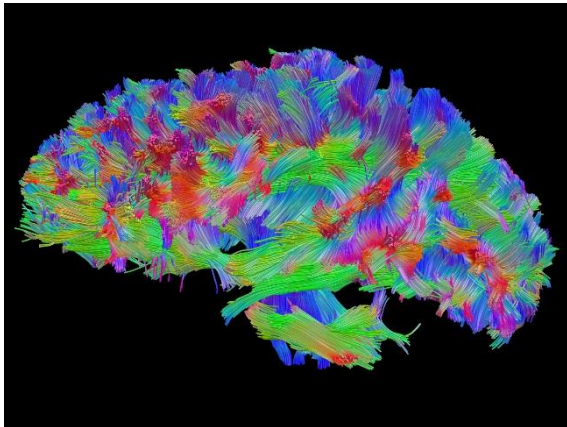


주간 뇌 연구 동향

2016-04-15



한국뇌연구원
뇌연구정책센터

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. 운동 계획 단계 동안 전운동 피질에서의 견고한 신경 역학

Robust neuronal dynamics in premotor cortex during motor planning

Nuo Li^{1*}, Kayvon Daie^{1*}, Karel Svoboda¹ & Shaul Druckmann¹

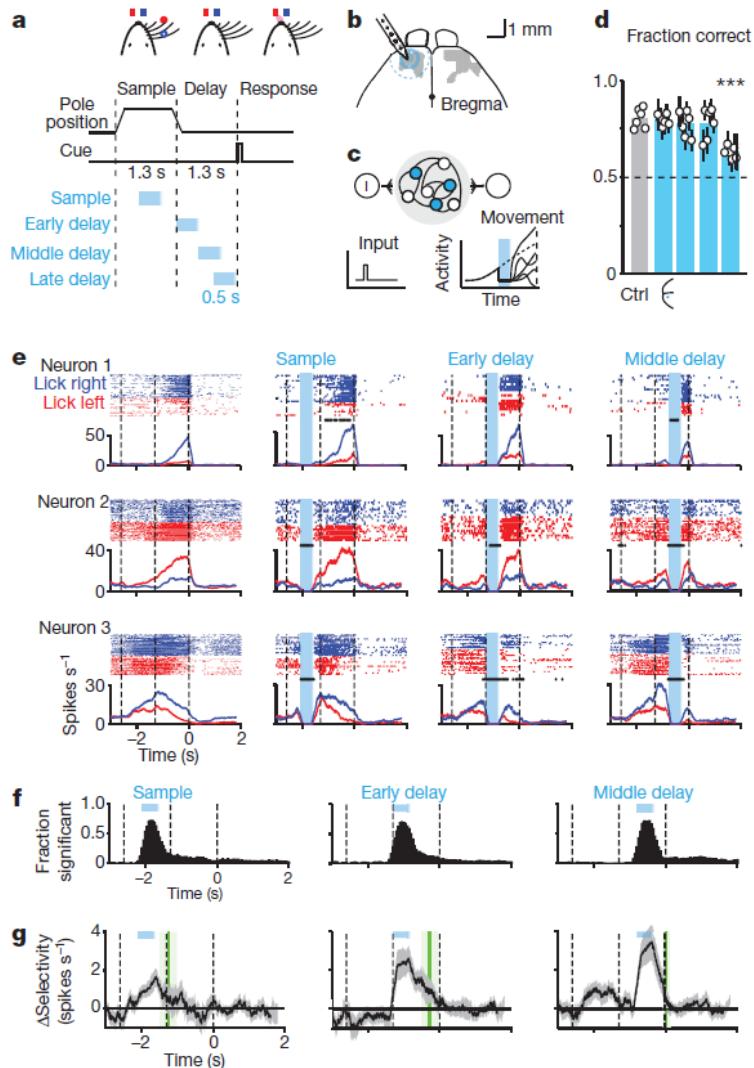
NATURE

Published online 06 April 2016

- 신경 활동은 몇 초에 걸친 과거와 미래 사건들을 연결하는 신경표상을 유지함. 신경 네트워크 모델들은 운동 계획(motor planning)이나 행동 시기(action timing), 작업 기억 및 의사결정과 관련된 지속적(persistent) 활동과 증폭(ramping) 활동을 발생시킬 수 있지만, 이러한 느린 역학(slow dynamics over seconds)에 중요한 양성 피드백은 섭동(perturbation)에 매우 민감함. 미국 자넬리아팜 연구 캠퍼스 Karel Svoboda 박사와 Shaul Druckmann 박사 연구팀은 운동 계획이 일어나는 동안 지속적 신경 표상의 견고성(robustness)을 연구하기 위해 쥐 전운동 피질(premotor cortex)에서 전기생리학과 광유전학적 섭동을 이용함
- 대뇌 양쪽 반구의 ALM(anterior lateral motor cortex)에서의 신경세포는 특정 행동 방향을 예측하는 지속적 예비 신경 활동(preparatory activity)을 나타내는데, 연구팀은 일시적 광억제(photoinhibition)에 따른 한 쪽 대뇌 반구의 침묵(unilateral silencing)에도 예비 신경 활동이 매우 견고함을 보여줌. 향후 특정 움직임을 유도하는 세부적인 신경 역학은 빠르고 선택적으로 네트워크에 의해 복원되며, 행동의 선택성은 전운동 피질의 양쪽 대뇌 침묵 후에는 복원되지 않음을 밝힘. 따라서 하나의 대뇌 반구에 대한 섭동은 다른 반구로부터의 정보에 의해 보정되고, 뇌량(corpus callosum)의 이등분(bisections)에 의해서는 전운동 피질 반구들이 독립적으로 예비 신경 활동을 유지할 수 있음을 보여줌. 전운동 피질에서 관찰된 것처럼 선택적으로 결합된 모듈의 중복성은 강력한 조절 시스템의 특징임이 확 인됨. 이러한 원리를 통합하는 신경 네트워크 모델은 데이터와 일치하는 견고성을 나타내줌

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. 운동 계획 단계 동안 전운동 피질에서의 견고한 신경 역학



ALM preparatory activity is robust to photoinhibition.

a, Mice discriminate pole location during the sample epoch and respond 'lick right' or 'lick left' after a delay. Cyan, photoinhibition.

b, Grey, ALM; area that produced behavioural effects with photoinhibition throughout the delay epoch (Methods; Allen Mouse Brain Atlas(<http://mouse.brainmap.org/static/atlas>)). Cyan, contours of photoinhibition (small, 90% reduction in activity; medium, 80%; large/dashed, 50%).

c, Schematic network models and responses to transient photoinhibition of subsets of neurons (cyan). Dashed line, unperturbed activity trajectory; solid line, perturbed activity trajectories.

d, Behavioural performance (see timing in a). Bar, mean. Symbols, individual.

e, Example neurons. Top, spike raster. Bottom, peristimulus time histogram (PSTH), averaged over 200 ms. Lick-right (blue) and lick-left (red) trials, grouped by instructed movement. Dashed lines, behavioural epochs. Cyan, photoinhibition. Black ticks above PSTH, significant spike rate change.

f, Fraction of neurons with significant spike rate change ($n = 168, 168$ and 175). Cyan, photoinhibition.

g, Δ Selectivity from control (mean \pm s.e.m. across neurons, bootstrap; selective neurons tested for >3 trials in all conditions, $n = 55$). Green lines, recovery to 80% of control. Sample, 373 ± 260 ms; early delay, 510 ± 218 ms; middle delay, 327 ± 112 ms.

*anterior lateral motor cortex(ALM)

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

2. 신경이식을 통한 피질척수 신경 재생

Spinal cord reconstitution with homologous neural grafts enables robust corticospinal regeneration

Ken Kadoya^{1,2}, Paul Lu^{1,3}, Kenny Nguyen¹, Corinne Lee-Kubli¹, Hiromi Kumamaru¹, Lin Yao⁴⁻⁶, Joshua Knackert⁴⁻⁶, Gunnar Poplawski¹, Jennifer N Dulin¹, Hans Strobl¹, Yoshio Takashima¹, Jeremy Biane¹, James Conner¹, Su-Chun Zhang⁴ & Mark H Tuszynski^{1,3}

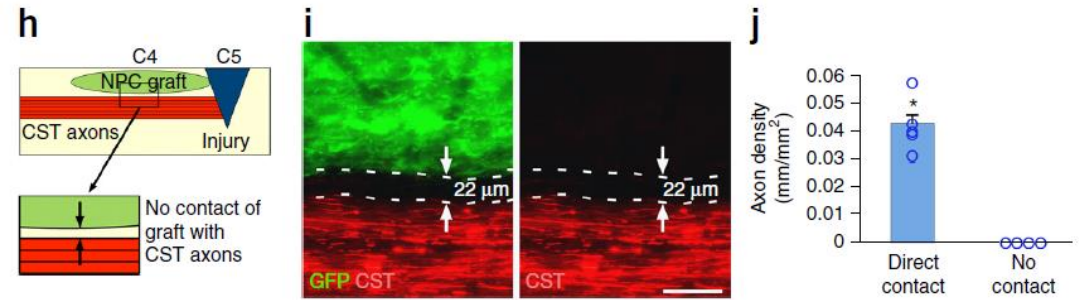
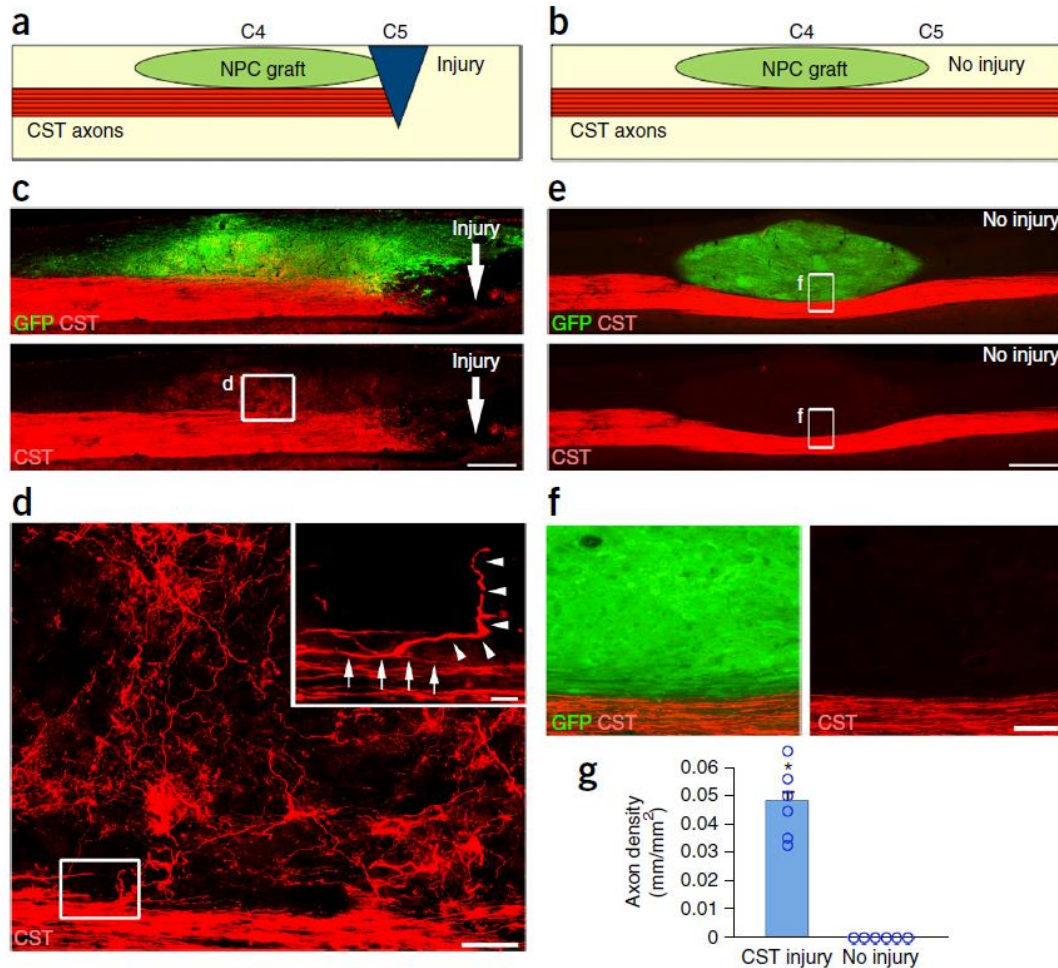
Nature Medicine

published online 28 March 2016

- 피질척수로(corticospinal tract, CST)는 인간에게서 가장 중요한 운동 신경계이지만, 척수 손상 (spinal cord injury, SCI) 후에는 재생되지 않음. 미국 UCSD Mark H Tuszynski 박사 연구팀은 SCI 쥐 모델에서 SCI 부위에 다능성 신경 전구 세포(multipotent neural progenitor cell, NPC)를 이식한 후, 강력한 피질척수 축삭 재생, 기능적 시냅스 형성 및 앞다리 운동 기능 증진 결과를 보고함
- 연구팀은 피질척수 재생은 주둥이쪽(rostralized) 운명보다는 꼬리쪽(caudalized) 운명으로 유도될 수 있는 이식이 요구되며, 완전히 성숙된 꼬리쪽 신경 이식은 피질척수 재생이 일어나게 함을 확인함. 게다가, 피질척수 축삭은 신경 이식으로부터 생성될 수 있고, 잠재적으로는 신경아교 흥터 감소와 관련된 과정이 일어나게 함이 확인됨. 쥐 피질척수 축삭은 또한 꼬리쪽 척수 정체성의 인간 공여자 이식으로 재생됨이 밝혀짐. 종합적으로, 이러한 연구결과는 척수를 상동 신경 줄기 세포 (homologous neural stem cell)로 '치환'함으로써 SCI 연구에서 충족되지 않은 주요 목표를 달성시킬 수 있고, 임상 중개를 위한 새로운 가능성을 제공함으로써 척수 병변 부위에서 강력한 피질척수 재생을 가능하게 할 수 있음을 나타냄

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

2. 신경이식을 통한 피질척수 신경 재생



Corticospinal regeneration requires an injury signal and contact with neural grafts.

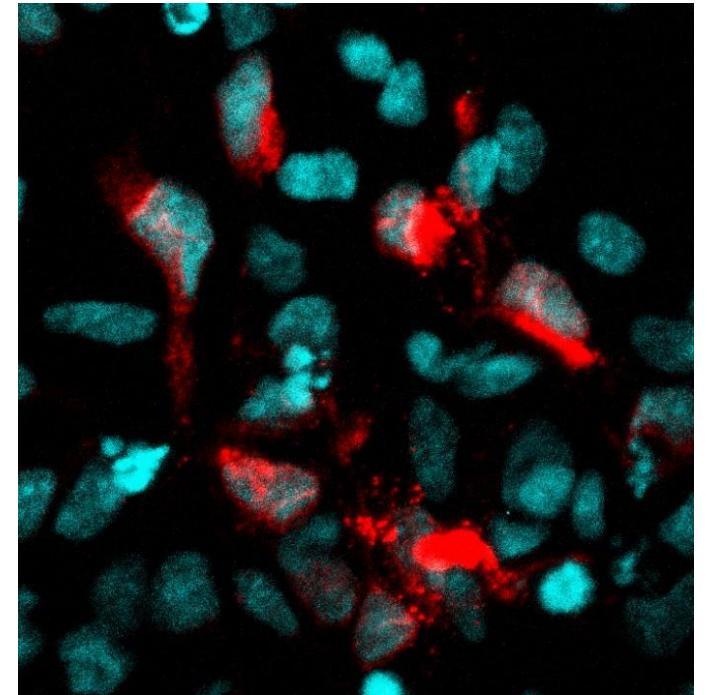
(a,b) Experimental design to determine whether an injury signal is required to enable CST axon regeneration. NPC grafts were placed into the spinal sensory columns at the C4 level immediately dorsal to the CST. In injured animals (a), a spinal cord lesion was placed at C5, transecting the dorsal corticospinal projection. 'No-injury' animals did not receive a lesion (b)

(h) Experimental design to determine the requirement of physical contact between the NPC graft and injured CST axons. NPCs are grafted to C4, and a spinal cord injury is placed at C5 (as in a), but in some cases with a 22–50-μm gap (between black arrows) interposed between the graft and the CST

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

3. 지카 바이러스, 소두증 유발 첫 증거 나와 브라질 연구진 “뇌 신경줄기세포 다섯 중 하나는 24시간 안에 감염”, 출처 : 동아사이언스

- 지카 바이러스가 태아의 소두증을 유발한다는 첫 증거가 나왔다
- 스티븐 레헨 브라질 리우데자네이루 연방주립대 교수팀은 성장 중인 태아가 지카 바이러스에 감염되면 뇌를 구성하는 신경세포에 기형이 발생하고, 뇌의 성장이 더뎠다는 연구결과를 학술지 '사이언스' 10일자에 발표했다
- 지난해 5월 브라질에서 첫 환자 발생 후 지카 바이러스가 신생아 소두증의 원인일 것이라는 의견이 제시됐지만 현재까지 명확한 증거는 없었다
- 연구진은 사람의 신경 만능줄기세포(iPS)를 지카 바이러스에 감염시킨 후 시험관 수준에서 변화를 살폈다. 그 결과 24시간 뒤 신경 줄기세포 다섯 개 중 하나가 지카 바이러스에 감염됐다
- 신경 줄기세포는 뇌의 일부분인 신경구나 뇌 유사조직으로 발달한다. 연구진은 지카 바이러스에 감염된 신경 줄기세포에서 만들어진 신경구는 3일 뒤부터 그 모양이 변하면서 기형이 된다는 사실을 확인했다. 6일이 지나자 만들어진 수백 개의 신경구 중 극히 일부만 생존했다
- 또 연구진은 지카 바이러스에 감염된 신경 줄기세포로 만든 뇌 유사조직의 크기가 정상에 비해 40%가량 작다는 사실도 확인했다. 지카 바이러스와 유사한 구조를 가진 댕기열 바이러스에 감염시킨 경우에는 뇌 유사조직의 크기에 변화가 없었다. 지카 바이러스가 소두증의 유일한 원인이 될 수 있다는 것이다
- 스티븐 교수는 “태아의 뇌가 발달하는 단계에서 지카 바이러스에 감염되면 뇌의 기능과 크기에 손상을 입힐 수 있다는 의미”라며 “발육 단계에 따른 지카 바이러스의 감염 영향에 대해서는 추가 연구가 필요하다”고 말했다



뇌 신경 줄기세포(파란 색)가 지카 바이러스(빨간 색)에 감염된 모습. - 사이언스 제공

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

4. 조울증 진단과 치료 실마리 찾았다 이탈리아 연구진, 조울증 뇌에서 공통 패턴 발견, 출처 : 동아사이언스

- 기분이 들뜨는 조증과 기분이 가라앉은 우울증이 번갈아 나타나는 조울증. 뇌 활동의 불균형이 원인으로 추정되는 가운데, 최근 조울증 환자의 뇌에서 공통적인 특성이 발견됐다
- **마리오 아모르 이탈리아 제노아대 교수팀은 캐나다 오타와대 등과 공동으로 조울증 환자의 뇌에서 일정한 활성화 패턴을 찾았다고 '미국국립과학원회보(PNAS)' 11일자에 발표했다**
- 연구팀은 18~60세의 조울증 환자 60명을 대상으로 뇌에 흐르는 혈류량을 분석해 활성화 부위와 그 정도를 분석했다
- 우울한 상태의 환자 20명, 조증 상태의 환자 20명, 평상시 상태의 환자 20명 각각의 혈액산화레벨의존성(BOLD)에 관측한 뒤, 건강한 성인 40명과 비교해 뇌의 어떤 부위가 활성화 되는지 비교한 것이다
- 그 결과, **조울증 환자들은 뇌가 활동하지 않을 때 작동하는 '디폴트 모드 네트워크(DMN)'와 감각 증추와 운동 증추를 주관하는 '감각운동 네트워크(SMN)'에 해당하는 신경망에서 공통적인 패턴이 나타났다**
- **환자가 우울증 상태에서는 DMN/SMN의 비율이 높게 나타나고, 조증 상태에서는 이 비율이 매우 낮게 나타난 것이다.** 이는 임상적으로 환자들이 조증, 우울증, 평상시 일때의 상태와 일치했다
- 아모르 교수는 "이번 연구에서 확인된 DMN과 SMN의 활성화 패턴이 조울증을 진단하는 '바이오마커'가 될 수 있을 것으로 기대한다"며 "조울증 치료법 개발에도 도움이 될 것"이라고 밝혔다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

5. 日 연구팀, 인공지능 이용 자폐증 진단 지표 개발 뇌활동 패턴분석, 진단 정확도 85%, 출처 : 헬스통신

- 인공지능(AI)을 이용해 뇌의 활동패턴을 분석하는 방법으로 다른 사람과 의사소통을 잘하지 못하는 자폐증스펙트럼(ASD)을 진단하는 방법을 도쿄(東京)대학과 국제전기통신기술연구소 연구팀이 개발했다고 아사히(朝日), 마이니치(毎日) 등 일본 언론이 15일 보도했다
- 발달장애의 일종인 ASD는 지금까지 주로 의사의 문진이나 행동관찰을 통해 진단해 왔으나 객관적인 지표가 없어 판정이 어려운 경우가 많았다. 새 진단법 개발로 ASD의 신속한 진단과 새로운 치료약 개발이 가능할 것으로 기대된다
- 연구팀은 혈압과 혈당치 등의 객관적인 지표를 개발하기 위해 ASD인 사람 7명과 그렇지 않은 사람 107명(합계 181명)을 대상으로 안정된 상태에서의 뇌활동을 10분간 기능적자기공명단층촬영(fMRI)을 이용해 조사했다
- 뇌를 140개의 영역으로 나눠 fMRI에서 얻은 각 영역 데이터에 대해 영역별 상관관계를 독자적으로 개발한 인공지능(AI)를 이용해 분석했다. 분석결과 짝을 이루고 있는 9730개의 영역 중 16개 짝의 패턴을 보면 ASD를 판별할 수 있는 것으로 나타났다
- 실제로 16개 짝의 상관관계를 수치화해 조사대상 181명에게 적용한 결과 정확도가 85%에 달했다. 미국에서 발표된 fMRI 데이터로 실시한 검증에서는 정확도가 75%였다
- 국제전기통신기술연구소의 가와토 미쓰오(川人光男) 뇌정보통신융합연구소장은 "뇌속 16개 짝 영역의 회로가 어떻게 활동하는지를 조사하면 자폐증 스펙트럼을 판별하는 객관적인 잣대로 삼을 수 있다"면서 "이 회로를 타깃으로 한 치료약 개발도 가능할 것으로 기대한다"고 말했다
- 이들의 연구결과는 영국 과학지 네이처 커뮤니케이션스 온라인판(14일자)에 게재됐다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

6. 알츠하이머 치료 천연단백물질 메커니즘 규명 출처 : 헬로디디

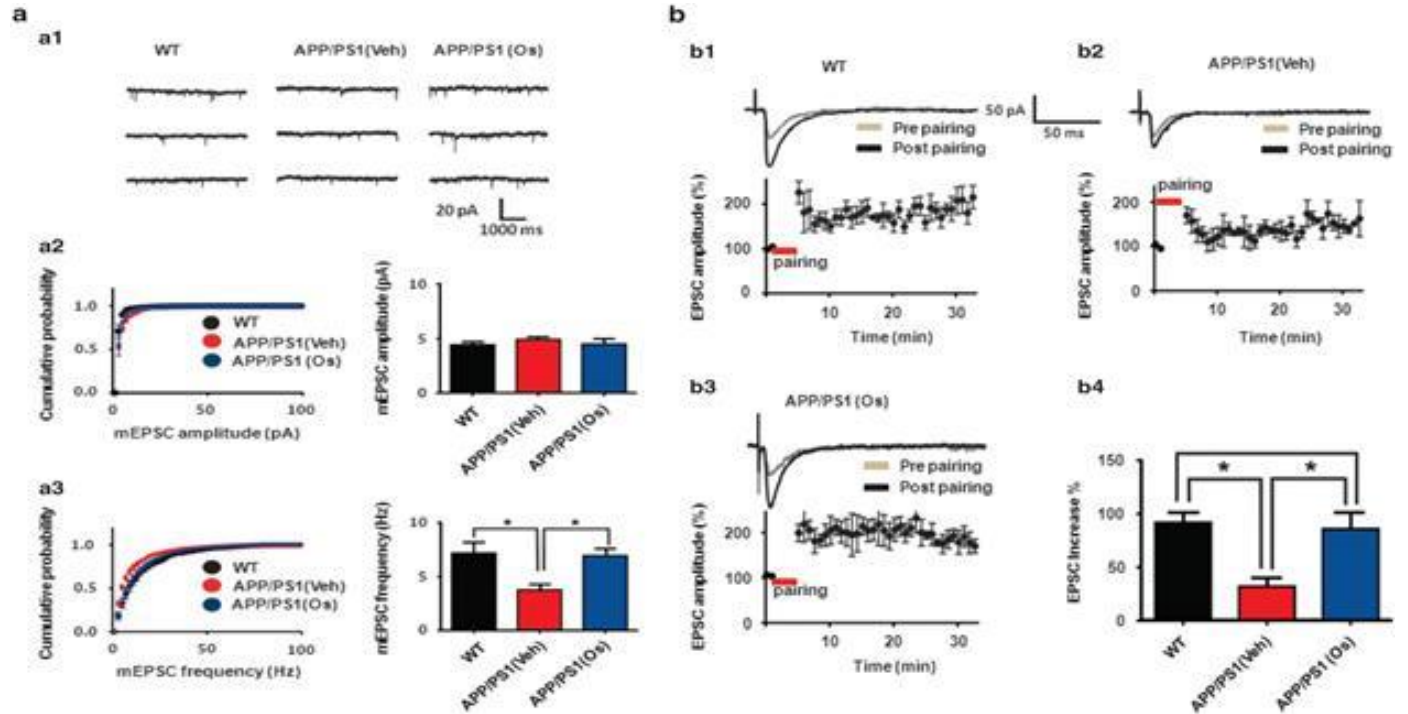
김명옥 경상대 교수 "치매 치료 한계 극복한 오스모틴...상용화 진행"

➤ 국내 연구팀이 천연단백물질 '오스모틴'의 알츠하이머 치료 효과 메커니즘을 규명했고 새로운 치매 치료제 개발 가능성을 열었다

➤ 경상대학교(총장 권순기) 생명과학부 김명옥 교수 연구팀이 천연단백물질 오스모틴의 메커니즘을 규명하고 알츠하이머 치료에 원천기술 확보, 상용화 성공 가능성을 제시했다고 10일 밝혔다

➤ 합성 물질을 이용하는 대부분의 치매 치료제는 부작용이 심하고 복용을 중단하는 경우 증상이 악화된다. 치료 효과를 증명하기 어렵다는 단점이 있었다

➤ 오스모틴은 동물세포가 가진 구조와 흡사한 점이 많아 인체에 부작용이 적고 혈액-뇌 장벽 통과가 용이하다. 뇌신경세포 퇴행에서 유래되는 치매·대사질환 치료에 효과적으로 개선할 가능성을 가지고 있다



고령화 된(12개월, 16개월, 치매의 중증환자=약 인간의 65-80세) 알츠하이머 생쥐에게 오스모틴을 투여했을 때 치매의 세 가지 특징 중 하나인 인지능이 정상군과 비슷한 수준으로 회복됨을 in vitro/ in vivo 실험을 통해 확인할 수 있다. <사진=연구팀 제공>

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

6. 알츠하이머 치료 천연단백물질 메커니즘 규명 (계속)

- 연구팀은 천연단백물질 오스모틴을 치매 치료·대사질환 등에 활용하기 위해 인체에 흡수가 잘되는 펩티드 형태로 제작하고 그 메커니즘을 증명해 상용화 토대를 마련했다
- 오스모틴이 치매 치료제로써 상용화가 가능성을 높인 것으로 평가받고 있다
- 김명옥 교수는 "이번 연구는 알츠하이머병과 퇴행성 뇌질환의 근본적인 발병 원인을 규명할 수 있는 시발점을 제공하고 치매 치료의 한계점을 해결할 수 있는 토대가 될 것으로 기대된다"고 말했다
- 한편, 연구결과는 정신의학·신경과학·세포생물학 분야의 권위지인 분자 정신의학지 '모클라 싸이카이어트리'(Molecular Psychiatry)에 3월 22일자 온라인판에 게재됐고, 5월호 표지논문으로 표기될 예정이다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

7. 담뱃잎에서 찾은 오스모틴, 치매 치료에 효과 경상대 “치매 쥐, 해마신경세포 회복되고 미로찾기 성공”, 출처 : 동아사이언스

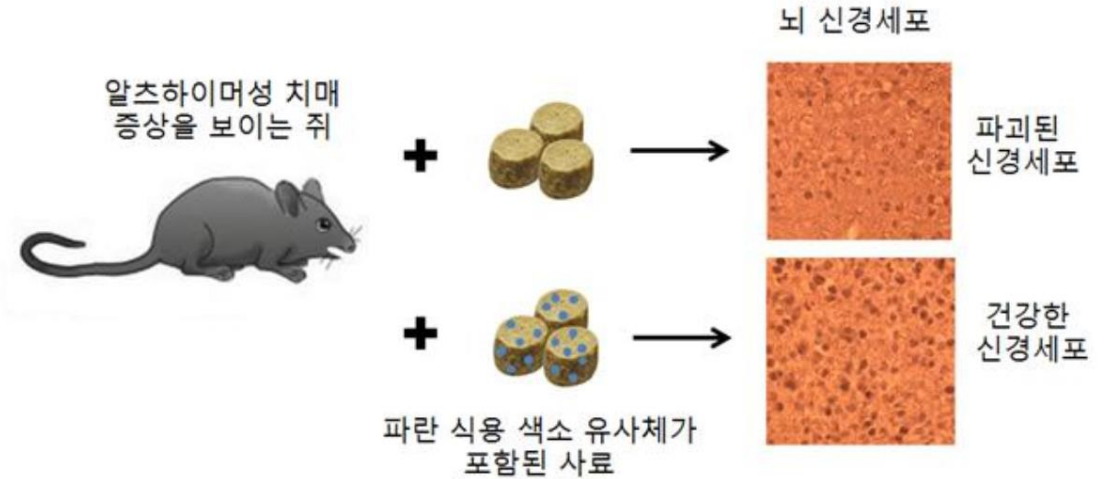
- 국내 연구팀이 담뱃잎에서 추출한 천연물질이 알츠하이머성 치매에 탁월한 효과가 있다는 사실을 규명했다
- 김명옥 경상대 생명과학부 교수팀은 담뱃잎에서 추출한 천연단백질 ‘오스모틴’이 알츠하이머 치매에 대한 근본적인 치료효과를 보인다고 8일 밝혔다
- 알츠하이머성 치매는 아밀로이드 베타 단백질을 비롯한 각종 단백질들의 상호작용으로 인해 신경세포가 파괴돼 발생하는 질환이다. 기존 치매 치료제는 이 같은 증상을 완화시켜줄 수 있지만 부작용이 있고, 복용을 중단하면 다시 치매가 진행되는 한계가 있었다
- 연구팀은 천연물질 오스모틴을 인체 흡수가 용이한 펩타이드 형태로 만들고, 쥐를 이용한 실험에서 알츠하이머성 치매의 초.중.말기 등 전주기에 치료 효과가 있다는 사실을 확인했다
- 알츠하이머성 치매를 앓는 쥐에게 오스모틴을 투여하자 뇌 속 해마신경세포의 활성이 회복되고, 미로찾기를 정상 쥐처럼 순조롭게 찾을 수 있게 됐다
- 또한 연구팀은 오스모틴이 콜레스테롤 합성을 조절하는 단백질(SREBP2), 당과 지질대사에 관여하는 효소(AMPK) 등을 조절해 아밀로이드 베타 단백질의 축적을 방해함으로써 알츠하이머성 치매가 치료되는 메커니즘을 함께 규명했다
- 김 교수는 “이번 연구는 증상을 완화시키는 것뿐 아니라 알츠하이머성 치매를 근본적으로 치료할 수 있는 가능성을 제시했다는 데 의의가 크다”고 설명했다
- 연구 결과는 분자 정신의학지 ‘몰레큘러 싸이키아트리(Molecular Psychiatry)’ 3월 22일자 온라인판에 실렸으며, 5월호 표지 논문으로 게재될 예정이다
- 또한 미국특허 1건, 국내특허 2건 등 등록을 마쳤으며, 연구 성과 중 일부가 국내 기업에 기술이전됐다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

8. 식용 색소 유사체, 치매 뇌 신경세포 파괴 억제 출처 : 대덕넷

권인찬 GIST 교수·미 연구팀과 공동 규명... '커런트 알츠하이머 리서치' 최신호 게재
브릴리언트 블루 유사체... 아밀로이드 단백질 축적 감소

- 사탕이나 음료에 첨가된 파란색 식용 색소의 유사체가 알츠하이머성 치매로 인한 뇌 신경세포의 파괴를 억제한다는 사실이 밝혀졌다
- GIST(광주과학기술원·총장 문승현)는 권인찬 신소재공학부 교수와 알레브 에리시르 미국 버지니아 주립대 심리학과 교수 등 공동 연구팀이 동물실험을 통해 이를 규명했다고 14일 밝혔다.
- 연구팀은 치매 증상을 보이는 쥐에게 식용색소청색 제1호인 '브릴리언트 블루 FCF'와 유사한 색소인 '브릴리언트 블루 G'를 사료와 혼합해 먹었을 때, 치매로 인한 뇌 신경세포 파괴와 뇌 조직의 변화가 현저히 감소한다고 밝혔다
- 브릴리언트 블루 G는 사탕, 과자, 음료 등에 가장 흔하게 첨가되는 청색 색소인 브릴리언트 블루 FCF의 구조와 비슷한 트리페닐메탄계 색소로, 각막 수술용 염색이나 단백질 염색 등에 주로 사용된다
- 알츠하이머성 치매의 원인 중의 하나로 꼽히는 단백질인 베타아밀로이드는 뇌 안에서 해로운 덩어리를 형성해 뇌 신경세포의 파괴를 일으킨다. 이 단백질의 덩어리 형성을 조절해 알츠하이머성 치매를 치료할 수 있는 약 후보 물질을 찾기 위해 다양한 연구가 진행되고 있다



연구팀은 알츠하이머성 치매 증상을 보이는 쥐는 일반 사료만을 먹었을 경우 신경세포가 파괴가 일어나지만, 파란 식용 색소 유사체가 포함된 사료를 먹었을 경우 건강한 쥐와 비슷한 수준으로 뇌 신경세포가 유지된다고 설명했다.<자료=GIST 제공>

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

8. 식용 색소 유사체, 치매 뇌 신경세포 파괴 억제 (계속)

- 연구팀은 음식과 같이 섭취된 브릴리언트 블루 G 성분이 뇌 안으로 전달되면서 뇌 신경세포 안에 존재하는 베타아밀로이드 단백질이나 전구체의 축적을 현저히 감소시키는 것이 뇌 신경세포의 파괴를 막아주는 요인이라고 판단하고 있다
- 이번 연구 결과는 뇌 안에서 베타아밀로이드 단백질의 농도가 높아져 유해한 덩어리를 형성하고 이것이 뇌 신경세포를 파괴해 치매가 발생한다는 가설을 뒷받침하는 것이고 연구팀은 설명했다
- 권인찬 교수는 "이번 연구를 바탕으로 음식과 같이 섭취할 수 있는 알츠하이머성 치매 치료용 의약품이 개발된다면 환자들이 편리하고 거부감 없이 치료를 받을 수 있을 것으로 기대한다"고 밝혔다
- 한편, 이번 연구결과는 알츠하이머성 치매 관련 분야의 권위지인 '커런트 알츠하이머 리서치' 최신호에 게재됐다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

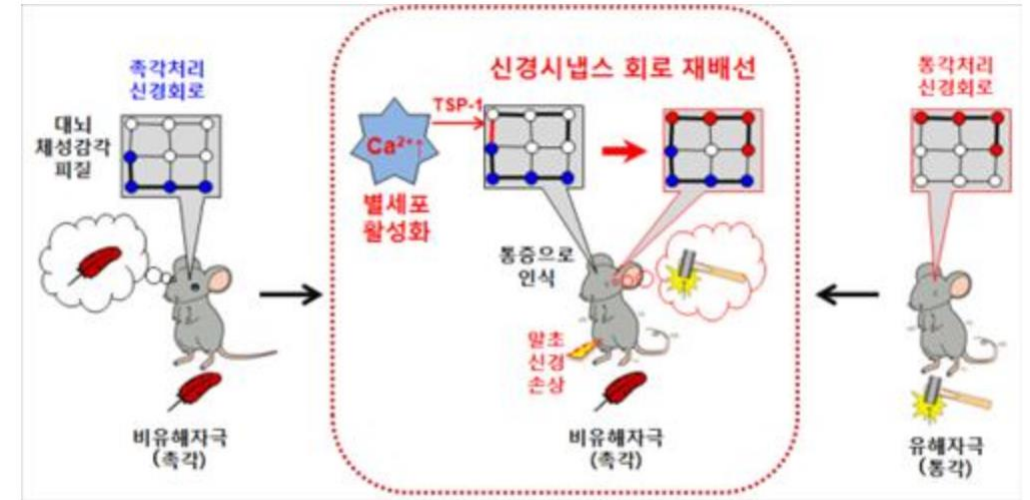
9. 한·일 연구팀, 만성통증 새로운 발병기전 규명 출처 : 연합뉴스

- 일상생활조차 힘들게 하는 통증을 야기하는 '신경병증성 통증'의 예방 및 치료의 기초가 될 발병 기전이 국내 연구진을 포함한 국제공동연구팀에 의해 규명됐다
- 경희대는 김선광 한의과대학 교수 연구팀이 서울대 의과대학 김상정 교수, 일본 국립생리학연구소 나베꾸라 준이치 교수, 야마나시 대학 고이즈미 슈이치 교수 등 국제공동연구팀과 대뇌 교세포에 의한 신경시냅스 회로 재배선이 만성 신경병증성 통증을 일으킨다는 사실을 세계 최초로 규명했다고 14일 밝혔다
- 신경병증성 통증은 체성감각신경계의 병변이나 기능부전에 의해 일어나는 만성 통증이다. 말초신경손상·암·대상포진·당뇨 등 여러 이유로 발병한다
- 일상생활을 힘들게 할 정도로 극심한 통증 때문에 환자가 자살까지 하는 사례도 있지만 치료가 쉽지 않다
- 오랫동안 신경병증성 통증의 진단방법 및 발병기전에 대한 연구가 이뤄져 왔으나, 완전한 치료법은 아직 발견되지 않았다
- 기능적 자기공명영상(fMRI), 양전자 단층촬영(PET) 등 뇌 이미징 기술은 신경병증성 통증 발병에 중요한 역할을 하는 대뇌 부위 이상을 관찰하는 데 큰 도움이 됐으나 기존 기술은 개별 세포 및 시냅스를 관찰할 때 해상도에 한계가 있었다
- 또 기존의 동물실험은 실험군과 대조군의 차이를 비교해 신경시냅스의 기능·구조적 변화를 추정하는 것으로 만성 통증 전후의 동일 세포 및 시냅스의 직접적인 변화를 반영하기 힘들었다
- 김 교수 연구팀은 살아 있는 동물의 대뇌피질에서 1mm 깊이에 있는 미세한 개별 세포, 시냅스까지 고해상도(200-400nm)로 장기간 추적·관찰할 수 있는 최신 이미징 기법 '생체내 다광자 이미징' 기술을 발명했다
- 이 기술로 연구팀은 대뇌피질의 신경시냅스 회로 변화가 신경병증성 통증의 만성화를 야기함을 규명했다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

9. 한·일 연구팀, 만성통증 새로운 발병기전 규명 (계속)

- 또 대뇌피질 내 교세포가 '트롬보스폰딘-1'이라는 물질을 분비해 신경시냅스 회로를 재배선함으로써 신경병증성 통증을 매개한다는 사실도 밝혀냈다
- 쥐 실험 등을 통해 신경시냅스 회로 재배선 때문에 쥐가 비유해자극(촉각)을 유해자극(통각)으로 인식, 심한 통증을 느끼는 신경병증성 통증이 발병한다는 것을 규명한 것이다
- 이번 연구결과는 향후 대뇌피질 교세포 및 신경시냅스 회로 재배선을 타겟으로 하는 만성 통증의 진단 및 예방·치료기술에 광범위하게 응용할 수 있을 것으로 기대된다
- 한국 미래창조과학부와 일본 정부가 지원한 이번 연구결과는 의학(연구·실험) 분야 세계 톱 저널 중 하나인 '임상연구저널' 12일 자 온라인판에 실렸으며 5월호에 게재된다



신경시냅스 회로 재배선이 통증 유발

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

10. "청소년 스트레스, 인터넷 게임중독 초래" 가족·친구·교사와 관계 좋으면 게임중독 ↓, 출처 : 헬스통신

- 스트레스가 많은 청소년일수록 인터넷 게임에 중독될 가능성이 크다는 연구 결과가 나왔다
- 반면 가족, 친구, 교사와의 관계가 좋은 경우 인터넷 게임에 중독되는 정도가 낮았다
- 한국보건사회연구원은 보건사회연구 최근호에 '청소년의 스트레스가 인터넷 게임중독에 미치는 영향에 대한 가족, 친구, 교사관계의 다중매개효과'(박병선, 박수지) 보고서를 통해 스트레스와 인터넷 게임중독 사이의 상관계수는 0.200으로 나타나 스트레스가 심할수록 게임중독 정도도 심했다고 13일 밝혔다
- 상관계수는 -1부터 +1 사이에 위치한다. +1에 가까울 수록 상관관계가 크며, -에 가까우면 반대(음)의 상관관계가 크다
- 가족관계, 친구관계, 교사관계가 좋은 정도와 인터넷 게임중독 사이의 상관계수는 각각 -0.056, -0.073, -0.041이었다. 가족, 친구, 교사와의 관계가 좋은 경우 게임 중독 정도가 낮은 것이다
- 스트레스는 가족, 친구, 교사와의 관계에도 부정적인 영향을 미쳤다. 스트레스와 가족관계, 친구관계, 교사관계 사이의 상관계수는 각각 -0.545, -0.412, -0.346이었다
- 보고서는 "청소년의 인터넷 게임중독 문제를 예방하고 치료하기 위해서는 스트레스를 감소시켜 주는 것이 일차적으로 필요하다"며 "청소년을 둘러싼 가족과 친구, 교사와 긍정적인 관계를 형성하는 것을 도와 게임 중독 문제를 해결해나갈 수 있을 것"이라고 설명했다
- 한편 이번 연구의 분석 자료인 '아동·청소년 정신건강 증진 지원방안 연구Ⅲ' 한국 아동·청소년 데이터 아카이브가 2013년 전국에서 시행한 설문조사 결과다
- 연구진은 설문에 참여한 아동·청소년 중 중고등학생 6322명의 답변을 분석했다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

11. WHO, "우울증·불안장애로 세계 경제 연 1천조 원 부담" 출처 : 헬스통신

- 우울증과 불안장애가 전 세계 경제에 매년 1조 달러(약 1천145조여 원)의 경제적 부담을 주고 있는 것으로 나타났다
- 세계보건기구(WHO)와 세계은행은 12일(현지시간) '란셋 정신의학지'(The Lancet Psychiatry)에 발표한 보고서를 통해 전 세계적으로 우울증과 불안장애와 같은 가장 공통적인 질병의 치료를 위해 1달러를 투자하면 이를 통해 얻는 건강과 경제적 혜택은 4달러에 달한다며 이같이 밝혔다
- WHO 마거릿 찬 사무총장은 "이번 보고서는 우울증과 불안장애에 대한 치료로 건강한 경제적 효과를 얻는다는 사실을 밝혀냈다"면서 "이제 지구 어디에 살든 모든 사람에게 정신 보건 서비스를 제공하는 방법을 찾아야 한다"고 말했다
- WHO는 지난 1990년부터 2013년까지 우울증과 불안장애로 고생하는 사람이 4억1600만 명에서 6억1500만 명으로 늘어 세계 인구 거의 10%에 해당하는 사람들이 고생하고 있다면서 정신장애는 치명적이지 않은 질병의 30%를 차지하고 있다고 말했다
- 아울러 긴급상황이 발생하면 5명 중 1명은 우울증과 불안 장애를 겪는 것으로 추정했다
- 36개 저개발국·개발도상국·선진국을 대상으로 2016년에서 2030년까지 15년간 정신질환에 대한 치료비용과 효과 등을 계산한 이 보고서는 정신질환 상담과 항우울제 투약 등으로 1470억 달러가 소요되지만, 노동시장 참여 인력과 생산성 향상으로 3990억 달러의 효과가 있고, 건강증진의 효과도 3100억 달러에 달할 것으로 전망했다
- 하지만 WHO의 '정신건강 아틀라스 2014 조사'를 보면 회원국 정부는 보건 예산의 1%~5%, 평균 3% 정도만 정신건강에 배정하는 등 상대적으로 매우 낮은 수준이다
- 세계은행 김용 총재는 "세계적으로 정신 질환에 시달리는 사람이 수억 명에 달하는데 정신보건 치료는 매우 적은 실정"이라며 "노동력과 생산력 상실은 세계 경제에 나쁜 영향을 주므로 이제 행동에 나서야 할 때"라고 말했다
- WHO와 세계은행은 정신보건에 대한 투자 확대를 위해 13~14일 미국 워싱턴 D.C에서 세계 각국의 재정·보건 담당 책임자를 대상으로 행사를 갖는다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

12. 사지마비, 뇌 센서로 6년 만에 손 작동 출처 : 사이언스타임즈

24세 청년, 뇌에 심은 센서로

- 척추를 다쳐 사지가 마비된 미국의 24세 청년이 뇌에 심은 전자 센서를 통해 손을 움직일 수 있게 됐다
- 학술지 네이처(NATURE)는 오하이오 주 더블린의 이안 버크하트(24)가 6년 전 사고를 당해 팔다리를 사용할 수 없게 됐으나, 전자 센서를 이용해 오른손을 움직이게 했다는 내용의 보고서를 13일(현지시간) 실었다
- 이 청년은 병을 잡을 수 있으며, 주전자에 물을 부어 막대기를 쥐고 휘저을 수도 있다
- 또 신용카드를 쥐고 인식기에 읽힐 수도 있다
- 이 청년이 손을 움직이게 된 것은 뇌에 심어진 센서의 작동 때문에 가능해졌다
- 센서에서 나오는 신호가 컴퓨터에서 번역되며, 이는 팔에 있는 전극에 전달돼 손 근육을 자극하는 원리라고 연구진은 설명했다
- 하지만 아직은 한계가 있다
- 이 청년이 손을 움직이는 시간은 일주일에 몇 시간으로 제한되며, 움직일 수 있는 공간도 실험실로 한정돼 있다
- 버크하트는 “기기를 집에서 이용할 수 있다면 내 삶의 질이 나아지고 독립된 생활이 훨씬 많아질 것”이라고 말했다
- 연구팀은 이 기술이 더 향상된다면 뇌 손상을 입었거나 뇌졸중을 당한 사람에게 큰 도움이 될 것으로 기대하고 있다
- 연구를 주도한 미국 페인스타인 의학 연구소의 채드 부턴 박사는 “우리는 신경세포 사이의 일부 대화만 엿듣고 있는 것”이라면서 “신경세포들이 무엇에 대해 이야기 하는지를 이해하려고 계속 노력해야 한다”고 말했다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 한국 대표 AI 연구그룹...10월 對인간 퀴즈 대결 출처: 대덕넷

ETRI 엑소브레인 "국내 AI 기술 검증"...KIST·KAIST·DGIST·UNIST·한양대 등 활약

"韓 강점 '제조업'에 인공지능 접목...4차 산업혁명 대비해야"

- 상황 1#. 대규모 컨퍼런스장. 강단에 선 외국연사의 목소리를 인공지능이 분석해 사람과 똑같은 소리로 실시간 통역을 한다. 영어, 프랑스어, 중국어, 일본어 상관 없이 버튼 하나만 누르면 실시간으로 동시통역이 가능하다
- 상황 2#. 출근 준비를 하는 A씨. 양치질을 하며 거울에서 흘러나오는 맞춤형 기사를 읽고, 칫솔을 구멍에 넣어 오늘의 건강상태를 체크한다. 이상 신호가 발견되면 근처 병원을 예약하는 등 개인비서 역할을 하는 인공지능이 스케줄 조정을 해준다
- 상황 3#. 휴대폰 매장에 사람 대신 인공지능 로봇이 서비스를 대신한다. 안내부터 휴대폰 사용방법, 가입절차까지 알아서 도와준다
- 먼 미래의 모습 같지만 일부는 진행 중인 연구들이다. 일본의 소프트뱅크는 최근 도쿄에 로봇 페퍼를 내세운 '인공지능 무인 휴대폰 점포'를 열어 주목을 받았다. 고객들이 인공지능 로봇에 개인정보를 노출하는 것을 꺼린 탓에 큰 성과는 내지 못했지만 지속적으로 학습시켜 인공지능 업무를 확대해나갈 예정이다. 미래에는 동시통역사부터 비서, 택배서비스, 상담서비스 등 다양한 분야에 인공지능 기술이 활용될 것으로 예상된다
- 최근 인간과 인공지능의 지능대결을 통해 전 세계적으로 인공지능에 관한 관심이 커지고 있는 가운데 인공지능이 4차 산업혁명의 도화선이 될 것이라는 목소리가 적잖게 나오고 있다
- 인간처럼 생각하고 행동하는 로봇이 나오려면 수많은 연구와 시간이 필요하지만, 이미 국내 여러 과학기술 분야에서 인공지능 연구가 한창이다. **국내 정부출연연구소와 이공계 특성화 대학 중심 연구그룹들이 인공지능의 비약적인 성과를 위해 연구에 매진하고 있다**

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 한국 대표 AI 연구그룹...10월 對인간 퀴즈 대결 (계속)

◆ ETRI 엑소브레인..."2023년까지 국제적 전문지식 서비스 제공"

- 국내 대표 인공지능 연구 그룹인 ETRI(한국전자통신연구원) SW·콘텐츠연구소에서는 '한국판 왓슨'이라 불리는 엑소브레인 연구에 집중하고 있다. SW·콘텐츠연구소 그룹은 박상규 본부장을 비롯해 15명의 연구자가 과제에 참여하고 있다
- 엑소브레인은 '바깥의 인공두뇌'를 뜻한다. 즉, 언어를 이해하고 지식을 스스로 학습해 인간에게 전문가 수준의 지식을 서비스하는 인공지능 소프트웨어를 말한다
- 지난 2013년 5월부터 개발 중인 이 프로젝트는 인공지능이 사람들의 이야기 수준으로 언어를 이해하고, 언어 이해 기술을 바탕으로 지식을 생산한다. 지식에 대한 질문 주어졌을 때 답을 추론하는 기능을 중심으로 개발되고 있다
- 엑소브레인 연구는 1단계부터 3단계까지 구체적인 개발 단계를 세웠다. **1단계는 2017년까지 엑소브레인의 언어이해·지식학습·질의응답 등 인공지능 원천기술 개발이 목표**다. 인공지능 원천기술로 산·학·연 연계 인공지능 생태계를 조성에 견인차 역할을 하고 있다. 아울러 올해 10월 인간과 엑소브레인의 지식 대결 경연대회를 통해 지식기반 기술을 검증할 예정이다
- 이후 **2단계 전략으로 2017년부터 2020년까지 응용기술 개발에 도입**한다. 즉, 인간과의 의사소통을 뛰어넘어, 전문지식 서비스를 제공할 수 있는 인공지능 개발에 돌입한다. 주로 의료, 법률, 금융, 상담 분야 등에 전문지식 서비스 시스템을 상용화할 계획이다
- 마지막 **3단계는 2020년부터 2023년까지 글로벌 기술 개발 목적으로 다국어 전문지식 서비스 제공 달성을 목표로** 두고 있다. 한국어에서 영어로 언어영역을 확장하고, 다양한 기기에서 전문가 의사결정을 보조할 수 있는 인공두뇌를 개발해 로봇상담사, 스마트카, 가상 아바타 등으로 스마트 기기의 인공두뇌의 활용점을 예상하고 있다
- 엑소브레인 연구 책임자인 박상규 본부장은 "2023년까지 의사결정지원이 가능한 인공두뇌를 개발해 지식처리 신산업 창출을 바라보고 있다"며 "국가 차원의 지식서비스 기반 구축과 사회 문제해결에 기여할 것"이라고 말했다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 한국 대표 AI 연구그룹...10월 對인간 퀴즈 대결 (계속)

◆ KIST '생각하는 컴퓨터 뇌'·'인공지능 로봇' 연구

- KIST(한국과학기술연구원)에서는 프론티어 지능로봇사업단의 김문상·박명수 박사 연구팀과 반도체 기술을 통해 인공 뇌를 만드는 정두석·김인호·박종극 박사 연구팀 등 두 그룹이 인공지능 관련 연구를 주도하고 있다
- 정두석 박사 연구팀은 컴퓨터가 인간처럼 인지하고 생각하기 위해 필요한 '생각하는 뇌(인공신경망 모사기술)'를 개발 중이다. 아이들이 성장과정에서 배우고 학습하는 것처럼 인공신경망 모사기술도 사람과 비슷하게 시각, 청각 등의 정보를 인식하고 학습할 수 있도록 하는 것이 핵심이다
- 정 박사팀은 뇌동작 개념을 이용해 시간에 따라 바뀌는 정보를 실시간으로 학습하고 판단하도록 연구개발한다. 우리 뇌가 자극을 받아 떨어는 순서로 시간정보를 저장하는 것처럼 인공시냅스 회로를 설계해 정보 시차를 구분할 수 있도록 했다
- 그는 "예를 들어 '동해물과 백두산이'다음에 '마르고 닳도록'의 순서임을 기억하는 것도 시냅스가 떨림의 정도를 기억하고 있기 때문"이라며 "우리는 이런 시간정보를 레코드판 위에 정지상태로 저장해놓고 있는 것과 마찬가지다. 인공시냅스도 앞뒤 전후시간관계 시차를 정보를 판단하고 비교할 수 있다"고 설명했다
- 정두석 박사팀은 사람의 뇌가 신경세포와 신경세포 사이에 정보를 저장하는 것을 차용해 강유전체 소재를 이용해 한 공간에 특정한 정보를 저장할 수 있는 비휘발성 저항 스위치를 만들고 원리를 규명한 바 있다
- 연구팀은 이 기술들이 스마트폰, 테블릿 PC를 넘어 무인자동차 등으로 영역을 확대할 수 있을 것으로 예상하고 있다
- KIST는 올해 인공신경망 모사기술 관련 연구비를 외부에 개방해 외부전문가를 연구책임자로 선정하는 행보도 주목받고 있다
- 김대식 KAIST 교수를 연구책임자로 선정, KAIST를 비롯해 서울대·POSTECH·국민대를 외부 참여기관으로 선정해 연구비 총 60% 수준을 외부기관에 배정했다. 약 30여명의 연구자가 함께 움직이며, 연간 25억 원이 투입될 예정이다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 한국 대표 AI 연구그룹...10월 對인간 퀴즈 대결 (계속)

- 이 연구팀은 신경모사 하드웨어 체계 플랫폼 개발을 위한 멀티스케일 요소기술(▲정·동적 패턴인식 알고리즘 개발 ▲신경모사 집적회로 및 시스템 아키텍처 개발 ▲집적회로 및 관련 공정기술 개발)개발을 목표로 한다
- 김문상 박사팀은 '로봇기술+인공지능기술'을 융합한 인공지능 로봇 개발을 진행 중으로 지능적 서비스 연구개발에 최종 중점을 두고 있다. 집안에서 독거노인들 도와주고, 자폐나 주의력결핍 과잉행동장애(ADHD)를 위한 교육 훈련 로봇에 인공지능을 접목하는 것이다
- 실제로 그는 지능로봇사업단에서 사람의 얼굴 생김새와 표정을 인식하고 간단한 대화를 나누고, 스스로 사물을 인식해 장애물을 피해 움직이는 기능을 가진 로봇 '실벗'과 사람의 표정을 인식하고 다양한 표정을 기계적으로 표현 가능한 '메로'를 개발해 상용화에 성공했다
- 이 기술들은 KIST 출신 박준호 박사가 '로보케어'창업을 통해 꾸준히 상용화를 진행해 국립과천과학관, 부산로봇체험관 뿐만 아니라 노인복지관의 치매예방용 로봇으로 부산 광역 치매센터, 경기광역치매센터 등에 판매가 됐다
- 현재 기술로는 교육에 그치고 있지만 향후 연구팀은 실질적으로 사람을 도울 수 있는 로봇개발에 인공지능을 융합할 예정이다
- 독거노인이 쓰러졌을 때 위험한 상황이라는 것을 로봇이 스스로 인식하고 근처 병원이나 가족에게 연락을 하는 등 상황을 스스로 판단하는 기술 등에 활용할 계획이다
- 김 박사는 "궁극적으로는 수많은 데이터를 쌓아 빅데이터를 학습시키는 방향이 될 것"이라며 "노인이나 노약자가 필요로 한 인공지능을 만드는 것이 가장 큰 목표다. 도움이나 서비스를 필요로 하는 사람들과 공존하는 세상을 만들어가겠다"고 말했다



연구팀이 개발한 인공지능로봇 실벗과 메로.<사진=KIST 제공>

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 한국 대표 AI 연구그룹...10월 對인간 퀴즈 대결 (계속)

◆ 인류가 해결 못하는 문제 풀어가는 '국내 인공지능 연구'

- KAIST 전기전자공학과 연구팀은 학습과 인식 기능을 구현하는 세 가지 인공지능 칩 연구에 한창이다. 유희준 교수를 비롯한 18명의 연구팀은 사람의 뇌와 유사한 형태의 인공지능 반도체를 만들겠다는 목표로 인공지능 연구에 열을 올리고 있다
- 특히 연구팀은 지난 2월 미국 샌프란시스코에서 개최한 '국제반도체회로학술회의(ISSCC)2016'에서 선보인 '뇌를 모방한 프로세스' 3편의 논문으로 세계의 관심을 받고 있다
- 첫 번째는 딥 뉴럴 네트워크 기법을 사용한 자동차 첨단 운전자 보조 시스템용 칩이다. 자동차가 사고 순간, 충돌 위험 등을 예측할 수 있는 것이다. 두 번째는 로봇에 적용할 수 있는 칩으로 구글딥마인드 알파고 시스템처럼 '트리 서치'에 최적화된 인공지능 칩이다. 세 번째는 웨어러블용 인공지능 칩이다. 가상현실처럼 인터넷 웹 브라우저를 띄우고 키보드를 불러와 글자도 입력할 수 있다
- 이 가운데 첨단 운전자 보조 시스템용 칩은 예측에 최적화된 칩이다. 충돌 위험 등을 감지하는 알고리즘을 바탕으로 저전력 칩을 구현한 것이다. 자동차나 보행자 위치를 기억한 후 상황과 비교해서 위험도를 8단계로 나눠 보여 준다. 예로, '물체가 자동차와 부딪힐 확률', '물체를 피할 수 있는 확률' 등을 예측해 알려준다. 또 주변 물체와 차량 사이 거리를 64단계로 나눠서 보여 준다
- 아울러 사용자의 감각적인 의도를 파악하기 위한 '서지 로직'을 사용했다. 인간이 이해할 수 있는 애매한 메시지도 컴퓨터가 이해할 수 있도록 만들었다.
- 유희준 교수는 "알파고 덕분에 인공지능 분야가 뜨는 것은 반갑다"며 "최근 이슈가되고 있는 인공지능 모델을 그대로 따라가면 미국을 이길 수 없다. 국가 차원에서 핵심 주력 산업을 찾아 적극 지원할 때"라고 말했다. 유 교수는 "그동안 인류는 불, 철 등을 발견 해왔다. 이것이 인류에게 흥기가 될 것이라 말하기도 했지만, 결국 인류와 공존하며 살고 있다"며 "인공지능도 인류와 자연스럽게 더불어 살 수 있는 인류 최대의 발견이 될 것"이라고 덧붙였다. 한편, 유 교수는 '뇌를 모방한 프로세스 개발' 관련 2010년 이달의 과학자상을 수상한 바 있다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

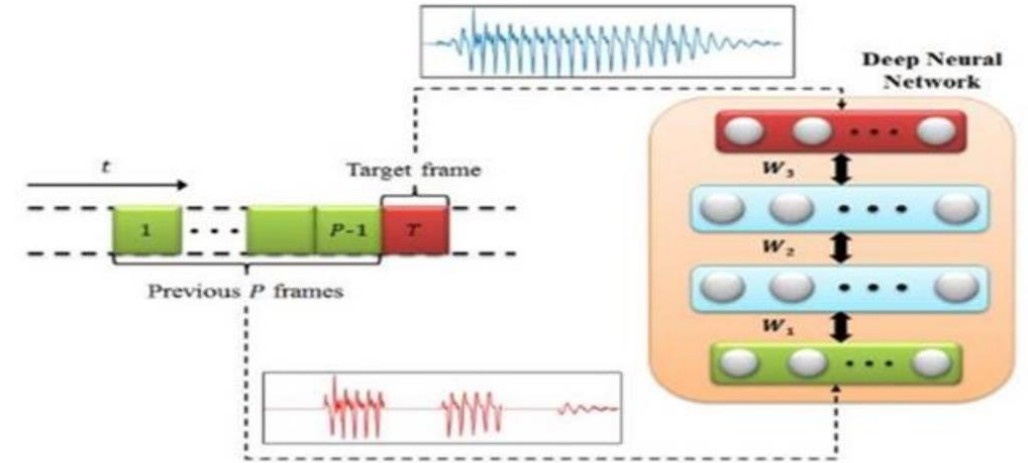
1. 한국 대표 AI 연구그룹...10월 對인간 퀴즈 대결 (계속)

- DGIST(대구경북과학기술원)에서도 인공지능 연구가 한창이다. 딥러닝 기반 레이더로 사람 행동을 분류하는 '마이크로 도플러 신호 기반의 사람 행동 분류' 연구를 진행하고 있다
- 연구팀은 문태섭 DGIST 정보통신융합공학전공 교수와 박진희 석사과정, 김영욱 캘리포니아대학교 전자 컴퓨터 공학 교수 등이 참여하고 있다
- 기존 레이더는 사물 움직임·위치 등의 정보를 일시적으로 파악할 수 있다. 연구팀이 개발 중인 레이더는 사람(사물)의 행동을 스스로 학습해 움직임 패턴 분석 정확도를 높여간다
- 사람의 동작마다 레이더 센서 전자기파의 파형이 다르다. 동작들에 대한 기본 데이터를 부여하면 레이더가 여러 가지 상황에 따른 동작 패턴들을 스스로 학습한다
- 연구팀은 딥러닝 기반 레이더로 달리기, 걷기, 막대기를 잡은 채 걷기, 옆드리기, 움직이며 권투하기, 선채로 권투하기, 앉기 등 7가지 동작의 패턴을 파악하는 단계까지 개발했다
- 문태섭 교수는 "날씨 등의 열악한 환경에 영향받지 않고 사람의 동작을 정확하게 인식하는 인공지능 기술을 연구하고 있다"며 "이 기술이 완성되면 국방이나 자율주행 자동차 등에 널리 쓰일 수 있을 것으로 예상된다"고 말했다
- 아울러 연구팀은 딥러닝 기반 레이더 연구외에도 딥러닝 기반 이미지나 DNA 염기서열의 노이즈를 자동으로 제거해주는 기술, 에너지 스타트업 기업인 인코어드 테크놀로지스와 IoT기기에 근거한 전력 사용량 분석 기술 등에 대한 연구를 활발히 진행하고 있다
- 문 교수는 "인간이 잘 풀지 못하는 문제를 해결해 인간에게 도움을 줄 수 있는 인공지능 기술을 만들어갈 것"이라고 피력했다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 한국 대표 AI 연구그룹...10월 對인간 퀴즈 대결 (계속)

- 한양대학교(총장 이영무) 장준혁 융합전자공학부 박사 연구팀도 인공지능 딥러닝을 이용한 음성통신 기술을 세계 최초로 개발했다
- 연구팀이 개발한 '패킷손실은닉' 기술은 LTE와 같은 패킷망 기반의 음성통신 환경에서 딥러닝을 이용해 손실된 패킷을 완벽히 복구할 수 있다
- 현재 상용화된 음성 통신망은 '패킷'이 기반이며 음성 정보가 망을 따라 패킷 형태로 전달된다. 하지만 패킷은 전달 도중 손실될 가능성이 있다. 현재 기술로서는 패킷의 어떤 부분이 손실됐는지 정확히 집계할 수 없어 음성통화 품질이 다소 떨어진다
- 연구팀은 딥러닝 기술을 통해 인공지능이 패킷 손실 이전의 정보를 분석하면서 어느 부분이 손실됐는지 정확히 추정해낼 수 있도록 하는 알고리즘을 만들었다
- 인공지능 기반 딥러닝 기술을 이용해 손실된 패킷의 정보를 추정하고 복구한다. 기존에 수신된 패킷을 이용해 사용자로 하여금 패킷손실 발생을 인지하지 못하는 것이다. 이전의 정보를 이용해 손실된 패킷의 정보를 보다 정확하게 추정했고, 음성통화 품질을 크게 향상시킬 수 있다
- 장준혁 교수는 "이번 연구는 음성통신기술에 인공지능 딥러닝 기술을 최초로 적용한 기술"이라며 "앞으로 인공지능 딥러닝을 이용한 음성통신 기술의 상용화를 위한 첫 걸음을 내디뎠다"고 소회를 밝혔다

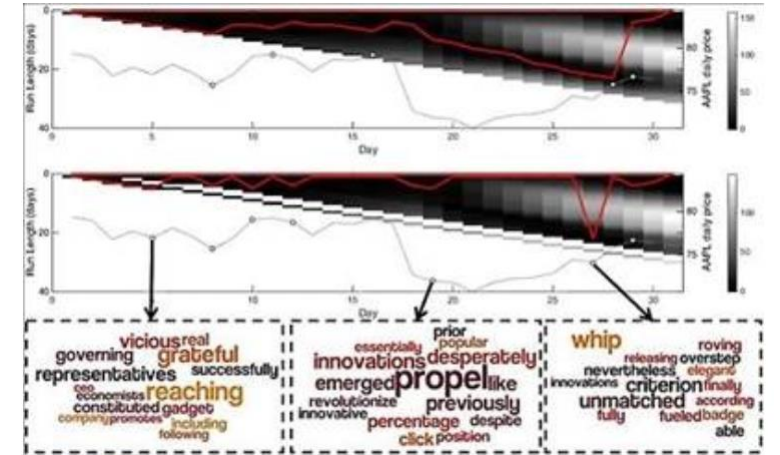


새로운 패킷손실복구 알고리즘의 도표. <도표=연구팀 제공>

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 한국 대표 AI 연구그룹...10월 對인간 퀴즈 대결 (계속)

- UNIST(울산과학기술원·총장 정무영)에서도 인공지능 물결을 주도하고 있다. 최재식 확률 지능형 인공지능 연구실 교수 연구팀은 주식시장을 분석하고, 예측하는 인공지능 '자동통계학자'(Automatic Statistician)를 연구하고 있다
- '자동통계학자'는 주식에 영향을 주는 각종 요소를 자동 분석하는 인공지능 시스템이다. 기업의 기술 개발, 사고, 시장 상황 등을 뉴스나 각종 데이터를 학습·분석해 주식의 변동을 예측한다. 특정 주식의 가격이 오른 이유와 내린 원인을 찾아내고, 향후 상승할 주식을 선별해 보고서까지 작성한다
- 인공지능 시스템은 사람과 달리 감정이나 분위기에 휩쓸리지 않고, 주식 종목을 선별해 투자에 실패할 확률은 크게 떨어지게 된다
- 연구팀은 또 알파고에 사용된 '깊은 강화학습'(Deep Reinforcement Learning)을 로봇에 적용해 인식-판단-행동을 수행하는 로봇 시스템을 개발했다. 핸드폰에 적재된 게임을 스스로 로봇이 학습해 게임에 익숙한 사람 못지않게 조작한다
- 최재식 교수는 "인공지능 기술은 산업 전반은 물론 인류의 삶 자체를 바꿔놓을 수 있다"며 "특히 제조업이 많은 울산에서 인공지능 기술이 접목된다면 비약적인 성과 개선은 물론 안전성을 확보할 수 있어 더욱 중요한 연구 분야 중 하나"라고 예측했다
- 뇌공학 전공 원로 과학자는 "한국 강점인 제조업에 인공지능 기술을 접목해 한국만의 4차 산업혁명을 대비해야 한다"며 "선진국과 인공지능 관련 기술격차를 줄여갈 수 있도록 출연연·대학·기업들 간의 기술협력이 발 빠르게 이뤄져야 할 때"라고 말했다



자동통계학자 인공지능 시스템. <그림=연구팀 제공>



감사합니다