

# 주간 뇌 연구 동향

2018-12-04



**한국뇌연구원**  
**뇌연구정책센터**

## 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. DGIST 연구팀, 퇴행성 뇌 질환 초기 발병원리 밝혀냈다
2. 심부 뇌 자극, 치료 어려운 '우울증' 치료 돕는다
3. 3D프린터로 출력한 뇌 신경망 모형
4. 외상성 뇌손상, 자살 위험 증가시켜

## 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 뇌연구원, 노벨상 수상자와 성과교류회
2. 본격 의학 연구로 영역 넓히는 구글AI
3. "기술은 팔았지만 배아 실험할지 몰랐다" 유전자 편집기술 관리 '빨간불'
4. 제14차 생물다양성 총회...생물다양성 보전 위한 행동 촉구
5. 'VR로 하는 3D 뇌 검사' 신기한 첨단기술 톱3

# 01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

출처 : 연합뉴스

## 1. DGIST 연구팀, 퇴행성 뇌 질환 초기 발병원리 밝혀냈다

Proc Natl Acad Sci U S A. 2018 Nov 6;115(45):E10748-E10757. doi: 10.1073/pnas.1807206115. Epub 2018 Oct 22.

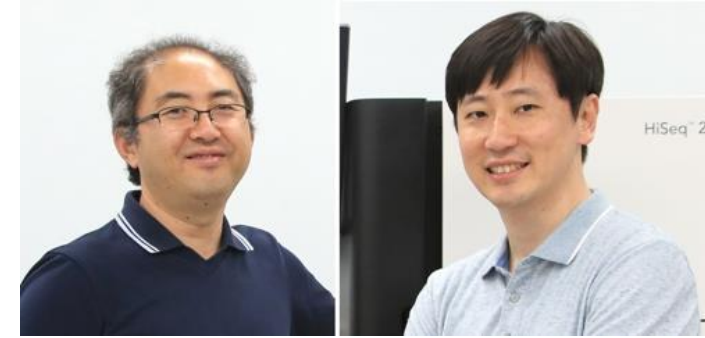
**Coiled-coil structure-dependent interactions between polyQ proteins and Foxo lead to dendrite pathology and behavioral defects.**

Kwon MJ<sup>1</sup>, Han MH<sup>1</sup>, Bagley JA<sup>2,3,4</sup>, Hyeon DY<sup>5</sup>, Ko BS<sup>1</sup>, Lee YM<sup>1</sup>, Cha IJ<sup>1</sup>, Kim SY<sup>1</sup>, Kim DY<sup>6</sup>, Kim HM<sup>7</sup>, Hwang D<sup>8,9</sup>, Lee SB<sup>10</sup>, Jan YN<sup>11,3,4</sup>.

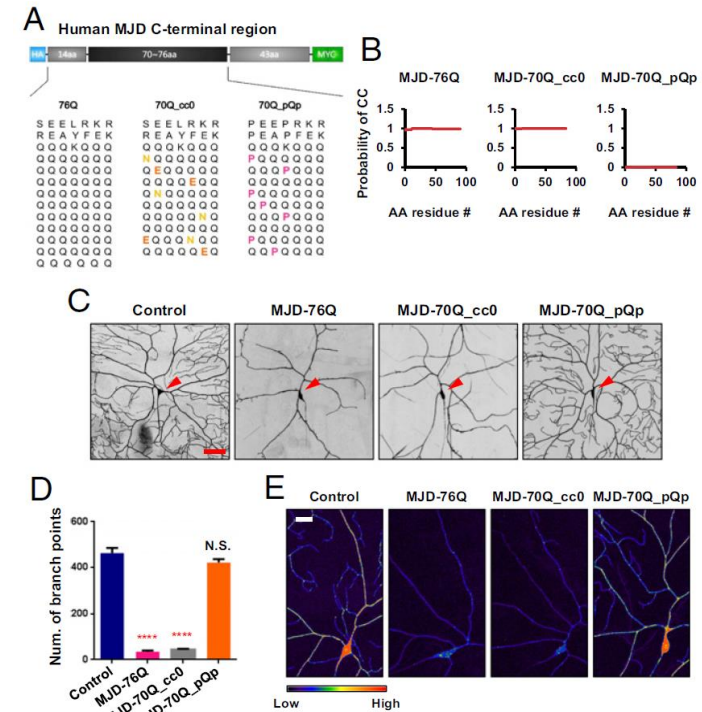
\* 원문보기: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20181203038100053?input=1195m>

\* 논문보기: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30348793>

- 대구경북과학기술원(DGIST)은 뇌·인지과학전공 이성배 교수·뉴바이올로지전공 황대희 교수팀이 퇴행성 뇌 질환 발병 원인인 독성단백질 엉킴 현상의 근본 원리를 규명했다고 3일 밝혔다. 연구팀에 따르면 미국 하워드휴스의학연구소(HHMI) 유 녕 잔 교수와 공동으로 폴리글루타민 독성단백질의 구조적 특징이 퇴행성 뇌 질환에 미치는 초기 신경병리 기전을 처음으로 규명했다.
- 연구팀은 헌팅턴 무도병, 척수소뇌변성증 등 퇴행성 뇌 질환을 유발하는 폴리글루타민 독성단백질이 전화선처럼 꼬여 만들어지는 '코일드코일(coiled coil) 구조'가 엉겨 신경세포의 급격한 형태 변형과 초기 신경병 발생에 핵심적인 역할을 한다는 사실을 밝혀냈다. 폴리글루타민 독성단백질의 코일드코일 구조는 다른 단백질의 코일드코일 구조와 비정상적으로 결합하는 특징을 지니는데, 신경세포 내 코일드코일 구조가 수상돌기 형성을 조절하는 전사인자인 'Foxo 단백질'과 결합해 초기 신경병증을 일으킨다는 것이다.
- 이 교수는 "이번 연구를 바탕으로 향후 코일드코일 구조 기반 엉킴 현상만을 겨냥한 치료제를 개발한다면 퇴행성 뇌 질환 발병 초기에 병증을 완화할 수 있는 효율적 치료가 가능할 것으로 기대한다"고 말했다. 연구 결과는 미국국립과학원회보(PNAS) 11월 6일 판에 실렸으며 영국 우수논문 검색시스템(Faculty of 1000 Prime)에 우수논문으로 추천됐다. 연구에는 DGIST 뇌·인지과학전공 권민지, 한명훈 석·박사통합과정 한명훈 씨가 공동 제1 저자로 참여했다.



DGIST 황대희(왼쪽) 교수와 이성배 교수



Coiled-coil structures of SCA3 polyQ proteins confer protein toxicity that induces dendrite defects

# 01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

출처 : 메디컬투데이

## 2. 심부 뇌 자극, 치료 어려운 '우울증' 치료 돕는다

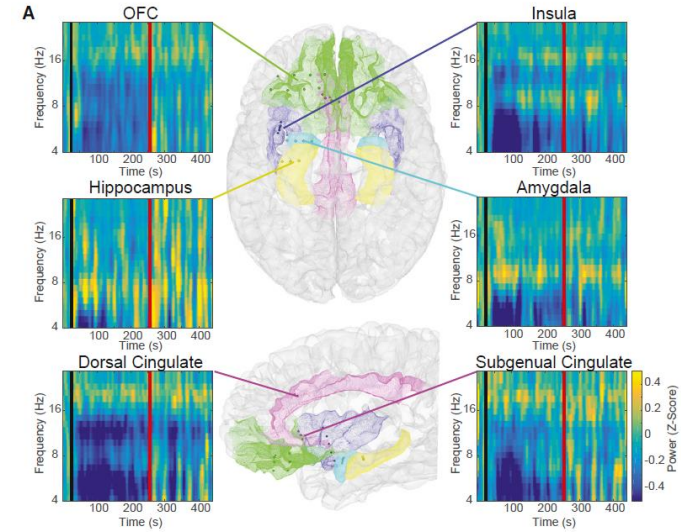
### Direct Electrical Stimulation of Lateral Orbitofrontal Cortex Acutely Improves Mood in Individuals with Symptoms of Depression

Vikram R. Rao,<sup>1,2,5</sup> Kristin K. Sellers,<sup>3,5</sup> Deanna L. Wallace,<sup>3</sup> Morgan B. Lee,<sup>3</sup> Maryam Bijanzadeh,<sup>3</sup> Omid G. Sani,<sup>4</sup> Yuxiao Yang,<sup>4</sup> Marvian M. Shanchei,<sup>4</sup> Heather F. Dawes,<sup>2,3</sup> and Edward F. Chann<sup>2,3,6,\*</sup>

\* 원문보기: <http://www.mdtoday.co.kr/mdtoday/index.html?no=340308>

\* 논문보기: [https://www.cell.com/current-biology/pdfExtended/S0960-9822\(18\)31355-1](https://www.cell.com/current-biology/pdfExtended/S0960-9822(18)31355-1)

- 심부 뇌 자극이 치료가 잘 안되는 우울증을 치료할 수 있는 것으로 나타났다.
- 2일 캘리포니아대학 연구팀이 'Current Biology'지에 밝힌 연구결과에 의하면 안와전두피질(orbitofrontal cortex)이라는 뇌 영역을 자극하는 것이 중등도 이상 중증 우울증을 앓는 사람에서 기분을 크게 개선시키는 것으로 나타났다.
- 우울증 증상을 가진 25명을 대상으로 한 이번 연구에서 연구팀은 참여자들에게 심부뇌자극을 한 결과 대부분의 뇌 영역을 자극하는 것은 환자의 기분에 영향을 미치지 않은 반면 측부안와전두피질을 단 3분 자극하는 것은 기분을 크게 개선시키는 것으로 나타났다.
- 또한 이 같은 성공적인 결과는 중등도 이상 중증 우울증을 앓는 사람에서만 나타났고 경미한 우울증 증상을 보인 사람에서는 보이지 않았다.
- 연구팀은 "안와전두피질을 활성화시키는 것이 중증 우울증 환자에서 긍정적 기분을 강화할 수 있을 것으로 기대하지만 안와전두피질을 자극하는 것이 장기적으로 기분을 개선시킨다고 결론 내리기전 더 많은 연구들이 필요하다"라고 강조했다.



안와전두피질(orbitofrontal cortex, OFC)이라는 뇌 영역을 자극하는 것이 중등도 이상 중증 우울증을 앓는 사람에서 기분을 크게 개선시키는 것으로 나타났다. (사진=이미지스톡)



# 01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

출처 : 동아사이언스

nature  
International journal of science

## 3. 3D프린터로 출력한 뇌 신경망 모형

### Clear connections

A.-L. Barabási, N. Dehmamy & A. Grishchenko

Volume 563 Issue 7733, 29 November 2018

\* 원문보기: <http://dongascience.donga.com/news/view/25475>

\* 논문보기: <https://www.nature.com/nature/volumes/563/issues/7733>

- ▶ 사람의 신경계나 반도체의 집적회로 같은 물리적 네트워크는 서로 겹치지 않는다. 신경계의 경우 무수한 신경망이 상호작용하지만 각각의 신경세포는 엄밀히 분리돼 있다. 시냅스(신경세포간 연결부위)를 통해 정보를 주고받는다. 반도체 회로 역시 각각의 노드(회로가 연결된 부분)의 시작과 끝이 분명하게 분리되도록 설계된다.
- ▶ 11월 29일 국제학술지 '네이처'는 컴퓨터 소프트웨어로 신경계와 닮은 물리적 네트워크를 설계한 뒤 3D(입체)프린팅 기술로 인쇄한 모형 뇌 신경망을 표지에 실었다. 알베르트 러슬로 바라바시 미국 노스이스턴대 교수 연구진은 신경망을 구성하는 알고리즘을 적용해 수학적 네트워크 모델을 설계했다. 여러 분야에서 나타나는 물리적 네트워크의 기하학적 진화 과정에 적용해 신경망과 같은 정밀한 물리 네트워크를 구성하는 수학적 모델을 만들었다.
- ▶ 연구진은 신경세포간 연결 부위 두께나 휘는 정도(곡률)를 조절해 네트워크를 형성하는 패턴을 형상화했다. 연결 단위별로 상호작용하는 정도를 조절하면 신경망이 성장하는 과정을 예측할 수 있다고 분석했다.
- ▶ 이렇게 개발한 모델은 3D프린터로 출력해 눈으로 직접 확인할 수 있다. 연구자들은 이런 방식이 동물의 뇌를 연구하는데 도움이 될 것으로 기대하고 있다. 바라바시 교수는 "동물마다 신경망의 활성 정도나 상호 작용의 강도를 수치화해 모델에 값을 입력하면, 기하학적 뇌 모형을 만들 수도 있다"며 "동물의 성장단계별로 값을 달리한다면 뇌의 크기 변화 등을 보다 정밀하게 분석하는데 도움이 될 것"이라고 말했다.



The cover image shows two networks laid out in 3D based on the team's mathematical framework and printed with a 3D printer.

# 01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

출처 : 리서치 페이퍼

JAMA®

## 4. 외상성 뇌손상, 자살 위험 증가시켜

JAMA. 2018 Aug 14;320(6):580-588. doi: 10.1001/jama.2018.10211.

### Association Between Traumatic Brain Injury and Risk of Suicide.

Madsen T<sup>1,2</sup>, Erlangsen A<sup>1,3,4,5</sup>, Orlovská S<sup>2</sup>, Mofaddy R<sup>2</sup>, Nordentoft M<sup>1,2,4</sup>, Benros ME<sup>2</sup>.

\* 원문보기: <http://research-paper.co.kr/news/view/62270>

\* 논문보기: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30120477>

- 이전의 뇌손상 경험이 자살 경향의 위험성을 증가시킬 수 있다는 새로운 연구 결과가 나왔다. 트린 매드슨과 마이클 벤로스, 그리고 동료팀은 덴마크에 등록된 의료 기록을 통해 외상성 뇌손상과 자살과의 관계를 관찰, 이같은 결과를 얻었다.
- 외상성 뇌손상은 외부적인 요인으로 초래된 비퇴행적이고 비선천적인 뇌의 손상을 의미한다. 이는 심리적인 기능뿐 아니라 뇌 기능의 손상까지도 초래할 수 있으며, 의식 감소나 변화도 유발할 수 있다.
- 또한, 갑작스러운 의식 상실이나 사고 전후의 사건 기억력 상실, 그리고 정신 상태의 변화 등을 경험한 사람으로 정의되기도 한다. 이러한 국소 신경 장애는 신경뿐 아니라 척수, 얼굴, 사지 같은 신체 부위에 영향을 주는 뇌 기능에 문제를 발생시키는데, 언어나 시력 등에도 영향을 미칠 수 있다.

Table 2. Risk of Suicide by Medical Contact for Traumatic Brain Injury

	No Medical Contacts for Traumatic Brain Injury	Medical Contacts for Traumatic Brain Injury	Mild Traumatic Brain Injury	Skull Fracture	Severe Traumatic Brain Injury
No. of suicides	30 993	3536	2701	174	661
Individuals	6 850 568	567 823	423 502	24 221	120 100
Person-years	155 547 816	8 717 809	7 005 537	410 166	1 302 105
Rate per 100 000 Person-Years (95% CI)					
Suicide	19.9 (19.7-20.1)	40.6 (39.2-41.9)	38.6 (37.1-40.0)	42.4 (36.1-48.7)	50.8 (46.9-54.6)
Difference	1 [Reference]	20.7 (19.3-22.1)	18.7 (17.2-20.2)	22.5 (16.2-28.8)	30.9 (27.0-34.8)
Incidence Rate Ratio Variable Adjustment (95% CI)					
Basic model <sup>a</sup>	1 [Reference]	2.64 (2.55-2.74) <sup>c</sup>	2.53 (2.43-2.63) <sup>c</sup>	2.42 (2.09-2.81) <sup>c</sup>	3.35 (3.10-3.62) <sup>c</sup>
Fully adjusted <sup>b</sup>	1 [Reference]	1.90 (1.83-1.97) <sup>c</sup>	1.81 (1.74-1.88) <sup>c</sup>	2.01 (1.73-2.34) <sup>c</sup>	2.38 (2.20-2.58) <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Sex, age, and calendar period.

<sup>b</sup> Sex, age, calendar period, educational level, cohabitation status, socioeconomic status, marital status, fractures not involving the skull or the

spine, epilepsy, Charlson comorbidity index, pretraumatic brain injury psychiatric diagnosis, and pretraumatic brain injury deliberate self-harm.

<sup>c</sup>  $P < .001$  after adjustment for multiple comparisons.

출처 : The Journal of the American Medical Association (JAMA)

## 4. 외상성 뇌손상, 자살 위험 증가시켜

- 외상성 뇌손상의 가장 흔한 원인은 자동차 사고로, 특히 미국에서 일반적으로 잘 나타난다. 그리고 두번째 요인으로는 20~30%가량을 차지하는 낙상이다. 이 경우 어린 아이들이 취약한 편이다. 총상과 관련된 상처의 경우 마찬가지로 미국에서 아프리카계 미국인들에게 흔하게 나타나는데 25~34세 사이에서 가장 높은 비율을 보인다.
- 일부 국가에서는 부상의 위험을 줄이기 위해 운전자에게 헬멧 사용을 엄격히 부과하기도 한다. 사망률을 줄이기 위해 안전벨트와 아동용 카시트의 사용도 강화되고 있다.
- 이번 연구는 1980년 1월 이후로 10세 이상인 덴마크 내 총 714만 8391명을 대상으로 했으며, 여기에는 2014년 12월 31일까지 사망했거나 이주한 사람들이 포함됐다. 그 결과 외상성 뇌손상을 입은 사람들은 총 56만 7823명으로 나타났으며, 이 가운데 3536명은 자살을 한 것으로 나타났다. 비교해보면, 외상성 외상성 뇌손상의 증거가 없는 상태에서 자살을 한 비율은 매년 10만 명당 19.9명인 반면, 외상성 뇌손상의 상태에서 자살을 한 비율은 2배나 더 높았다. 바로 10만 명 당 40.6명 이었다.
- 연구팀은 이에 자살과 외상성 뇌손상 사이의 관계를 조사하고, 이를 하기와 같이 3 단계로 나눴다.

## 02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

출처 : 경북신문

### 1. 뇌연구원, 노벨상 수상자와 성과교류회

\* 원문보기: [http://www.kbsm.net/default/index\\_view\\_page.php?idx=225320&part\\_idx=326](http://www.kbsm.net/default/index_view_page.php?idx=225320&part_idx=326)

- 한국뇌연구원(KBRI)이 29일부터 30일까지 양일간 '2018년 한국뇌연구원 연구성과교류회'를 연다.
- 올해가 3회째인 KBRI 성과교류회는 전체 연구원들이 연구목표와 성과를 공유하고 시너지를 내는 자리다.
- 올해 성과교류회에서는 1991년 노벨상 수상자인 독일 막스플랑크연구소의 에르빈 네어(Erwin Neher)교수와 호원경 서울대 의대 교수 등이 참석해 연구원들과 격의 없는 토론에 나선다.
- 30일에는 '시냅스 전달(Synaptic Transmission)'을 주제로 특별 심포지엄도 펼쳐진다. 심포지엄에는 에르빈 네어와 호원경 교수뿐 아니라 서울대 의대 이석호 교수와 경희대 의대 김성현 교수 등 국내외 전문가들이 참석해 뇌과학의 최신 흐름과 향후 연구방향을 모색한다.
- KBRI가 노벨상 수상자 및 국내외 전문가를 초빙해 자체 성과교류회를 펼치는 이유는 개방과 공유를 통해 '국내 뇌연구 허브'를 추진하고 뇌연구실용화센터 및 2단계 연구동과 맞물려 기초연구에서 원천기술 확보, 산·학·연·병 협력을 통한 뇌산업 진흥까지 뇌연구 생태계를 조성하기 위해서다.
- 이번 교류회는 연구결과에 대한 포스터와 구두 발표로 구성됐다. 첫날은 뇌신경망 구조와 기능 및 인지연구, 뇌발달과 뇌질환의 원인 규명, 진단 및 제어법 등 기관 고유 연구과제 약 60건의 포스터 발표를 진행하고, 이 중에서 우수 포스터를 뽑아 시상한다.
- 2일차에는 음성 학습의 행동학 및 신경생리학적 연구(Behavioral and Neurophysiological study of Vocal Learning), 경두개 직류자극법(Transcranial Current Stimulation)등 우수 연구성과 4건의 구두 발표가 진행된다.
- 임현호 한국뇌연구원장 직무대행은 "이번 교류회를 통해 원내 우수 연구성과를 공유하고 외부로 확산하여 차세대 뇌연구를 위한 기반을 넓혀나갈 계획"이라고 말했다.



2018 한국뇌연구원 연구성과 교류회



## 02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

출처 : 동아사이언스

### 2. 본격 의학 연구로 영역 넓히는 구글AI

\* 원문보기: <http://dongascience.donga.com/news.php?idx=25502>

- 바둑 인공지능(AI) 알파고를 개발한 구글 딥마인드가 이번에는 단백질의 형태를 예측하는 AI프로그램을 만들었다고 발표했다.
- 3일 영국 일간 가디언에 따르면 딥마인드는 2일(현지시간) 멕시코 칸쿤에서 열린 단백질 구조 예측 학술대회(CASP)에서 단백질의 아미노산 결합구조를 3D(입체) 형태로 예측하는 AI프로그램 '알파폴드(AlphaFold)'를 공개했다.
- 단백질은 모든 생명체를 구성하는 아미노산 복합체이다. 20가지 아미노산들이 비틀어지고 구부러져 서로 연결되는 방식으로 형성된다. 단백질의 기능은 그 구조와 긴밀히 연결돼 있는데, 단백질 구조는 긴 사슬처럼 연결된 아미노산이 용수철 모양으로 말리거나 접히면서 공 모양의 입체구조가 돼야 생물학적 기능을 수행한다. 기능도 결합 구조와 개수에 따라 달라진다. 다양한 결합구조를 통해 신체의 운동을 조절하고 호르몬의 신호 전달자와 같은 역할을 수행한다. 단백질이 사람의 몸속에서 자신만의 입체구조를 형성하는 일련의 과정이 단백질 접힘이다.
- 잘못 접혀진 단백질 구조 때문에 알츠하이머 치매나 파킨슨병 같은 뇌질환이 나타나는 것으로 알려졌다. 아미노산 결합 구조에 따라 단백질이 어떤 역할을 하는지, 단백질이 잘못 접히는 형태에 따라 어떤 질병이 생기는 지를 통해 단백질과 관련된 각종 질병들의 발병 원인이 무엇인지 밝혀낼 수 있다. AI가 '단백질 접힘' 원인 등을 규명하면 치료에도 한 발 더 다가갈 것으로 의학계는 기대하고 있다.



여러 종류의 아미노산이 다양한 형태로 접혀 연결되어있다. -Protein Data Bank 제공

## 02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

출처 : 계속

### 2. 본격 의학 연구로 영역 넓히는 구글AI

\* 원문보기: <http://dongascience.donga.com/news.php?idx=25502>

- 딥마인드는 알파폴드를 구축하기 위해 사람의 뇌 기능을 모방한 신경망을 활용했다. 단백질의 입체구조를 예측할 수 있을 때까지 신경망에 단백질 정보를 입력했고 아미노산만으로 수천 개의 단백질을 식별하는 훈련을 시켰다.
- 새로운 단백질이 제시되면 알파폴드는 신경망을 이용해 아미노산 사이의 거리와 이를 연결하는 화학 결합 간의 각도를 예측한다. 예측한 각도와 거리를 기반으로 3D형태의 단백질을 보여준다. 연구자들은 AI에 충분한 정보가 쌓이게 되면 단백질의 아미노산 구조를 분석해 그 차이점을 밝힐 수 있을 것으로 예상된다.
- 리암 맥거핀 영국 레딩대 박사는 “단백질이 어떻게 접히는지 예측하는 것은 엄청난 일이다”며 “이론적으로 생명과 관련된 어떤 것이라도 고칠 수 있게 된다”고 말했다.
- 미스 하사비스 딥마인드 공동설립자는 “‘알파폴드’에 아미노산 결합 구조 정보가 충분히 쌓이면 아미노산 결합 구조에 따른 단백질 간의 차이점을 밝힐 수 있다”며 “단백질 접힘과 관련된 문제를 해결하는 첫 걸음이 될 것”이라고 밝혔다.
- 구글 AI가 의학분야로 방향전환을 할 것이란 전망은 지난해 말부터 나왔다. 지난 5월에는 딥마인드와 런던칼리지대 연구진은 동물 뇌에서 위치 감각을 담당하는 신경세포 기능을 모방해 포유류와 같은 길찾기 능력을 가진 AI를 개발했다고 국제학술지 네이처에 발표했다.
- .

## 02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

출처 : 메디게이트뉴스

### 3. "기술은 팔았지만 배아 실험할지 몰랐다" 유전자 편집기술 관리 '빨간불'

\* 원문보기: <http://www.medigatenews.com/news/2673771411>

- 중국에서 배아 상태에서 유전자가 편집된 다음 엄마 자궁에 착상된 쌍둥이를 태어나게 한 실험에 미국 회사 두 곳이 개입했다는 주장이 나왔다.
- 4일 미국 온라인 매체인 와이어드에 따르면 허젠쿠이 교수 연구진이 인간배아를 유전자 가위로 실험할 당시 당시 미국 회사 두 곳이 공급한 기술을 사용한 사실이 확인됐다. 이 매체는 쌍둥이의 부모에게 준 연구 참여 동의서를 인용해 연구진이 서모피셔사이언티픽사의 'CAS9'과 신테고의 'RNA 합성 지침' 기술을 구매한 것으로 나타났다고 전했다.
- 연구진이 유전자 편집에 사용한 기술은 유전자의 특정 염기를 골라 잘라내는 유전자 가위가 사용됐다. 미국 유전자 교정 분야에서 앞선 회사인 서모피셔사이언티픽은 절단효소인 CAS9 단백질을 공급했다. 미국 스타트업 기업인 신테고의 RNA 합성 지침 기술은 RNA 합성에 대한 일종의 안내서이다. 유전자 편집을 정육점 고기를 자르는 것으로 가정한다면 서모피셔사이언티픽은 고기를 자르는 칼을, 신테고는 고기의 어느 부위를 잘라야 하는지를 알려주는 기술을 판매했던 것이다.
- 두 회사 모두 "연구목적 이외의 승인되지 않은 유전자 가위 관련 기술을 사용해 동물과 사람에 대한 치료와 진단 목적의 사용을 금한다"고 명시하고 있다. 하지만 금지문구가 무색하게 해당 기술들은 사람을 대상으로 한 실험에 사용됐다. 유전자편집 관련 기술 관리체계에 구멍이 뚫린 셈이다.
- 신테고는 현재 기술 판매 과정에서 2단계 검증 시스템을 적용하고 있다. 연구자가 속한 대학의 정식 이메일인지를 확인하고 기술구매 희망자의 이력서와 논문을 통해 합법적인 연구기록을 가지고 있는지 검증한다. 서모피셔사이언티픽은 직접 참여하는 훈련 프로그램과 '크리스퍼 편집 마스터'라는 무료 웹세미나를 제공하고 있다.
- 폴 다프로스키 신테고 대표는 와이어드와의 인터뷰에서 "RNA 합성 지침 기술이 허젠쿠이 교수의 유전자 편집 실험에 사용된 것 같다"며 "우리의 기술이 우리 손을 떠나 다른 사람의 손에 있을 때 어떻게 쓰이는지 알 방법이 없다"고 밝혔다.



유전자편집을 상상도로 나타냈다.-게티이미지

## 02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

출처 : 한의신문

### 4. 제14차 생물다양성 총회...생물다양성 보전 위한 행동 촉구

\* 원문보기: <http://www.akomnews.com/?p=407442>

- '생물다양성의 보전과 지속가능한 이용'을 목적으로 하는 제14차 생물다양성협약 당사국총회가 11월 14일부터 29일(이집트 시간)까지 이집트 시나이반도에 위치한 샤름엘셰이크에서 열렸다.
- '인류와 지구를 위한 생물다양성에 투자'를 주제로 한 이번 총회는 '아이치타겟'에 이어 국제사회의 새로운 생물다양성 목표가 제시되기 전 마지막 총회이자, 생물다양성협약이 발효(1993.12)된 지 25주년을 기념해 개최된 총회로서 의미가 컸다. 특히 지난 14일부터 이틀동안 개최된 고위급회담에서 인프라, 에너지, 보건 등 모든 부문에서 '생물다양성 주류화'를 촉진하고자 하는 비전을 담은 '샤름엘셰이크 선언문'을 채택해 더욱 주목된다.
- 선언문에서는 모든 정책결정 과정에 생물다양성의 가치 반영, 지속가능한 소비와 생산의 활성화 등 다양한 분야에서의 생물다양성 주류화를 촉진하고 있다. 또한 생물다양성 보전을 위해 지역주민, 여성, 청년, 지자체, 학계, 기업 등과 같은 다양한 이해관계자의 참여가 중요하다는 점을 강조했다. 지난 17일 본격적으로 시작된 생물다양성협약 당사국총회에서는 제3차 나고야의정서 및 제9차 카르타헤나의정서의 당사국회의가 동시에 개최돼 생물다양성과 관련된 다양한 논의가 이어졌다.
- 첫날 열린 개회식에는 이집트 대통령, 생물다양성협약 사무국 사무총장 등이 참여해 생물다양성 보전을 위한 메시지를 전 세계에 전달했다. 압델 파타 알시시(Abdel Fattah El Sisi) 이집트 대통령은 생물다양성을 모든 삶의 방식에 통합해야 하며 자연을 보존하고 지속가능한 방식으로 관리해야 한다는 점을 강조했다. 크리스티아나 팔머(Cristiana Pasca Palmer) 사무총장은 "우리가 행동하지 않으면 곧 자연에 돌이킬 수 없는 파괴를 일으키는 전환점에 이르게 되고, 이는 궁극적으로 인류에게 영향을 미칠 것"이라며 국제사회의 행동을 촉구했다.



사진-게티이미지뱅크

## 02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

출처 : 한의신문

### 4. 제14차 생물다양성 총회...생물다양성 보전 위한 행동 촉구

- 이후 진행된 논의에서 당사국들은 디지털서열정보, 합성생물학, 유전자변형생물체(LMO) 안전평가 및 관리, 포스트-2020(제15차 생물다양성 당사국총회에서 새롭게 채택될 전지구적 생물다양성 목표 및 전략계획) 등 다양한 논의주제를 놓고 협상을 이어갔다. 무엇보다 이목이 집중됐던 '디지털서열정보'에 있어서는 적용 범위와 이익공유 대상 여부 등 핵심 쟁점에 합의점을 찾지 못하고 향후 전문가회의에서 논의를 이어가기로 했다.
- '합성생물학'의 경우에는 본 학문이 향후 생물다양성에 미칠 영향에 대한 분석연구를 수행하기로 하고, '합성생물학'의 산물이 환경에 미칠 부정적 영향을 예방하기 위한 사전적 접근이 필요하다는 데 의견을 모았다. '유전자변형생물체(LMO)'에 있어서는 새로운 현대생명공학기술 적용에 대한 당사국들의 우려가 제기됐다. 이에따라 유전자변형어류 및 유전자드라이브(Gene Drive) 기술을 이용한 산물의 안전성평가를 위한 표준기술서 개발에 합의했다. 또한 '아이치타겟' 종료를 2년 앞둔 상황에서 당사국들은 이를 대체할 '포스트-2020 생물다양성 프레임워크'의 구체적 논의를 위한 '개방형 작업반'을 향후 2년(2019~2020)간 운영하기로 결정했다.
- 한편 우리 정부대표단은 동 기간 동안 '바이오브릿지 이니셔티브', '평화와 생물다양성 다이얼로그' 등 우리나라가 운영하고 있는 이니셔티브를 홍보하기 위한 부대행사를 개최하고 생물다양성분야 국제사회의 활동을 강화하기 위한 노력을 펼쳤다. 해양수산부와 국립해양생물자원관은 지난 23일 생물다양성협약 사무총장을 비롯한 150여명의 참가자가 모인 가운데 '지속가능한 해양의 날: 바다의 목소리' 행사를 개최, 해양분야에 대해 의견을 교류하는 시간을 가졌다.
- 산림청도 지난 27일 '산림경관 및 생태계복원의 날' 행사를 개최해 산림경관 및 생태계복원에 관한 국제 파트너십 및 과학기술협력의 역할 등에 관한 주제 논의를 진행하고 현재 운영중인 '산림생태계복원 이니셔티브'와 관련된 우수 사례를 공유했다.
- 산업통상자원부는 개도국의 카르타헤나의정서 이행을 지원하는 '바이오안전성 역량강화 이니셔티브' 운영 경험을 들어 지역협력의 필요성을 강조, 관련내용을 결정문에 반영시켰으며 아시아·태평양지역을 대표해 나고야의정서의 이행 권고 및 자문을 담당하는 의무준수위원회(Compliance Committee) 위원으로 박원석 중앙대학교 법학전문대학원 교수가 임명되는 성과를 거뒀다. 환경부, 산업부, 해수부 등 관계부처는 이번 총회에서 논의된 사항들을 관련 심포지움, 워크숍 등을 통해 국내 학계, 산업계 등 이해관계자와 공유하고 관련 정책의 개선방안을 도출하는데 활용한다는 계획이다. 정종선 환경부 자연보전정책관은 "이번 회의에서 '생물다양성 주류화'와 '이해관계자의 참여'를 촉구하는 목소리가 높았다"며 "전지구적 생물다양성 보전을 위해 국제사회 논의에 적극 참여하고 국내 정책도 이에 발맞추어 나갈 것"이라고 밝혔다. 한편 제15차 생물다양성 당사국총회는 2년 뒤인 2020년 중국 베이징에서 개최될 예정이다.



## 02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

출처 : 환경미디어

### 5. 'VR로 하는 3D 뇌 검사' 신기한 첨단기술 톱3

\* 원문보기: <https://www.cnet.co.kr/view/?no=20181203164106>

- 미국의 스타트업 '서지컬 씨어터(Surgical Theater)'가 수술을 앞둔 환자의 뇌를 3D로 재구성해 VR로 미리 확인하는 플랫폼 '스냅(SNAP)'을 개발했다. 이 기술은 환자와 가족에게 뇌 수술의 과정을 쉽게 이해할 수 있도록 도움을 주고, 수술하기 전에 의사들이 수술법을 미리 찾는 예행연습용으로 활용되고 있다.
- 이밖에도 물건에 입히면 로봇으로 만들어주는 '로봇스킨'과 스스로 맞춰지는 루빅스 큐브 등 신기한 첨단기술 톱3를 영상을 통해 확인해보자.

