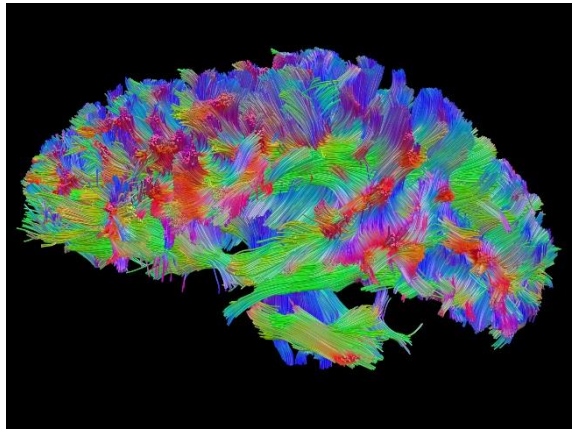
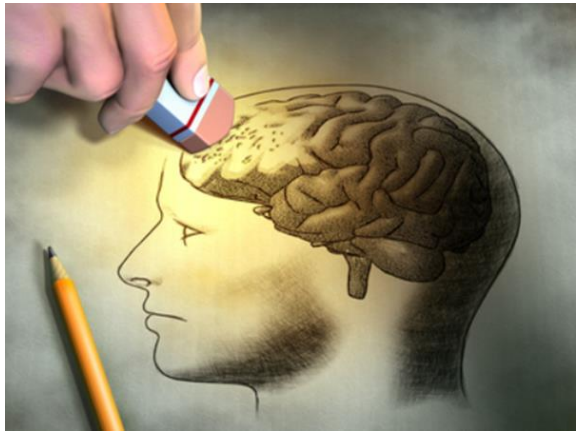
주간 뇌 연구 동향

2016-05-13





한국뇌연구원
KBRI Korea Brain Research Institute
뇌연구정책센터

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. 알츠하이머 질환에서 시냅스 손실을 매개하는 보체와 미세아교세포

Complement and microglia mediate early synapse loss in Alzheimer mouse models

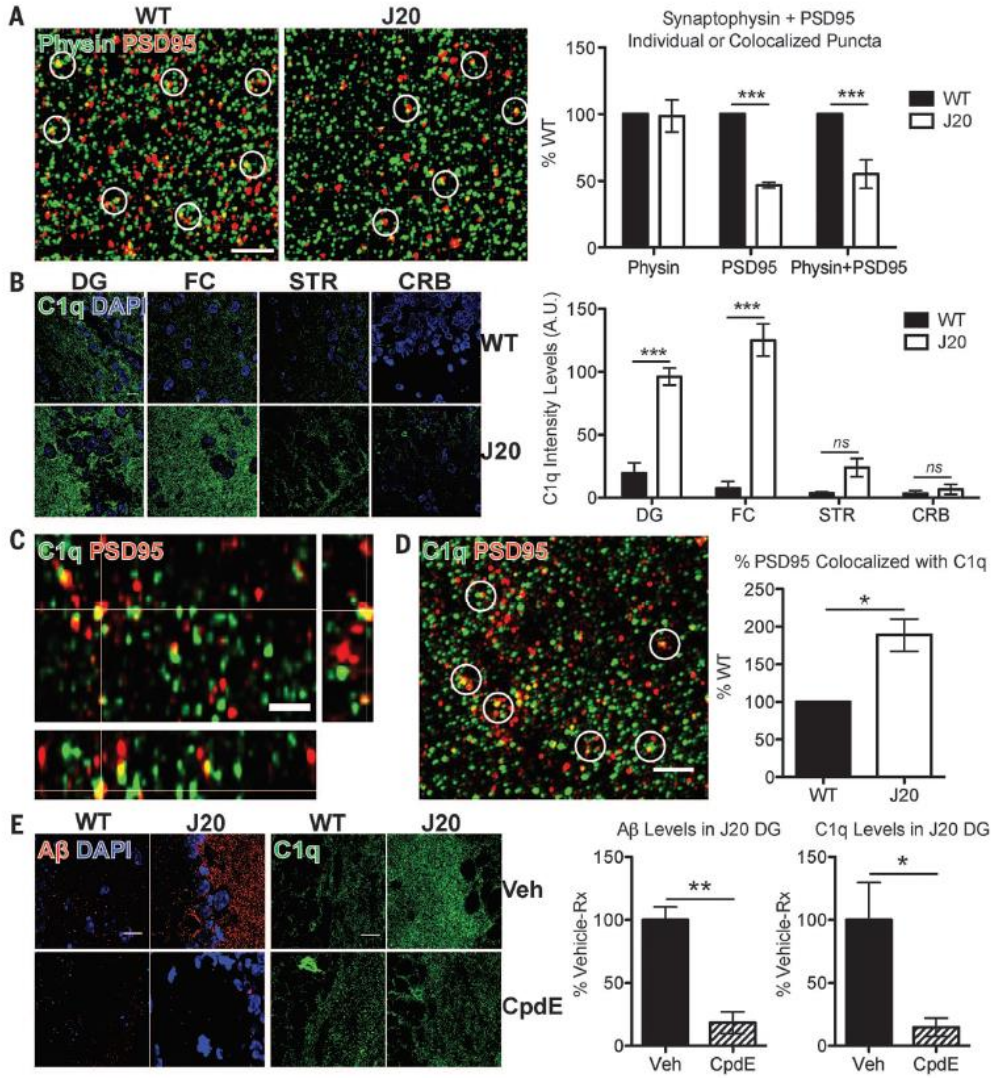
Soyon Hong,[1] Victoria F. Beja-Glasser,[1*] Bianca M. Nfonoyim,[1*] Arnaud Frouin,[1] Shaomin Li,[2] Saranya Ramakrishnan,[1] Katherine M. Merry,[1] Qiaoqiao Shi,[2] Arnon Rosenthal,[3,4,5] Ben A. Barres,[6] Cynthia A. Lemere,[2] Dennis J. Selkoe,[2,7] Beth Stevens[1,8†]

SCIENCE
6 May 2016

- 알츠하이머 질환(AD)에서 일어나는 시냅스 손실은 인지기능 저하와 관계 있으며, AD에서 미세아교세포와 보체(complement)의 관여는 질환 말기에 두드러지는 신경 염증이 원인이 됨
- **미국 하버드대 보스턴 아동 병원 Beth Stevens 박사 연구팀은 미세아교세포와 보체가 초기 AD 쥐 모델에서 시냅스 손실을 매개함을 보여줌**. 연구팀은 고전적 보체 활성화 경로 개시 단백질인 C1q이 플라크 침착 전에 발현양이 증가하고 시냅스와 연관되어 있음을 확인함. 또한, C1q, C3, 또는 미세아교세포 보체 수용체 CR3의 억제를 통해서 식세포 미세아교 세포 수 뿐만 아니라, 초기 시냅스 손실 정도가 감소됨을 확인함. C1q는 시냅스와 해마 장기 강화에 수용성 아밀로이드 베타(Aβ) 올리고머의 독성 효과에 필요함이 확인됨. 마지막으로, 성인 뇌에서 미세아교세포는 수용성 Aβ 올리고머에 노출되었을 때 CR3 의존성 과정에서 시냅스 물질을 삼켜버리게 됨을 확인함. 이러한 연구 결과는 발달과정에서 나타나는 과잉 시냅스 가지치기(prune)를 하는 보체 의존성 경로와 미세아교세포가 AD에서 부적절하게 활성화되면서 시냅스 손실을 매개함을 제시함

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. 알츠하이머 질환에서 시냅스 손실을 매개하는 보체와 미세아교세포 (계속)



C1q up-regulation and deposition onto synapses precede preplaque synapse loss in J20 mice.
(A) Superresolution SIM images of synaptophysin (green)– and PSD95 (red)–immunoreactive puncta in stratum radiatum of 3 mo J20 or WT hippocampus (CA1). Quantification of synaptic puncta or their apposition using Imaris indicates selective loss of PSD95 in J20 hippocampus as compared to their WT littermate controls

(B) Region-specific up-regulation of C1q (green) in 1 mo J20; DG, dentate gyrus; FC, frontal cortex; STR, striatum; CRB, cerebellum; DAPI, 4′,6-diamidino-2-phenylindole

(C) Orthogonal view of SIM image showing colocalization of C1q (green) and PSD95 (red)

(D) Higher percentage of PSD95 colocalized with C1q in 1 mo J20 dentate gyrus versus WT

(E) Compound E reduces deposited soluble Ab (red) and C1q (green) in 1 mo J20 dentate gyrus, with minimal effect on C1q levels in WT mice

➢ 01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

2. 자폐 연관 *SHANK3* 결핍에 따른 I_h 채널이상증

Autism-associated SHANK3 haploinsufficiency causes I_h channelopathy in human neurons

Fei Yi,* Tamas Danko,* Salome Calado Botelho, Christopher Patzke, ChangHui Pak, Marius Wernig, Thomas C. Südhof†

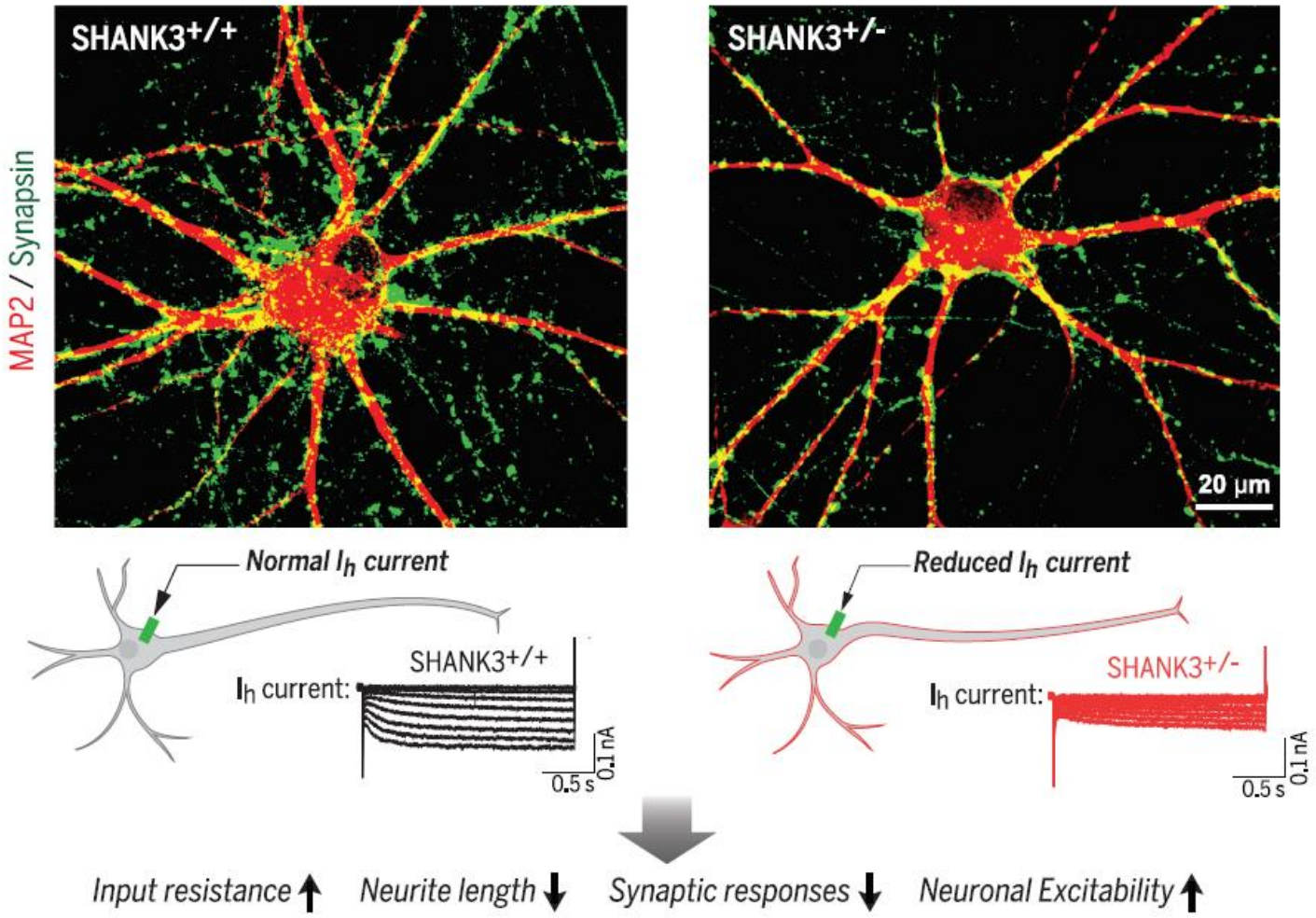
SCIENCE
6 May, 2016

- SHANK3는 흥분성 시냅스의 시냅스후 밀집체(postsynaptic density)에 풍부한 구조 단백질(scaffolding protein)이며, 이형접합(heterozygous) *SHANK3* 돌연변이는 특발성 자폐증(idiopathic autism)과 펠란-맥더미드 증후군(Phelan-McDermid syndrome)과 연관되어 있음

- **미국 스탠포드대 Thomas C. Südhof 박사 연구팀은 인간 신경세포에서 조건부 *SHANK3* 기능소실(loss-of-function) 돌연변이 연구에서 이형과 동형 접합 *SHANK3* 돌연변이가 과분극될수록 활성화되는 양이온(**hyperpolarization-activated cation (I_h)**) 전류를 특이적으로 손상시킴을 확인함**. 연구팀은 *SHANK3* 돌연변이는 신경세포 형태와 시냅스 연결의 변화를 야기시켰으며, I_h 채널들의 장기적 약물 이용 차단을 통해서도 이러한 표현형이 재현됨을 확인함으로써, *SHANK3* 돌연변이가 I_h 채널 손상의 원인이 될 수 있음을 제시함. 또한, 쥐 *Shank3* 결핍 신경세포에서 현저히 감소된 I_h 전류가 나타남이 확인됨. SHANK3 단백질은 I_h 채널을 형성하는 HCN(hyperpolarization-activated cyclic nucleotide-gated channel protein)과 결합하며, 이는 SHANK3가 HCN채널을 구조화(organize)하는 역할을 하는 것을 나타냄. 이러한 연구결과는 *SHANK3* 돌연변이가 I_h의 채널이상증(channelopathy)을 유도함으로써, 적어도 부분적으로는, 자폐증에 취약하게 함을 제시함

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

2. 자폐 연관 *SHANK3* 결핍에 따른 I_h 채널이상증 (계속)



Conditional SHANK3 deletion in human neurons impairs Ih channel. Comparison of isogenic control and SHANK3-deficient human neurons reveals that heterozygous and homozygous SHANK3 mutations dramatically decrease Ih-channel function, resulting in multifarious secondary impairments, including a decrease in dendritic arborization and synaptic responses and an increase in input resistance and neuronal excitability.

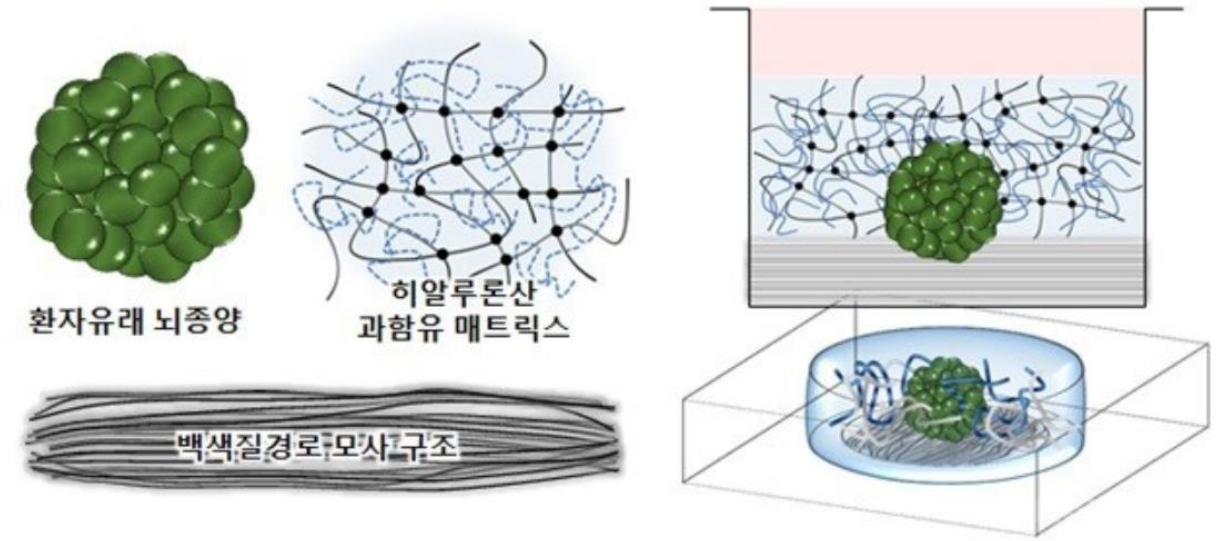
01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

3. KAIST, 악성 뇌종양 내성 발생 원리 밝혀 **김필남 교수팀, 3차원 체외 종양 모델 개발…"환자맞춤 치료에 기여"** 출처 : 대덕넷

- 국내 연구진이 악성 뇌종양의 약물 내성 발생 원리를 밝혀냈다

- **KAIST(한국과학기술원·총장 강성모)는 김필남 바이오 및 뇌 공학과 교수팀이 3차원 체외 종양 모델을 개발하고 악성 뇌종양의 약물 저항성 발생 원리를 규명**했다고 11일 밝혔다

- 악성 뇌종양은 주변 조직으로 침윤하는 특성이 매우 강해 치료하기 힘든 질병 중 하나다. 수술을 통해 종양을 절제해도 주변 조직에 넓게 침윤한 잔여 세포들이 재발하는 경우가 많아 치료 효율과 생존율을 높이려면 남아있는 침윤 세포를 표적으로 한 치료법이 필요하다



환자 대체치료용 3차원 체외 뇌암 모델의 모식도.<자료=KAIST 제공>

- 하지만 지금까지 항암제들은 종양 악성화와 침투 특성의 주요 원인인 주변 미세환경을 고려하지 않아 종양의 침윤과 약물 저항의 원리를 밝히기 어려웠다.

- 이에 연구팀은 체외에서 종양 주변 미세환경의 특성을 반영한 3차원 암 모델을 구현했다. 뇌종양 미세환경의 주요 구성요소인 과함유 히알루론산(hyaluronic acid) 기질과 백색질 경로(white matter tract)를 모사한 생체모방 체외 종양 모델을 만든 것

- 연구팀은 이를 통해 체내에 존재하는 악성 뇌종양의 특성을 체외에서도 유사하게 유지시켜 환자를 대체할 수 있는 종양 모델로 활용 가능함을 확인했다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

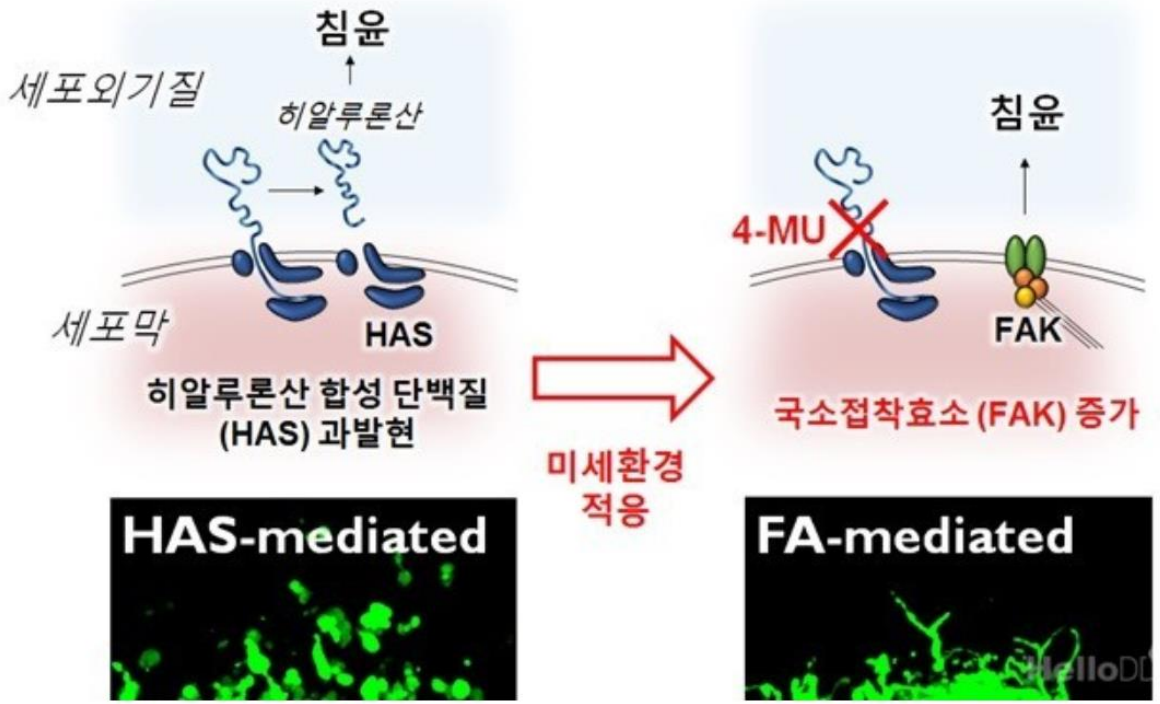
3. KAIST, 악성 뇌종양 내성 발생 원리 밝혀 (계속)

- 연구팀은 뇌종양 세포가 침윤하는 데 중요한 역할을 하는 히알루론산 합성 단백질을 억제하는 약물을 투입했다. 초기에는 뇌종양 침윤이 억제됐지만 시간이 흐르며 미세환경 적응 과정에서 뇌종양이 새 기전을 통해 약물에 대한 내성이 생기는 현상을 발견했다

- 연구팀은 체외 암 모델을 통해 기존 약물의 저항 원인을 규명하는 기반이 될 것으로 예상하고 있다. 또 추후 정밀 암 치료를 위한 핵심 기반 기술로 환자 맞춤 약물 검증과 신약 발굴 모델 등 다각적 활용이 가능할 것으로 내다보고 있다

- 김 교수는 "뇌종양의 체외 종양 모델로서 공학적 기술 기반의 3차원 미세환경 암 모델을 제시했다"며 "이를 바탕으로 뇌종양 환자 개별 치료의 가능성을 높여 생존율 개선에 힘이 되겠다"고 밝혔다

- 한편, 이번 연구 결과는 네이처 자매지인 '사이언티픽 리포츠(Scientific Reports)' 4월 26일자 온라인 판에 게재됐다



환자유래 뇌종양 세포의 미세환경 적응 과정에 의한 약물 저항 메커니즘.<자료=KAIST 제공>

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

4. "치매 '주범'은 타우 단백질 손상' 출처 : 헬스통신

- **알츠하이머 치매의 '주범'은 뇌세포 안의 타우 단백질이 잘못 접혀 발생하는 타우 단백질 엉킴(tau tangles)이라는 새로운 증거**가 나왔다
- 지금까지는 뇌세포 표면 단백질인 베타 아밀로이드의 응집(beta amyloid plaque)과 타우 단백질 엉킴이 치매를 유발시키며 이 중 베타 아밀로이드 응집은 '주범'이고 타우 단백질 엉킴은 '공범'으로 믿어져 왔다
- 연구는 베타 아밀로이드에 집중됐다
- 가장 큰 이유는 뇌를 자세히 들여다볼 수 있는 PET(양전자방출단층촬영)로 베타 아밀로이드의 관찰이 가능했기 때문이다
- 그러나 얼마 전부터 타우 단백질과 결합하는 새로운 조영제(T807)가 개발돼 타우 단백질도 PET로 관찰할 수 있게 되면서 타우 단백질에 관한 연구가 활발해졌고 타우 단백질에 관한 새로운 사실들이 하나둘 밝혀지기 시작했다
- **미국 워싱턴 대학 의과대학 신경과 전문의 보 안세스 박사**는 **치매 초기에는 베타 아밀로이드 플라크가 증가하지만, 막상 치매 증상을 촉발시키는 것은 타우 단백질 엉킴의 확산이라는 새로운 연구결과를 발표**했다고 AP통신과 사이언스 데일리가 11일 보도했다
- 초기 치매 환자 10명과 인지기능이 정상인 36명을 대상으로 PET로 이 두 비정상 단백질의 분포를 비교·분석한 결과 이 같은 사실이 밝혀졌다고 안세스 박사는 말했다
- 베타 아밀로이드 응집으로는 치매의 초기 단계를 알 수 있었지만 치매 초기의 무증상 단계가 가벼운 증상이 나타나는 단계로 이행될 것을 예고하는 것은 타우 단백질 엉킴의 확산이었다고 그는 설명했다
- 치매의 아주 초기 단계에서는 베타 아밀로이드 응집이 나타난 사람도 대부분 기억력, 사고력 등 인지기능은 정상이었다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

4. "치매 '주범'은 타우 단백질 손상 ' (계속)

- 그러나 이 무증상 단계를 경도인지장애(MCI: mild cognitive impairment) 단계로 전환시키는 것은 타우 단백질 엉킴이었다
- 치매 초기에는 타우 단백질 엉킴이 기억 중추인 해마에 다소 나타났지만, 소량은 뇌가 견뎌내는 것 같았다
- 그러나 타우 단백질 엉킴이 해마가 포함된 측두엽과 두정엽으로 확산되기 시작하면서 인지기능도 무너지기 시작했다
- 이는 PET로 타우 단백질 엉킴의 분포를 관찰하면 치매의 진행을 예측하고 진단할 수 있음을 보여주는 것이라고 안세스 박사는 지적했다
- 전에는 뇌척수액 검사를 통해 베타 아밀로이드 응집과 함께 타우 단백질 엉킴의 존재도 알 수는 있었으나 뇌의 어느 부위에 분포되어 있는지는 알 길이 없었다
- 베타 아밀로이드 응집은 사후 검시에서 치매를 앓지 않은 사람보다 치매 환자의 뇌에 많다는 것이 밝혀지면서 치매의 원인으로 주목되기 시작했다
- 그러나 평소 치매 증상이 없던 사람도 30%는 사후 검시에서 상당한 양의 베타 아밀로이드 응집이 뇌에서 발견되고 있다
- 이는 아직 미스터리로 남아있다
- 이 연구결과는 '사이언스 중개의학'(Science Translational Medicine) 최신호(5월 11일 자)에 발표됐다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

5. '지카바이러스' 태아 뇌 발달 억제 입증 출처 : 메디컬투데이

- 지카바이러스가 임신중인 쥐의 새끼 쥐의 뇌로 들어가 발달을 억제할 수 있는 것으로 나타났다
- 12일 **중국 연구팀이 'Cell Stem Cell' 저널에 밝힌 쥐를 대상으로 한 연구결과에 의하면 지카바이러스가 임신중 태반을 넘어 뇌 성장 속도를 늦출 수 있는 것으로 나타났다**
- 남미에서 유행하고 있는 것과 밀접하게 연관된 지카바이러스의 아시아종을 수정후 13일 후 임신중인 쥐의 새끼쥐의 뇌에 주입한 결과 발달중인 뇌가 5일 후 더 작아진 것으로 나타났다
- 또한 거의 모든 뇌 속 세포들이 지카바이러스에 양성을 보이지만 특히 뇌와 신경계를 만드는 신경줄기 세포(Neural progenitor cells)가 가장 큰 피해를 보는 것으로 나타났다
- 한편 워싱턴대학 연구팀이 진행 '네이쳐'지에 밝힌 현재 브라질에서 유행하고 있는 바이러스를 사용한 별개의 동물 실험결과에서도 지카바이러스 감염이 임신한 엄마 동물에서 발달중인 새끼에게 전파되고 지카바이러스 농도가 혈액보다 태반에서 1000배 더 높은 것으로 나타났다
- 또한 세포내에서 지카바이러스가 태반을 손상시켜 새끼에게 누수 새끼쥐의 뇌발달이 손상될 수 있는 것으로 나타났다
- 전문가들은 "이번 연구들을 통해 브라질에서 현재 유행중인 지카바이러스가 소두증 발병율 급증의 원인임이 다시 한 번 확인됐다"라고 강조했다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

6. 줄기세포 필요 부위에 주사로 간단히 주입 **연세대 연구팀 최소침습시술법 개발, 난치성질환 치료법에 활용 기대,** 출처:메디칼트리뷴

- **줄기세포를 생체 내 원하는 곳에 큰 수술없이 주사로 간단히 전달할 수 있는 기술이 국내에서 개발**됐다
- 한국보건산업진흥원은 12일 **연세대학교 화공생명공학과 장재형 교수 연구팀**이 줄기세포를 이용한 최소침습적 시술이 가능한 원천기술을 개발했다고 밝혔다
- 연구팀에 따르면 이 기술은 **줄기세포가 나노섬유 사이에 있는 공간에 윤활유 역할을 하는 하이드로젤을 분포시켜 나노섬유들이 하이드로젤과 함께 환부로 미끄러져 들어가 카테터를 통해 주입**할 수 있게 해 준다
- 이 기술로 나노기술과 줄기세포를 이용한 재생치료분야, 그리고 의료기술의 새로운 패러다임인 최소침습적 시술을 복합적으로 달성하는 획기전인 변화가 올 것으로 연구팀은 기대하고 있다
- 이 연구에 참여한 연대의대 소아과 박국인 교수는 "이 기술은 난치성 신경계질환에 대한 신경줄기세포 뇌 이식 치료 효과를 크게 향상 시킬 수 있으며, 향후 다양한 난치성 질환에서 세포·유전자·조직공학적 치료를 가능하게 하여 치료 효과를 극대화 시킬 수 있다"고 밝혔다
- 이번 연구는 보건복지부 첨단의료기술개발사업의 지원을 받았다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 뇌 연구, 국가적 프로젝트로 추진 **'뇌 연구 발전방향' 공청회,** 출처 : 사이언스타임즈

국내 뇌과학 연구계발 계획을 구축하고 있는 고려대학교 선웅 교수는 인간이 정복하기 어려운 뇌 과학의 연구를 위해 강점 분야에 대한 선택과 집중이 필요하다고 말한다. ⓒ 김지혜/ScienceTimes

- 인류에게 가장 가까이 있지만 잘 모르는 도전 분야인 뇌 과학 분야는 이미 세계 여러나라들이 경쟁적으로 연구를 진행하고 있다
- 미국, EU, 일본 등은 뇌과학을 국가 대형 프로젝트로 추진하고 있는데 최근에는 중국까지 가세해 뇌 연구는 경쟁이 가열되고 있는 추세다. 세계 곳곳에서 뇌연구를 통해 인간의 사고원리 규명, 각종 뇌질환의 규명과 치료법 개발, 뇌모방 차세대 인공지능 개발 등 과학적, 의학적, 산업적 잠재력에 주목하고 연구와 투자를 본격화 하고 있는 상황인 것이다. 이 같은 추세에 따라 국내에서도 뇌 과학 연구의 필요성이 끊임없이 제기된 결과 뇌연구 발전계획이 마련됐다
- 미래창조과학부는 11일 오후 서울 서초구 염곡동 **한국연구재단 서울청사에서 한국연구재단 및 한국뇌연구원 주관으로 '뇌 연구 발전방향'에 대한 공청회를 개최**했다. **뇌연구 발전방향 공청회에서는 향후 우리나라 뇌 연구의 발전방향에 대한 브리핑이 진행**됐다
- 권석민 미래부 생명기술과 과장은 "인류의 진보와 문명, 지식의 발견과 축적, 과학기술적 성과와 혜택물이 모두 우리의 뇌에서 만들어진 발명품이지만 아직도 우리에게는 블랙박스와 같은 존재"라며 "분야에 따라서는 세계 선도 그룹의 연구력을 보유하고 있지만 아직 미국 등 뇌연구 선도국가들에 비하면 부족한 것이 사실이다. 뇌연구 추진방안에 대한 좋은 제안이 있다면 정책방향 및 전략 수립에 적극 반영토록 할 것"이라고 밝혔다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 뇌 연구, 국가적 프로젝트로 추진 (계속)

뇌연구 발전방향은?

- 뇌연구는 21세기 꿈의 기술로 꼽힌다. 미래 완전 융합기술 개발로 사회 혁신과 경제 성장을 도모하며, 산업혁명에 이어 새로운 창조적 과학기술 혁명을 유도할 수 있을 것이라는 기대가 있다. 또 고령화 사회 대비 및 국민건강 증진을 위해서도 뇌 연구의 필요성이 제기된다. 뇌 연구를 통해 노년층에서 치매 발병률을 낮춰 주거나 치료법이 개발돼 고령화 사회에서 큰 역할을 할 수 있을 것이라는 기대로 뇌 연구의 필요성이 대두되는 것이다
- 정부와 국내 연구진들이 머리를 모아 만든 **국가 뇌연구 발전전략은 크게 4가지**로 나뉜다. **뇌 회로망 연구와 미래 선도 연구, AI연계를 위한 기초 뇌 연구 강화, 뇌 질환** 등이다. 뇌 연구는 추격형 연구 패러다임 극복을 위한 뇌지도 구축과 강점 분야에 대한 선택과 집중을 할 계획이다. 또 인공지능 연계 연구 및 뇌질환 연구 강화도 추진된다
- 뇌 지도를 그리는 뇌 회로망 연구는 먼저 미국, EU 일본, 중국 등이 2013~2014년 연구를 시작했다. 이들 국가는 뇌 신경회로 지도 작성을 통한 뇌기능 이해 및 뇌질환 극복 기술을 개발하겠다는 목표를 가지고 시작했다. 국가가 주도해서 뇌지도를 그리는 프로젝트는 미국, 유럽, 중국은 대형 뇌지도를 일본과 한국은 부분 뇌지도를 만드는 것으로 크게 나뉜다
- 뇌신경망 규명에 대한 연구는 선진국에서 2022년 경 뇌 회로 구축기를 갖기로 계획한 데 따라 국내 연구진도 그 시기에 맞춰 뇌 회로 구축을 계획하고 있다. 한 발 늦게 시작한 만큼 빠르게 추격하겠다는 계획이다
- **미래선도 연구**는 **체계적인 융합연구를 통해 5년 내에 실용화가 가능한 도전적인 경쟁 분야를 발굴**하겠다는 방침이다
- 미래 선도 연구 프로젝트는 5가지다. 뇌세포 고해상 이미징 기술, 미니뇌 기술, ICT 융합을 통한 뇌기능 조절기술, 로봇팔 제어를 위한 BMI 기술, 한국인 특이적 뇌질환 치료기술 등이다. 뇌세포 고해상 이미징 기술은 이미징 장비 및 분석 시장 진입을 계획하고 있다. 미니뇌 기술로는 고효율 저비용의 약물유효성 분석 플랫폼 상용화를 꾀하고, ICT융합을 통한 뇌기능 조절기술로는 개인별 뇌질환 홈케어 서비스 구현도 가능할 것으로 기대된다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 뇌 연구, 국가적 프로젝트로 추진 (계속)

- 또 로봇팔 제어를 위한 BMI 기술로는 자유롭게 움직이고 감각을 느끼는 첨단 웨어러블 로봇팔도 구현되고, 한국인 특이적 뇌질환 치료기술 개발로 미래 정밀의학 시장 선점도 가능할 것으로 예측된다
- 또 AI연계를 위한 뇌 연구는 인간의 뇌와 인공지능을 연계해 진행한다. 인간의 뇌는 인공지능 알고리즘 이외에 방법으로 이해하기 어렵다고 보고, 인공지능을 이용하면 인간을 이해하는 데 큰 도움이 될 것이라고 보고 연구를 진행한다
- 인공지능으로부터 첨단 뇌질환 치료기기와 뇌지도 빅데이터 분석 연구 기술을 획득하고, 인간지능으로부터 인지, 학습 알고리즘과 감정, 감각, 기억 등에 대한 연구를 진행한다. 연구기술은 지각판단회로, 감각지능회로, 감성지능회로, 뉴런칩 신경 회로망 등이다. 공간, 사물, 인지 등 차세대 패턴인식 알고리즘과 다중감각 정보처리 알고리즘, 생각하고 느끼는 인공지능 개발, 고집적 뉴로모픽칩 등의 기술이 개발된다
- 최근 드라마에 종종 등장하는 알츠하이머 등 뇌질환에 대한 국민들에 공포심도 상당한 수준이라고 보고 뇌질환 심화연구 R&D도 집중적으로 추진된다. 연령대별 주요 뇌질환군에 대한 종합적 대응을 위한 연구단을 확대하고 뇌질환을 정밀의학적 개념으로 접근하기 위한 전략 강화가 필요하다고 연구진은 강조했다
- 이날 발표를 맡은 고려대 선웅 교수는 뇌연구를 위해서는 선진형 뇌연구 인프라 확충이 필요하다고 제언했다
- 선 교수는 “연구개발이 잘 되려면 인프라 확충이 중요하다. 현재 국내에 인력이 부족하진 않다”면서 “그러나 인력을 담을 수 있는 산업이나 연구가 부족하다”고 말했다
- 또 “다양한 연구분야를 융합한 연구를 하려면 융합형 인재가 필요하기 때문에 융합형 전문인력의 확보를 위한 프로그램이 필요하다”며 “최첨단 인프라 확충을 위한 노력도 필요하고 국내외 네트워크 강화가 중요하다”고 말했다
- 이 외에도 산업기반이 부족하기 때문에 기반을 잘 마련해야하며, 전략적 해외 우수 인재 유치 프로그램과 지향형 연구개발을 추진해야 한다고 강조했다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

2. 한국판 왓슨 '엑소브레인', 2년 내 현장 배치 출처 : 서울경제

정부, '제7차 정보통신전략위원회' 개최
K-ICT 전략 2016 등 6개 안건 심의·의결
엑소브레인·딥뷰 등 2018년 조기 산업화…현장서 활용

- **사람의 말을 알아듣고 대답하는 '엑소브레인(언어 인공지능)'과 카메라 촬영 영상을 판독하는 '딥뷰(시각 인공지능)' 기술이 오는 2018년 산업현장에 활용될 것으로 전망**된다
- 13일 **정부는 정부서울청사에서 황교안 국무총리 주재로 '제7차 정보통신전략위원회'를 열고 이 같은 내용이 담긴 'K-ICT 전략 2016' 등 6개 안건을 심의·의결했다고 발표**했다
- 정보통신기술(ICT) 핵심 융합분야를 기존 6개에서 10개로 확대하는 등 규제개혁을 통해 인공지능(AI), 자율주행자동차 등 소위 '제4차 산업혁명'을 앞당긴다는 게 이번 정책에 담긴 목표다
- 이번 K-ICT 전략은 기존 전략을 재설계한 것으로 기존 9개의 전략산업에 지능정보사업(AI)을 추가했다. **우선 한국전자통신연구원(ETRI)이 개발 중인 언어지능 '엑소브레인'과 시각지능 '딥뷰'의 연구개발(R&D) 성과를 2018년까지 조기 산업화**하기로 했다. 기존 2022년에서 4년 앞당겨 실제 현장에서 활용할 수 있도록 한다는 것이다. 또 2020년까지 초소형·초저전력 '지능형 반도체' 핵심기술을 개발해 글로벌 수준의 지능형 SW 및 반도체 기술력도 확보하기로 했다. 반도체·디스플레이·휴대전화 등 3대 선도품목의 경쟁력을 계속 유지한다는 전략이다
- 아울러 지능정보 서비스의 체계적 육성을 위해 2019년까지 사이버테러 공격의 징후를 사전탐지·예방하고 대처하는 머신러닝 기반의 사이버테러 대응기술을 개발하고, 2021년까지 차세대 지능형 의료정보 시스템도 구축한다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

2. 한국판 왓슨 '엑소브레인', 2년 내 현장 배치 (계속)

- **신산업 성장의 기반이 될 데이터 인프라 조성 작업도 본격화**된다. 이를 위해 **스마트시티(부산), 헬스케어(대구)와 같은 지역별 사물인터넷 실증사업을 통해 얻어지는 데이터들을 서로 연계해 활용하는 작업이 진행**된다. 아울러 규제프리존 안에서 산업적 활용 가치가 높은 바이오, 에너지, 관광의 빅데이터를 공공 및 민간이 거래할 수 있도록 허용하는 유통 시범사업도 추진된다
- 세계적 경기침체와 정보통신산업 성장둔화에 대응하기 위한 방안도 이날 발표됐다. 올해 중 부산·대구 외에 사물인터넷 융복합 실증단지를 추가로 조성하고 가상현실(VR) 테마파크 조성 등 디지털콘텐츠 분야의 5대 선도 프로젝트를 추진한다. 이 밖에 세계적 소프트웨어 전문기업 육성을 위한 맞춤형 R&D 지원이 이뤄진다. 또한 소프트웨어 융합 클러스터 등을 통한 지역별 전략산업 등도 추진된다
- 최양희 미래창조과학부 장관은 "K-ICT 전략 2016을 바탕으로 우리나라 ICT 산업을 보다 혁신적인 신산업, 더 강한 주력산업으로 육성할 계획"이라며 "창조 한국 실현이라는 비전과 목표를 차질없이 추진하겠다"고 말했다

감사합니다