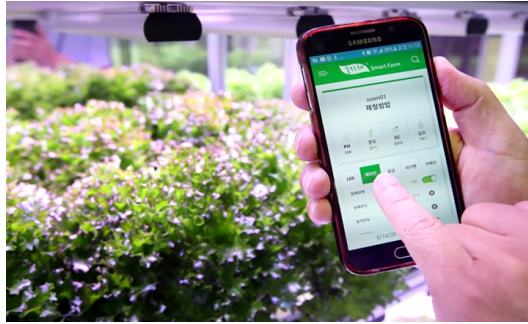


2018년 제 01호 발행물 전북제일고 자율동아리 BASE	초록신문	발행일자 : 2018.06.11. 발행인 : 서규리, 김서영, 김가훈, 김동영, 김준석, 안경훈, 김승규
저희 'BASE' 는 'Bio And Sentient Environment' 의 줄임말로, 생명과학 분야에 관심이 많은 학생들이 모여 과학교과와 심화학습을 통해 관련 분야에 대한 흥미도 향상과 기본적인 탐구능력 신장, 특히 생명과학 분야와 관련된 여러 가지 활동을 통해서 자신의 진로를 구체화하는 목적을 가지고 창설된 동아리 입니다.		
<div>배터리 없는 초소형 드론, '곤충 로봇 Robofly' 탄생</div> <div>아무리 작은 초소형 드론이라고 하더라도 비행시간을 늘리기 위해서는 더 큰 배터리가 필요하고, 무게와 크기를 줄이려면 더 작은 배터리가 필요할 수밖에 없어 작지만 강한 고성능 배터리를 개발하는데 많은 초점을 두고 있다. 그런데 최근 미국 워싱턴 대학교 Sawyer Fuller 교수팀은 배터리가 아예 필요 없는 초소형 곤충 로봇 'Robofly' 를 개발했다. Robofly는 두뇌역할을 하는 마이크로 콘트롤러와 레이저 빛을 전기에너지로 변환해주는 장치를 내장하고 있다. 원리는 광전지(Phtovoltaic Cell)가 레이저 빛을 수신해 전기를 만들어내고, 로봇의 이착륙에 필요한 강력한 전력을 얻기 위해 7볼트에서 240볼트로 높여주는 회로까지 추가했다. Robofly의 작동 명령은 'Do fly' 또는 'Don' t fly' 로 이루어지는데, 이러한 명령을 마이크로 컨트롤러가 한다. 이런 컨트롤 기술 덕분에 Robofly는 실제 곤충처럼 뇌가 날개 근육에게 명령을 내려 날아가는 것처럼 행동하나 아직은 하늘을 자유롭게 날아다닐 수준까지는 아니라고 한다. 앞으로는 자유로운 이착륙 뿐 아니라 공중에서 정지 상태로 있는 '호버링' 까지 가능하도록 만들 계획이라고 한다. 배터리 없는 드론의 탄생도 머지 않아 보인다. (3603 김가훈)</div> <div><div>천연가죽 대체할 신소재는...?</div><div>미국과 이탈리아의 전문 기업들은 동물이 아니라 균류인 버섯을 이용해 만들기 때문이다. 버섯이 가진 균사체를 이용하여 만든다. 여기서 균사체란 백색의 솜털 또는 실오라기처럼 보이는 곰팡이의 몸체를 말한다. 동물의 경우 일정크기로 성장해야 하지만 균사체는 몇 주만에 성장하게 되므로 생산효율도 더 높은 것으로 파악됐다. 마일로의 제조에 사용되는 균사체는 유전자 조작을 하지 않은 천연 그대로의 상태인 것으로 나타났다. 마일로가 버섯의 균사체를 바탕으로 한 버섯가죽이라면, 이탈리아의 원단업체인 ZGE사가 개발한 버섯가죽은 버섯의 갓 부분에서 벗겨낸 겉껍질을 이용하여 만들었다. 소비자들로부터 천연가죽과 가장 유사한 질감을 갖고 있다고 찬사를 받을 정도로 감촉은 천연가죽과 흡사하다. (2407 김승규)</div></div> <div><div>화학약품, 과연 안전한가?</div><div>우리는 항상 화학 약품과 함께 살아간다. 샴푸와 화장품, 세제부터 아이들의 학용품까지 우리의 삶은 화학 약품과 밀접하게 관련되어 있다. 하지만 우리는 별 다른 위협을 느끼지 못하고 살아가는 경우가 많다. 하지만 우리주변에서 실생활에서 쓰이는 화학약품 때문에 사고가 발생한다면 어떻게 될까? 지난 6일 서울 은평구 응암동에서 폭발사고가 발생하였다. 원인은 다름 아닌 아세톤이었다. 이 사고는 우리에게 많은 생각을 하게 만든다. 우리 일상생활 속에서 많이 사용하는 아세톤, 그 흔한 화학 약품으로 인하여 한 중년 남성이 2도 화상을 입고 왼손이 절단되는 사고가 발생함으로써 우리 주위의 화학약품에 대하여 조금 더 관심을 가져야 할 필요성을 느끼게 한다. 그렇다면 우리 화학약품에 대하여 어떻게 대응해야 할까? 계속 이렇게 무관심하게 사용해야할까? 이제부터라도 우리 주변에 있는 화학약품에 대하여 관심을 가지고 조심해야 한다. (2305 김준석)</div></div>		

전북제일고등학교 자율동아리 BASE

INNOVATION SMART-FARM

농업 현장의 문제를 해결하고자 정부는 스마트팜(smart-farm) 기술개발에 속도를 높이고 있다. 먼저 스마트 팜이란 농사 기술에 정보통신기술(ICT)을 접목하여 만들어진



지능화된 농장으로 사물 인터넷(IoT: Internet of Things) 기술을 이용하여 농작물 재배 시설의 온도 · 습도 · 햇볕 량 · 이산화탄소 · 토양 등을 측정 분석하고, 분석 결과에 따라서 제어 장치를 구동하여 적절한 상태로 변화시킨다. 스마트폰과 같은 모바일 기기를 통해 원격 관리도 가능하다며 스마트 팜으로 농업의 생산 · 유통 · 소비 과정에 걸쳐 생산성과 효율성 및 품질 향상 등과 같은 고부가가치를 창출시킬 수 있다.

농촌진흥청에서는 2017년 11월 8일부터 10일까지 김제농생명마이스터고 학생들을 대상으로 ‘스마트 청년인재 양성교육’을 개최하여 농업 인재 양성 교육을 실시하였다. 스마트팜 실험공간과 식물공장 견학, 시설원에 탐방과 현장교육, 딸기를 이용한 DNA분리체험, 종자산업의 전망 교육 등을 실시하며 청소년들에게 4차 산업혁명에 대응해 개발한 최신 농업기계와 농업기술을 소개하고, 기계조작과 기술실습을 통해 학습자 중심의 참여형 수업으로 진행하였다.

또한 과학기술정보통신부는 ‘미래 스마트 팜 기술개발을 본격적으로 추진하기 위해 농림축산식품부, 농촌진흥청과 함께 스마트 팜 다부처 패키지 혁신기술 개발 사업 탐색 연구 등 연구자 중심의 혁신 도약형 R&D 추진 방식을 도입’한다고 2018년 6월 3일에 밝혔다. 현재 정부는 스마트 팜 다부처 패키지 혁신기술 개발 사업에 2020년부터 2029년까지 약 7160억원의 예산을 쏟는다. 개발 사업의 주요 내용은 농림부의 표준화 · 사업화 등 상용화, 농진청의 스마트 팜 고도화 핵심기술 개발, 과기정통부의 미래 스마트 팜 기술 개발이다.

스마트 팜은 현장 문제해결형 기술이라는데 의미가 있으며 기술이전 등을 통해 창업과 일자리 창출로도 이어질 것으로 기대된다. 또한 기후 맞춤형 스마트 팜 기술 적용을 통해, 향후 사막이나 동토지역 등 글로벌 스마트 팜 시장 진출도 가능할 것으로 과기정통부는 보고 있다.

이진규 과기정통부 1차관은 “스마트 팜은 다양한 분야의 연구와 연구 주체들의 융합 · 연계가 필요한 과학기술 기반 혁신 성장의 대표 사업”이라고 강조하고 “부처 간 역할 분담을 통해 미래 스마트 팜의 글로벌 경쟁력 확보와 국민 체감 성과 창출을 가속화 하겠다”고 말했다. (3619 서규리)

동물실험 계속해야하나!!?

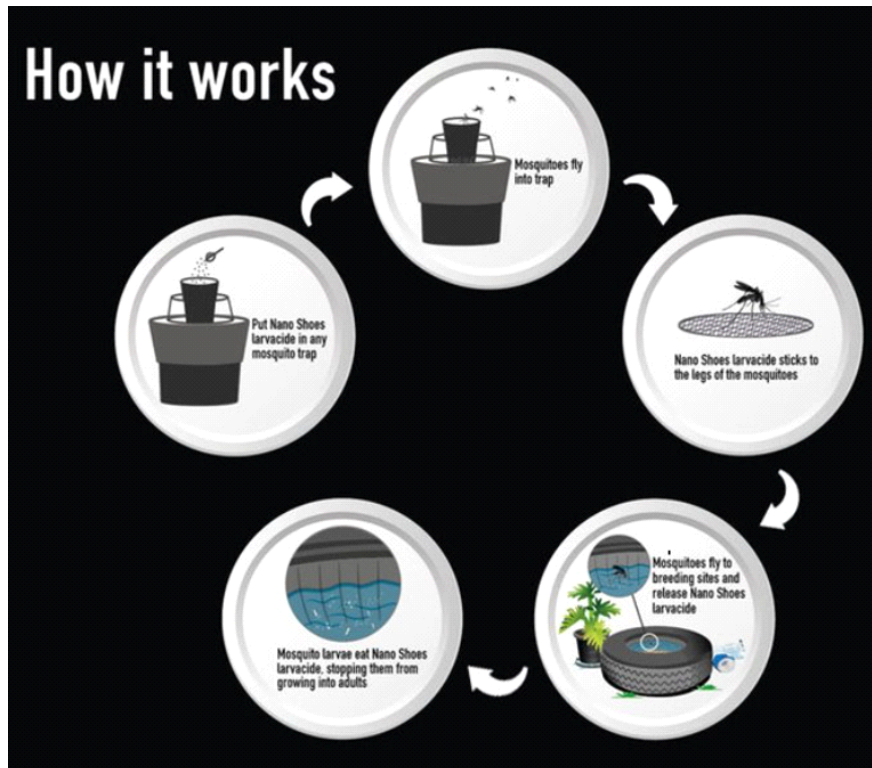
동물 실험이 비윤리적인 행위라고 하고 또 안전을 보장받을 수 없기 때문에 동물실험을 중단하자는 사람들이 있다. 이러한 동물실험의 단점만 보지 말고 장점에 대해서도 생각해봐야 한다. 동물 실험은 인간의 질병 치료를 위한 신약과 화장품, 샴푸, 방향제 같은 생활용품을 개발하는 데 많은 도움을 준다. 우리가 먹는 약이나 여러



생활용품의 안전성을 동물 실험을 통해 검증이 되었기 때문에 제품을 안심하고 사용할 수가 있는 것이다. 동물실험은 장기이식문제해결에도 도움을 준다. 우리 주변에는 장기 기증자를 찾지 못해 죽어가는 사람이 많다. 하지만 최근 미국 하버드 대학의 연구 결과에 따르면 돼지 유전자에서 인간에게 부적합한 유전자를 제거하는 데 성공함으로써 동물의 장기를 인간에게 이식할 수 있는 길이 열렸다고 한다. 이처럼 동물 실험은 질병 치료제나 여러 생활용품 개발뿐만 아니라 장기 이식 문제 해결에도 도움을 주기 때문에 동물실험은 계속되어야 한다. (2301 김동영)

모기로 모기를 없앨 수 있다?

나노기술은 난쟁이를 뜻하는 나노스에서 유래한 용어로 100만분의 1을 뜻하는 마이크로를 넘어서 10억 분의 1 수준의 정밀도를 요구하는 극 미세 가공 과학기술이다. 최근 태국의 광고 대행사 'BBDO Bangkok' 과 화학 제조기업 'SCG Chemicals', 프랑스 기반의 의학 연구기관 '파스퇴르 연구소' 가 이 나노기술을 적용한 나노슈즈라는 것을 개발해 화제다. 나노슈



즈는 말 그대로 나노크기의 신발을 말한다. 이 신발을 모기가 신게 함으로써 모기의 번식을 막는다는 것이다. 나노슈즈는 일종의 살충제이지만 기존 화학 물질의 살충제와 다른 매우 친환경적인 살충제이다. 또한 나노슈즈는 모기를 이용해 모기의 번식을 막는 기술이다. 모기의 발에 신발처럼 나노슈즈가 딱 달라붙어 날아다니다가 다른 모기 번식지에 앉으면 나노슈즈 물질이 물속으로 방출되어 모기 유충을 죽이게 되어 모기의 번식을 막게 되는 기술이다. 나노슈즈의 원료는 자연적으로 발생하는 합성 박테리아를 주원료로 사용하고 모기 다리에 딱 달라붙도록 음전하(-)를 붙여 다른 곤충이나 환경 그리고 인간에게 유해한 영향을 주지 않고 모기의 번식을 막게 된다. 현재 BBDO Bangkok은 태국의 저소득층 마을을 시작으로 나노슈즈를 적용해 모기 퇴치 프로젝트를 진행하고 있다. 나노슈즈처럼 긍정적인 방향으로 나노기술이 발전하길 바란다. (3606 김서영)

생물, 과연 우리생활에 어디에 있을까?

우리 주변에 많이 있는 동/식물 등은 과연 어떤 분야에서 많이 쓰일까? 생물은 우선 의식주에 필요한 각종 자원들을 제공합니다. 또 의약품들이 대부분 생물자원에서 찾아냈거나 생물자원을 이용하여 만드는 것을 알고 있었나요? 우리의 주변에서 쉽게 볼 수 있는 푸른곰팡이가 페니실린을 만드는데 쓰였다고 합니다. 1928년 알렉산더 플레밍이라는 사람이 페니실리움 속에 속하는 푸른곰팡이가 자라는 주변에는 박테리아가 자라지 못한다는 것을 관찰하여 이 페니실린이라는 것을 발견하였습니다. 또 천자고둥이라는 물고기의 강한 독소를 이용하여 강력한 진통제인 프리알트가 만들어 졌다고 합니다. 그리고 버드나무 껍질을 이용하여 최초의 진통제, 해열제인 아스피린을 만들었다고 합니다. 이 외에서 생물은 사람에게 심미적/사회적 안정감을 제공하며 새로운 형질을 갖는 생물을 만드는 데 필요한 유전자 자원을 제공하기도 합니다. 이처럼 생물은 우리에게 많은 것을 주고 있습니다. 그런 생물들을 보호하고 보

존하기 위해

우리는 더욱

노력해야 합

니다. (2312

안경훈)

