이 효소는 관련 아미노산 잔기 5개가 바뀐으로써 과당-타가토스 전환 활성이 184배 향상됐지만 프락투로네이트-타가투로네이트 전환 활성은 52배 감소했다.

타가토스 4-에피머라아제를 과당과 2시간 동안 반응시켜 산업적 적용이 가능한 수준인 213 g/L의 타가토스를 생산해내는 데 성공했다.

오덕근 교수는 "타가토스를 미량 생산하는 타가투로네이트 3-에피머라아제를 발견하고 단백질 공학 기술을 사용하여 효소 활성을 획기적으로 증가시켰으로써 과당으로부터 타가토스를 생산하는 새로운 효소를 제작했다"며 "기존에 유당을 사용하는 방식을 대체하는 이상적인 타가토스 생산 경로가 마련됨으로써 더욱 경제적인 타가토스 생산을 기대할 수 있을 것"이라고 말했다.

/이현진 기자

한신대-오산시 지역경제 활성화 맞손

한신대(총장 연구홍) 창업지원단(단장 조창석)은 오산시(시장 광삼욱)와 지난 달 29일 사회적경제를 통한 지역경제 활성화를 위한 업무협약을 체결했다고 6일 밝혔다.

양 기관은 앞으로 관학협력체계를 구축해 지역의 사회적경제의 발전을 위해 상호 협력한다.

협약에 따라 양 기관은 ▲사회적경제 및 창업관련 프로그램 상호 교류 ▲사회적경제 아카데미 및 창업 교육 프로그램 공동개발 및 상호협력 ▲양 기관 지원기업의 지속성장을 위한 상호 협력체계 구축 등을 통해 협력해 나갈 예정이다.

/이현진 기자

서울시교육청 문해교육 10주년 전시회

서울시교육청은 학력인정 문해교육 10주년을 맞아 7일부터 14일까지 서울시교육청 서울교육갤러리에 특별 전시회를 개최한다고 6일 밝혔다.

'함께한 10년, 배움을 있다. 행복을 빛다'라는 주제로 10주년을 맞이해 마련된 이번 전시회는 서울시교육청 학력인정 문해교육 10년의 흐름과 그간의 성과를 돌아보는 10주년 특별 전시전과 학습자와 문해교원들의 작품으로 꾸미는 문해교육 시화전으로 구성된다.

신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 여파로 전시회는 가능하면 온라인으로 관람해 달라고 서울시교육청은 권했다.

/이현진 기자

고려대, 한국어 영상 한마당 유튜브 공개 2030 절반 이상 "결혼할 의향 없어"

내일부터 비대면 행사로 개최

고려대 국제어학원 한국어센터가 한글날을 맞이해 오는 8일 오후 3시부터 '세계 한국어 영상 한마당'을 유튜브를 통해 공개한다. 이번 행사는 문화체육관광부와 세종학당재단이 후원한다.

올해로 19회를 맞는 이 행사는 외국인들이 자신들의 한국어 실력을 바탕으로 제작한 동영상 작품을 출품하고 그중 예술성이나 창작성 등이 우수한 작품을 선발해 시상하는 대회다. 고려대 한국어센터의 대표적인 한글날 기념행사로 매년 한글날을 전후해 개최된다.



이번 대회는 코로나19로 인해 비대면 행사로 개최됨에도 불구하고 전 세계 39개국에서 117개 팀이 참가했다. 예심과 1차 심사를 거친 엄선된 7편의 본선 진출작이 선정됐다.

이번 행사는 사전녹화로 진행되며 유튜브 채널을 통해 본선 진출작들을 함께 볼 수 있다.

/이현진 기자

사람인 2030세대 1600명 설문조사

2030세대 2명 중 1명은 결혼 의향이 없으며, 향후 자녀 출산에 대해서도 회의적인 경향이 큰 것으로 조사됐다.

사람인이 2030세대 1600명을 대상으로 '결혼과 자녀 출산에 대한 생각'을 주제로 조사한 결과, 53.9%가 향후 결혼 의향에서 '안할 가능성이 높다' (47.9%)거나 '절대 안한다' (6%)고 답했다. '할 가능성이 높다'는 46.1%였다. 2030세대의 절반 이상이 결혼을 절대로 안하거나 안할 가능성이 높다고 답한 셈이다.

자녀 출산에 대해서도 역시 회의적인 반응이 컸다. 응답자 10명 중 8명 (80.9%)은 향후 자녀 출산이 '부담스럽다'고 답했다.

부담스러운 이유는 '자녀를 키우기에 소득이 적어서' (28.1%)를 첫 번째로 꼽아, 경제적인 부분에서 가장 부담을 크게 느끼는 것으로 조사됐다.

이러한 부담감은 고스란히 출산 포기로 이어졌다. 응답자의 무려 37.8%가 자녀를 출산할 의향이 없다고 답했다. 성별로 보면 여성은 무려 45.5%가 출산 의향이 없다고 답해 남성(25%)보다 2배 가까이 더 높았다.

/이현진 기자