

NEWSLETTER

GLOBALBIOMEDICALENGINEERING



GBME 뉴스레터 Vol.4

By 재정총괄부, 정보기술부

성균관대학교 글로벌바이오메디컬공학과가 2023년 6월에 이어 뉴스레터 4호를 발간한다. 이번 4호는 2023년도 7월, 8월, 9월에 진행된 다양한 학과, 학교의 행사 및 2023년도 3분기 GBME 교수님들의 연구 동향 소개로 구성되어 있다.

What's in this issue:

01. 2023년도 3분기
학교 및 학과행사

02. GBME 교수 동향

여름 학위 수여식

2023년 글로벌 바이오메디컬공학과 학위수여식이 8월 25일(금)에 진행되었다. 학부생들은 오후 5시경 N센터 86120호에 모여서 여름학위 수여식에 참여하였다. 교수님들과 학부생 모두 한자리에 모여 그동안의 노력과 열정을 함께 나누는 뜻깊은 자리였다. 다함께 학사모와 졸업가운을 입고 소중한 순간을 사진으로 남기기도 하였다.



"우수한 교육자의 은퇴식, 감동적인 순간들로 가득" 김성기 교수님 학과 퇴임식

9월 1일 N센터에서 김성기 교수님의 학과 퇴임식을 진행했다. 글로벌바이오메디컬공학과 설립에 주축이 되신만큼 모두가 한마음이 되어 진심으로 김성기 교수님을 응원하고 축하했다. 서민아 교수님께서도 김성기 교수님의 화려한 이력들을 소개해주셨고, 또 말씀 하나하나에서 글로벌바이오메디컬공학과 교수님들 사이의 깊은 커넥션을 엿볼 수 있었다. 글로벌바이오메디컬공학과 교수님 일동, 학생회 임원, 김성기 교수님 랩실에서 연구하시는 분들이 자리를 빛내주셨다.

“김성기 교수님의 은퇴를 축하하며, 그가 남긴 레거시는 우리 학교와 학문계에 계속되어 빛을 발할 것입니다. 다가오는 행복한 생활을 기원하고 응원합니다!”





ESKARA

9월 13일, 14일 총 이틀에 걸쳐 성균관대 건학 625주년 통합축제인 'ESKARA'가 개최되었다. 자연과학캠퍼스는 드레스코드인 진녹색으로 물들었다.

13일 '전야제'에서는 성균관대학교 학생들이 각자의 다양한 테마를 가지고 주점을 운영하였다. 무대는 가수 이적이 자리를 빛내주었다.

14일 'ESKARA:1398'에서는 프로모션 부스, 세계 음식 문화 체험 부스, 푸드트럭 등이 있었고, 동아리 및 킹고응원단 공연을 통해 학생들의 열정을 느낄 수 있었다. 또한 윤하, 뉴진스, 빈지노, 자우림, 다이내믹듀오, AKMU가 무대를 빛내주었다.

글바메 X 문과대 연합 전야제 주점

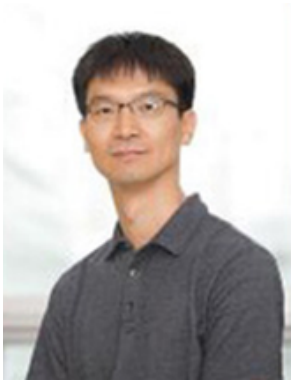
9월 13일 통합축제인 'ESKARA'의 전야제가 자연과학캠퍼스에서 진행됐다. 여러 단과대, 동아리의 주점부스가 삼성학술정보관 앞 잔디밭에 자리를 잡았다. gbme는 문과대학 학생회 문득과 연합하여 주점을 진행하였다.

gbme 주점은 18시에 시작하여 총 3개의 타임으로 운영됐다. 축제 입장게이트 앞 1번 자리에 위치했으며 샵접살 소세지 볶음, 어묵탕, 화채, 콘치즈, 치즈&나초가 음식으로 준비됐다.

최근 sns에서 유행 중인 '문신돼지와 불여우'를 컨셉으로 하여 주점의 명칭을 '문돼와 불바메'로 하였다. 학우들에게 널리 알려진 캐릭터를 모방해 복장, 주점 인테리어를 꾸몄다. 연합주점을 준비하며 우리 학생회 뿐만 아니라 문과대학과도 화합을 다질 수 있었다.



사전 예측이 감각운동 향상 시키는 신경 기전 연구



by. 이준열 교수님

이준열 교수님은 영장류 행동 실험과 신경세포 활동 측정을 통해 얻은 데이터를 바탕으로, 사전 경험지식에 의한 예측이 시각정보를 처리하는 대뇌피질 감각영역의 세포활동을 조절해 움직이는 물체를 추적하는 능력을 높인다는 사실을 밝혔다.

이준열 교수님은 연구결과가 “대뇌 외측시각피질이 사전 지식 및 예측에 의해서 동일 감각정보를 다르게 해석하여 행동을 조절할 수 있는 뇌영역이라는 것을 보여준다”고 전했다. 또한, “감각운동 정보처리의 신경 기전에 대한 이해를 높였다”라며, “감각운동 및 인지기능 장애 치료 연구에도 도움이 될 수 있을 것”이라고 전했다.

본 연구는 기초과학연구원 (IBS-R015-D1)의 지원을 받아 수행되었고 사이언스 자매 학술지인 ‘사이언스 어드밴시스(SCIENCE ADVANCES, IF 13.6)’에 7월 7일 온라인 게재됐다.

자기공명 영상 내 뇌 자극을 위한 초음파 다중지역 자극기기



by. 박진형 교수님

박진형 교수님은 대량의 세포에 균일한 초음파 자극을 동시에 전달하여 초음파 자극에 따른 세포의 반응을 광학현미경으로 관찰할 수 있는 장치를 제안하였다.

기존에 초음파 자극을 통해 뇌세포를 활성화시킬 수 있다는 보고는 많이 되고 있었으나, 세포를 대상으로 초음파 자극을 실험할 수 있는 장치가 마땅치 않았다. 이에 박진형 교수님은 커버 글래스 위에 초음파 변환자를 증착함으로써 초음파 자극에 따른 세포의 선택적 자극과 뉴런의 활성화를 세계 최초로 보고했다.

이 연구를 통해 뇌에 손상을 주지 않고 뇌 기능을 제어할 수 있는 기반기술을 확보했다. 본 논문은 “Ultrasonocoverslip: In-Vitro Platform for High-Throughput Assay of Cell Type-Specific Neuromodulation with Infra-Watt-Intensity” 라는 제목으로 저널 “Brain Stimulation”에 8월 17일 게재됐다.

대규모 신경 역학과 인지 및 주의능력의 상관관계에 관한 연구

심원목 교수님은 “Large-scale neural dynamics in a shared low-dimensional state space reflect cognitive and attentive dynamics”라는 제목으로 “eLife”에 논문을 출간하였고 이 논문을 통해 뇌 상태와 인지 행동의 연관성에 대해 검증하셨다.

본 연구에서는 휴식 상태, 주의 집중 상태 등 다양한 인지 과제를 수행하는 동안 공통적으로 나타나는 네가지 뇌 상태를 밝혔다. 전뇌 수준의 여러 기능적 네트워크를 포함하는 뇌상태가 개인의 인지 및 주의 집중 수준과 어떠한 연관이 있는지 밝히었다. 이는 인지행동과 연결된 연구로서 정밀 의료분야에서의 활용가능성이 높을 것으로 보인다.



by 심원목 교수님

생분해성 혈관 스텐트를 위한 나노입자 연구



by 박천권 교수님

박천권 교수님의 “Continuous NO dual-generation by ZnO nanoparticle conjugated with α -lipoic acid for functional biodegradable vascular stent”라는 제목의 논문이 “Chemical Engineering Journal”에 게재되었다.

위 연구에서는 산화질소가 발생하는 두가지 메커니즘을 결합한 특수 나노입자를 제조하였다. 또한 위 나노입자에 의한 재내피화 능력 및 평활근세포 억제 능력을 평가하였다.

위 성과는 지능형정밀헬스케어융합전공(백승운) 대학원생과 차의과학대학교(한동근) 교수님 연구팀 간의 공동연구로 융합인재 양성에 기여하였을 뿐만 아니라 생분해성 스텐트 관련 원천기술 개발에 크게 기여하여 앞으로가 기대되는 바이다.

성균관대 손동희 교수 공동연구팀, 심혈관계 질환 진단 및 치료를 위한 바이오 전자 스티커 기술 개발



성균관대 손동희 교수와 공동 연구팀이 개발한 혁신적인 심장 전자 스티커 패치 기술이 저널 "Nature electronics"에 "Adhesive bioelectronics for sutureless epicardial interfacing"의 제목으로 게재되었다. 이 기술은 부드럽고 신축성이 뛰어나며 추가 봉합술 없이 심전도를 측정하고 심혈관 질환을 진단하며 전기자극 치료가 가능하다. 전자 소자는 네트워크 구조의 자가치유 고분자와 하이드로젤로 구성되어 안정적인 부착을 제공하며 고분자 소재의 응력 완화와 안정성을 결합시킴으로써 심장 표면에 고르게 부착된다. 이 기술은 심근 경색 진단 및 부정맥 치료에 효과적이며 다양한 장기에 응용 가능하다.

by 신미경 교수님

자기공명영상촬영 및 뇌피질전도 인터페이스 제작에 응용 가능한 주사주입형 전도성 하이드로젤

신미경 교수님께서 자기공명영상촬영 및 뇌피질전도 인터페이스 제작에 응용 가능한 주사주입형 전도성 하이드로젤 제작에 성공하셨다. 저널 "Advanced Therapeutics"에 "Effect of 3D-Printable Anisotropic Fibrous Hydrogels on Fabricating Artificial Skeletal Muscle Constructs"의 제목으로 논문이 게재되었다. 이는 주사주입형 전도성 하이드로젤 및 그 제조방법에 관한 것으로, 주로 자기공명영상촬영 및 뇌피질전도 인터페이스 제작에 적용 가능하다. 이 전도성 하이드로젤은 천연 고분자와 함께 사용되며, 생체 내에서 4주 이내에 분해되어 인공물이 발생하지 않는 뇌피질전도 인터페이스를 제공한다. 이 기술은 기존의 금속 물질기반 전자기기의 제약을 극복하고, 생체에 적합한 뇌피질전도 인터페이스 제조에 기여한다. 이러한 성과는 마이크로 사이즈의 섬유 구조 하이드로젤과 3D 프린팅 기술을 결합하여 인공 조직 연구 분야를 선도하며, 인공 근육 조직 제조 및 플랫폼 개발에 기여하는 중요한 연구이다.