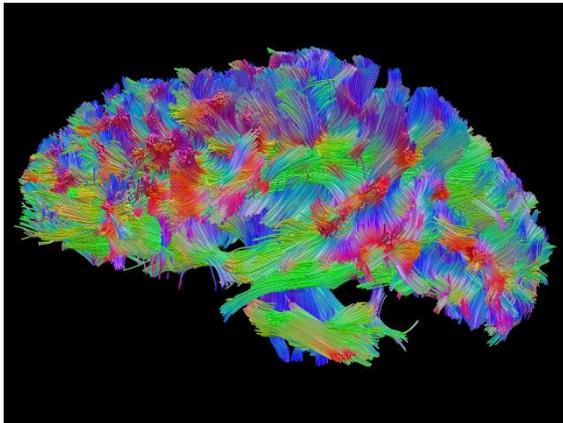


주간 뇌 연구 동향

2016-02-05



한국뇌연구원
뇌연구정책센터

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. 인간 자폐 장애 연구를 위한 MeCP2 과발현 형질전환 원숭이

Autism-like behaviours and germline transmission in transgenic monkeys overexpressing MeCP2

Zhen Liu^{1*}, Xiao Li^{1*}, Jun-Tao Zhang¹, Yi-Jun Cai¹, Tian-Lin Cheng¹, Cheng Cheng¹, Yan Wang¹, Chen-Chen Zhang¹, Yan-Hong Nie¹, Zhi-Fang Chen¹, Wen-Jie Bian¹, Ling Zhang², Jianqiu Xiao², Bin Lu¹, Yue-Fang Zhang¹, Xiao-Di Zhang¹, Xiao Sang¹, Jia-Jia Wu¹, Xiu Xu³, Zhi-Qi Xiong¹, Feng Zhang², Xiang Yu¹, Neng Gong¹, Wen-Hao Zhou⁴, Qiang Sun¹ & Zilong Qiu¹

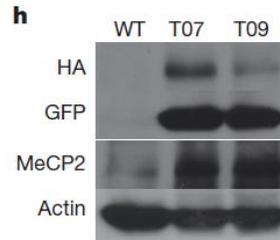
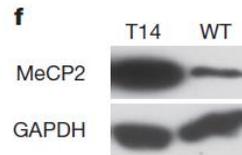
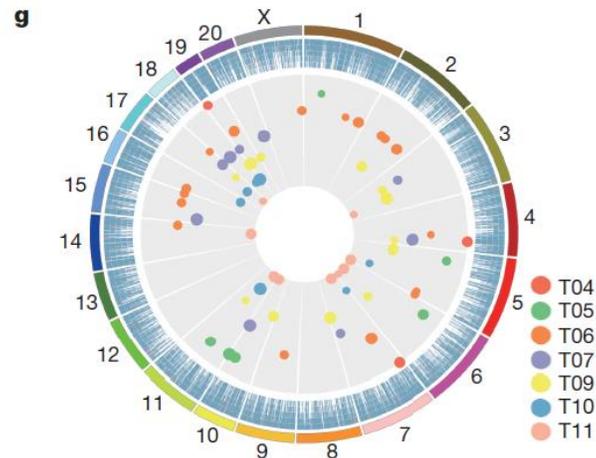
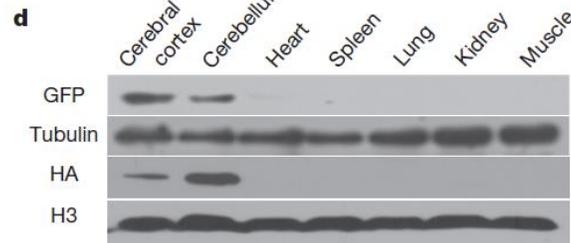
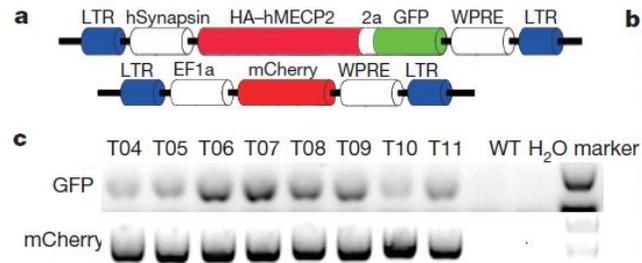
NATURE 4 FEBRUARY 2016

- 메틸 CpG 결합 단백질 2 (MeCP2)는 전사 조절과 microRNA의 가공(processing) 과정에서 중요한 역할을 함. *MECP2* 유전자 돌연변이는 자폐증 표현형과 함께 심각한 발달 장애를 가지는 레트 증후군(Rett syndrome) 환자 90 %에서 발견되며, *MECP2*가 포함된 게놈 단편의 복사본(duplication)은 자폐 스펙트럼 장애와 핵심 증상들을 공통으로 가지는 *MECP2* 중복 증후군을 일으키게 됨. *Mecp2* 결여 쥐는 레트 증후군 환자에서 가장 많이 보여지는 발달 및 행동 장애들을 되풀이 하지만, MeCP2 과발현 쥐 모델에서는 자폐증 유사한 행동을 규명하기 어려웠음
- 중국 신경과학연구소 Zilong Qiu 박사 연구팀은 뇌에서 인간 MeCP2를 발현하는 렌티 바이러스 기반 형질전환 사이노몰거스(cynomolgus) 원숭이(*Macaca fascicularis*)가 자폐증과 유사한 행동을 나타내고, 형질전환 유전자의 생식선 유전자 전이가 일어남을 보여줌. *MECP2* 형질전환 유전자의 발현은 형질전환 원숭이 뇌 조직을 이용한 웨스턴 블롯과 면역 염색법을 통해 확인되었으며, 형질전환 유전자의 게놈 통합 위치는 시퀀싱 기법(deep-sequencing-based method)을 통해 확인됨
- 야생형 원숭이에 비해 형질전환 원숭이는 위협 관련 불안 및 방어 테스트에서 반복적 순환 이동(repetitive circular locomotion)의 빈도가 높고, 스트레스 반응이 증가함이 확인됨. 형질전환 원숭이는 같은 그룹 내 야생형 원숭이와 상호작용이 적고, 또한 사회적 상호 작용 테스트에서 다른 형질전환 원숭이와 비교했을 때 상호작용 시간이 감소함을 보여줌. 형질전환 원숭이의 인지 기능은 위스콘신 일반 검사 장치에서는 대체로 정상이었음, 일부는 상동 인지 행동(stereotypic cognitive behavior)의 징후를 보여주었지만 형질전환 원숭이의 인지 기능은 대부분 정상이었음. 특히, 연구팀은 형질전환 원숭이(F₀)의 정자를 가지고 세포질 내 정자 직접 주입술을 통해 5마리 *MECP2* 형질전환 원숭이(F1) 자손을 얻는데 성공하였으며, 이는 F1 자손에서 생식선 전이와 여러 *MECP2* 유전자의 멘델 분리법칙이 일어남을 보여줌. 또한, F1 형질전환원숭이는 비슷한 나이의 야생형 원숭이에 비해 사회적 상호 작용이 감소함이 확인됨. 이러한 연구 결과는 뇌 질환을 연구하기 위해 유전자 변형 비인간 영장류의 사용 가능성과 안정성을 보여주는 것임

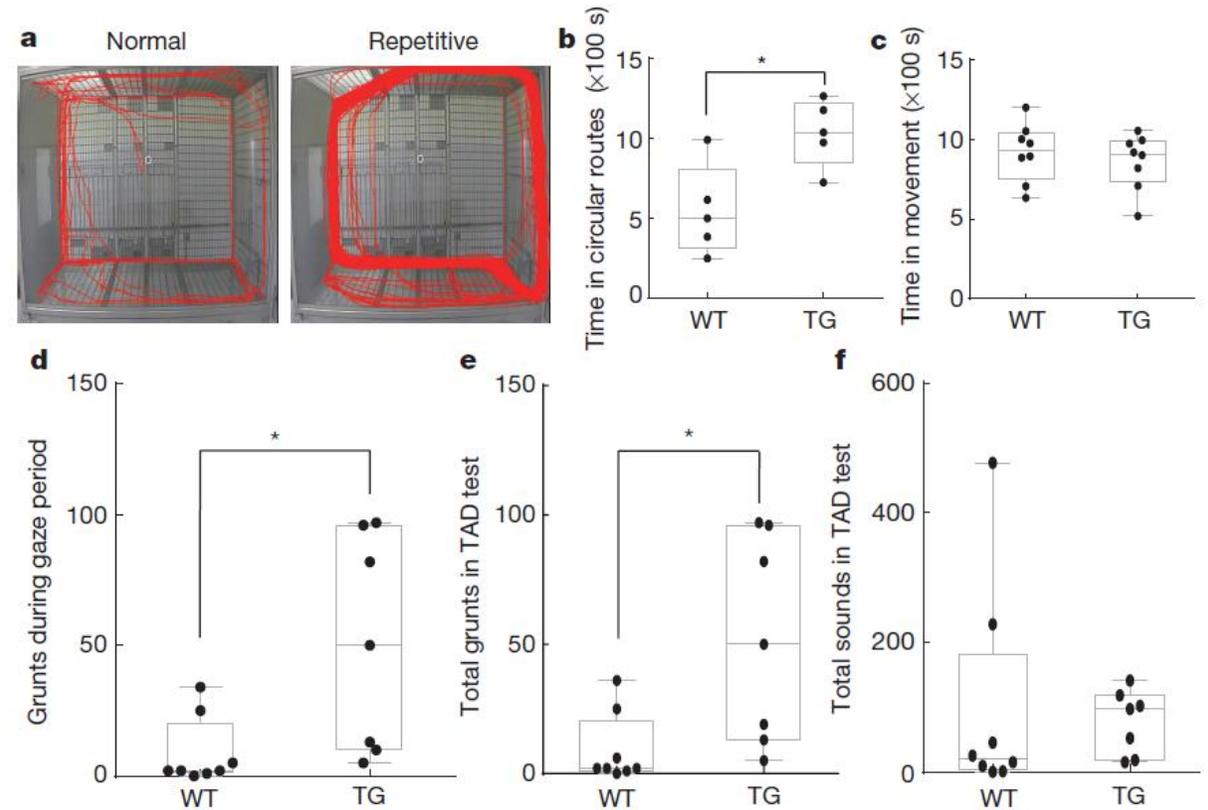
01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. 인간 자폐 장애 연구를 위한 MeCP2 과발현 형질전환 원숭이

- Construction of *MECP2* transgenic monkey and brain specific expression of transgenes



- Alterations in locomotion activity and increased anxiety in *MECP2* TG monkeys



01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

2. 한국뇌연구원 우울증 유발 메커니즘 규명..."자살예방 전기 마련"

구자욱 박사·마운트 사이나이 아이칸 의과대학 협력연구, 출처 : 연합뉴스

- 한국뇌연구원(KBRI)은 뇌질환연구부 구자욱 박사가 사회적 스트레스에 의한 우울증 유발에 뇌유래신경성장인자(BDNF)가 핵심 역할을 한다는 사실을 규명했다고 2일 밝혔다
- 뇌유래신경성장인자(Brain derived neurotrophic factor)는 쾌감과 욕구를 담당하는 뇌보상회로의 도파민세포 말단에서 분비되는 신경영양인자 집단의 하나로, 기본적인 신경 성장 요인에 연관돼 있다
- 구 박사는 미국 마운트 사이나이 아이칸 의과대학(ISMMS)과 협력연구로 뇌 영역 중 감정 조절기능을 담당하는 중격의지핵과 복측피개부를 중심으로 한 중변연계에서 BDNF가 과도하게 분비되면 우울증 행동을 유발할 수 있다는 사실을 밝혔다
- 군대 폭력 등을 유사 모델화한 '사회 패배 스트레스'에 생쥐를 10일간 노출해 사회성 행동이 현저히 떨어진 경우 도파민 수용체가 다량 발현하는 중격의지핵에 도파민 길항제를 처리했을 때는 변화가 없었다. 그러나 BDNF 수용체인 TrkB 길항제를 처리하면 스트레스에 의한 사회성 행동 저하가 더 나타나지 않는 것을 발견했다. 이는 우울증 행동이 BDNF에 의해 매개될 수 있음을 제시한다
- 또 광유전학적 방법으로 중변연계 신경회로를 활성화하면 사회성 행동 저하가 더욱 현저히 나타나는데, 이 현상에서도 도파민 분비에 변화가 없는 것을 밝혀 BDNF의 핵심적 역할을 확인했다
- 이번 연구결과는 우울증 치료 및 자살 예방을 위한 신경생물학적 메커니즘 이해에 새로운 전기를 마련한 것이라고 구 박사는 설명했다. 또 원인별·유형별 항우울제 신약 개발을 위한 기초자료가 될 것으로 기대했다
- 연구결과는 정신의학 분야 세계적 학술지인 'Biological Psychiatry'에 온라인 판에 게재되었다
- 구 박사는 "한국사회 이슈인 자살의 임상적 원인인 우울증과 마약·술에 의한 중독 메커니즘 연구에 집중했다"며 "우울증과 중독 등 정서질환 예방, 진단을 위한 개인 맞춤형 모델 개발에 나설 것"이라고 말했다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

3. 환청·환상 '정신분열증' 유전적 매커니즘 찾아냈다...치료법은? 출처 : 동아닷컴

- 환청과 환상, 망상을 일으키는 조현병(정신분열증)의 유전적 원인을 규명한 연구 결과가 나왔다. 두뇌가 숙성하는 과정에서 불필요한 신경을 솜아내는 역할을 담당하는 'C4'라는 유전자에 이상이 생기면 조현병이 발병한다는 것이다
- 미국 하버드의대와 보스턴소아병원 공동연구진이 조현병 발병 원인과 관련한 이 같은 가설을 과학저널 네이처 최근호에 게재했다고 뉴욕타임스(NYT)가 27일(현지 시간) 보도했다. NYT는 이번 연구가 조현병의 치료법으로 이어지지 않더라도 인류를 괴롭혀온 정신질환의 생리적 매커니즘을 이해하는데 중대한 일보를 떼게 했다고 평가했다
- 논문에 따르면 우리의 두뇌는 건강하지 않거나 불필요한 신경망을 쳐내는 '신경망 가지치기(synaptic pruning)' 작업을 수행한다. 사춘기나 청년기에 이 가지치기 작업은 종합적 사고를 담당하는 전전두엽 피질에서 담당한다. 스티븐 맥캐롤 하버드의대 교수 연구팀은 전전두엽 피질에서 이 역할을 수행하게 하는 유전자가 C4라는 것을 발견했다. C4는 다시 C4-A와 C4-B라는 두 개의 단백질을 생성한다. 이 연구팀은 6만4000여 명의 유전자를 분석한 결과 조현병을 앓는 이들에게 C4-A가 지나치게 활성화됐다는 사실을 확인했다
- 베스 스티븐스 보스턴소아병원 부교수는 이를 토대로 C4-A가 과잉 생산된 쥐와 그렇지 않은 쥐를 비교한 결과 과잉 C4-A가 부적절한 신경망 가지치기 작업을 수행하게 된다는 실험 결과를 끌어냈다. 스티븐스 교수는 이를 통해 "왜 조현병이 주로 10대 후반과 20대 초반의 젊은층에서 발병하는지도 설명할 수 있게 됐다"고 밝혔다
- 영국 일간 가디언은 "조현병 초기 증세가 나타나면 신경망 가지치기의 수위를 낮추는 치료법이 개발될지도 모른다"며 이번 연구의 잠재력을 높이 평가했다. 하지만 연구진은 이번 연구가 조현병을 발병시키는 다양한 원인 중 하나를 추정해냈을 뿐이라며 치료법 개발과 성급하게 연결짓는 것에 선을 그었다. 조현병으로 고통 받는 사람이 미국에선 200만 명 이상이며, 한국에선 잠재적 환자군까지 포함해 50만 명 이상으로 추산된다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

4. 약물치료 반응 없는 강박장애, 초음파로 치료 세브란스병원, 부작용·통증·전신마취 필요 '無', 출처 : E-헬스통신

- 약물치료나 인지 행동치료로도 효과를 얻을 수 없는 심한 강박증상을 가진 환자의 뇌에 초음파를 쬐어 뇌 회로 일부를 차단하는 수술이 효과적이라는 주장이 제기됐다. 연세대학교 세브란스병원은 최근 원내 신경과 장진우 교수와 정신건강의학과 김찬형 교수팀이 지난 2013년 2월~5월 약물치료에 반응을 보이지 않는 강박장애 환자 4명에게 '고집적 자기 공명 영상 유도하 초음파'를 이용한 양측 전피막 절제술(bilateral anterior capsulotomy)을 시행한 결과 이같이 나타났다고 2일 밝혔다
- 연구팀은 약 1000개의 초음파 발생 장치를 이용해 뇌에서 강박증상을 일으키는 내포전각 부위 한 곳에 초음파를 집중시켰다. 치료용 초음파는 650kHz의 출력이며 파형 에너지의 상쇠 없이 뇌의 목적 부위에 도달해 구성 된 피막을 깨는(절개하는) 역할을 한다. 연구팀은 MRI를 통해 치료과정 동안 실시간으로 살피면서 1mm 이내 오차 범위를 유지했다. 연구팀은 환자에게 대해 수술 전, 수술 후 6개월까지 주기적으로 정신사회적 기능평가, 강박증 평가 척도(Y-BOCS), 우울증 척도(HAM-D), 불안증 척도(HAM-A)를 측정했다. 측정결과 강박증 평가 척도(Y-BOCS), 우울증 척도(HAM-D), 불안증 척도(HAM-A) 등 모든 측정치가 초음파 수술 전과 비교해 초음파 수술 후 1주일 후부터 6개월 후까지 개선됐다. 환자군은 강박장애 증상이 평균 $33\pm 10.8\%$, 우울증상이 $68.2\pm 19.8\%$, 불안증상이 $61.1\pm 19.3\%$ 씩 각각 감소한 것으로 보고됐다. 또한 초음파 수술과 관련하여 발생 가능한 여러 가지 신체적, 신경학적, 정신적 합병증은 나타나지 않았다
- 장진우 교수는 "뇌 과학 연구 결과로 뇌의 전두엽과 변연계회로를 연결시키는 내포전각이 강박장애와 연관 됐음을 알게 됐다"며 "이 부위에 초음파를 집중해 열을 가하면 뇌의 회로 일부가 차단돼 강박증상을 개선시키는 원리"라고 말했다. 그는 이어 "장기간의 약물치료와 인지행동치료로도 효과가 없던 강박장애 환자에게 뇌심부 자극술 같은 외과적 수술이 도움을 줄 수 있으나 머리를 열고 시행하는 방법이라 출혈과 감염 등 합병증 발생 가능성으로 어려움이 있었다"고 덧붙였다. 또 "몸 밖의 여러 부위에서 초음파를 쬐는 치료는 절개가 없고 짧은 시간에 종료되기에 부작용이 거의 없으며, 통증을 느끼지 않아 전신 마취도 필요 없다"며 "환자들은 수술 직후 식사를 하고 담소까지 나눌 수 있다"고 설명했다
- 한편 이번 연구결과는 최근 정신과 분야 권위지인 '분자정신의학(Molecular psychiatry)'에 게재됐다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

5. "혈압약 칸데사르탄, 치매 진행 억제 효과" 출처 : E-헬스통신

- 혈압 강하제 칸데사르탄(제품명: 아스칸드)이 알츠하이머 치매의 예방과 치료에도 도움이 될 수 있다는 연구결과가 나왔다
- 미국 조지타운 대학 메디컬센터 약리·생리학과 후안 사베드라 박사는 칸데사르탄이 치매 초기에 나타나는 글루탐산(glutamate) 증가에 의한 뉴런(신경세포)의 사멸을 억제한다는 연구결과를 발표했다고 UPI통신과 메디컬 익스프레스가 보도했다
- 시험관에서 배양한 뉴런을 과다한 글루탐산에 노출시키고 칸데사르탄을 투여한 결과, 뉴런이 죽지 않고 살아남았다고 사베드라 박사는 밝혔다. 이는 치매 환자의 뇌세포에서 응집을 일으켜 독성을 띠게 되는 단백질 베타 아밀로이드의 대사 변화와 염증 등 뉴런 사멸에 이르는 과정이 칸데사르탄에 의해 억제되기 때문이라고 그는 설명했다
- 그는 이를 확인하기 위해 시험관에서 과다한 글루탐산에 노출된 뉴런과 사망한 치매환자들로부터 채취해 보관된 뇌세포 샘플의 유전자를 비교 분석했다. 그 결과, 글루탐산에 노출된 뉴런에서 나타난 471개 유전자 변이가 치매환자의 뇌세포에서도 그대로 나타나 있었다. 그러나 시험관에서 칸데사르탄이 투여된 뉴런에서는 이 유전자 변이들이 정상으로 되돌아가 있었다. 이 결과는 칸데사르탄을 비롯, 같은 계열의 혈압강하제가 치매의 진행을 지연시킬 뿐 아니라 치매 발생을 막거나 억제하는 효과가 있음을 보여주는 것이라고 사베드라 박사는 해석했다. 칸데사르탄은 안지오텐신 수용체 차단제(ACE) 계열의 혈압강하제로 혈관을 수축시키는 물질인 안지오텐신을 차단, 혈관을 이완시켜 혈압을 내리게 한다
- 이 결과는 여러가지로 이치에 맞는 측면이 있다는 것이 사베드라 박사의 설명이다. 기본적으로 혈압강하제는 치매의 위험요인 중 하나인 고혈압에 의한 뇌혈류 감소를 해소하는 효과가 있다는 것이다. 또 고혈압으로 ACE 계열의 혈압약이 투여된 치매 환자는 치매의 진행이 느리다는 연구결과들도 있다고 사베드라 박사는 지적했다. 이런 사실들을 고려할 때 초기단계의 치매환자들을 대상으로 ACE 계열의 혈압강하제를 투여하는 임상시험을 시도해 볼만 하다고 그는 강조했다
- 이 연구결과는 '알츠하이머병 연구와 치료'(Alzheimer's Research and Therapy) 온라인판(1월28일자)에 발표됐다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

6. 항정신약 '벤조디아제핀' 치매 위험 증가 출처 : 메디칼트리뷴

- 항정신성약물인 벤조디아제핀이 치매 위험을 약간 증가시킬 수 있다는 연구결과가 나왔다
- 미국 워싱턴대학 쉘리 그레이(Shelly L Gray) 교수는 치매가 없는 65세 이상 참가자 3,434명을 대상으로 10년간 추적관찰한 결과를 BMJ에 발표했다
- 관찰기간 중 2년마다 치매 선별을 위해 인지능력 테스트를 실시했다. 연구기간 중 737명(23.2%)가 치매를, 637명이 알츠하이머병 진단을 받았다
- 분석 결과, 벤조디아제핀 사용자는 비사용자에 비해 30일간 사용시 치매 위험률이 1.25배, 31~120일은 1.31배, 131일 이상은 1.07배로 더 높은 것으로 나타났다. 이는 알츠하이머병 환자에서도 비슷한 결과를 보였다
- 다만 벤조디아제핀 고용량 복용시 인지능력이 급속하게 낮아지지는 않았다
- 그레이 교수는 "연구결과는 벤조디아제핀 사용과 치매의 인과관계를 보여주는 것은 아니지만 최소 노출이 치매위험을 높인다는 사실을 간과해선 안된다"고 강조했다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

7. 외상성 뇌손상도 알츠하이머병 발생 요인 출처 : 메디칼트리뷴

- 사고 등으로 외상성 뇌손상을 받은 사람은 향후 알츠하이머병 위험이 높아질 수 있다는 연구결과가 발표됐다
- 영국 임페리얼 대학 그레고리 스캇(Gregory Scott) 교수는 지난 17년 사이 외상성 뇌손상을 입은 9명과 알츠하이머병환자 10명, 대조군 9명을 대상으로 비교한 결과를 Neurology에 발표했다
- MRI와 PET를 통해 뇌를 비교한 결과, 외상성 뇌손상 환자에서 뇌세포에서 알츠하이머병 환자에서 나타나는 증상인 베타아밀로이드 단백질이 형성되는 것으로 나타났다
- 외상성 뇌손상 환자는 외상이 치료됐어도 뇌세포 속 현상은 10년 이상 장기간 지속됐으며, 몇 년 후 집중력과 기억력 등이 떨어지는 것으로 나타났다
- 특히 외상으로 인해 나타나는 베타아밀로이드 응집은 주의력과 기억 및 운동조절을 관장하는 후측대상피질과 소뇌에서 집중적으로 나타났다
- 스캇 교수는 "외상성 뇌손상에 의한 베타 아밀로이드 응집은 알츠하이머병 환자보다 적었지만 뇌에 장기적인 영향을 미치는만큼 주의있게 관찰해야 한다"고 전했다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

8. RNA, 단백질 응집억제로 신경세포 독성저감 특정 배열의 RNA로 ALS 진행 억제 약물 개발 기대, 출처 : 의학신문

▶ 연구팀 보고

- ▶ RNA가 단백질의 응집을 억제해 신경세포 독성을 줄인다는 연구결과가 나왔다
- ▶ 신경변성질환은 사람의 체내 신경세포가 변성·탈락함에 따라 유발되는 질환이다. 신경변성질환에는 이번 연구대상인 근위축성측삭경화증(ALS)뿐만 아니라 알츠하이머병, 파킨슨병 등이 있다. ALS는 운동뉴런 안에 단백질 단편덩어리(응집체)가 생기고 그 속에 TDP43 단편이 포함돼 있는 것으로 알려져 있다
- ▶ 일본 홋카이도대 대학원 첨단생명과학연구원 연구팀은 TDP43 단편 중 하나인 TDP25가 응집체를 만들지만 그 응집체 형성을 RNA가 억제하고 있는 사실을 세계 처음 확인했다고 발표했다
- ▶ 이 RNA는 다른 ALS 원인유전자의 산물인 SOD1이나 FUS, TLS를 억제하는 효과는 보이지 않고 TDP25에만 특이적인 것으로 나타났다. 아울러 TDP43을 핵 속에 머무르게 함에 따라 신경세포사를 피할 수 있음이 시사됐다
- ▶ 이번 연구에 따라 RNA를 매개로 한 TDP43의 응집체 및 응집체 형성기구가 밝혀졌다. 지금까지 단백질 응집체 형성은 단독으로 일어나는 것으로 알려져 왔지만, 이번 연구에서는 RNA가 적극적으로 관여하고 있음이 밝혀졌다
- ▶ 따라서 특정 배열을 지닌 RNA로 ALS의 진행을 억제하는 약물을 만들 수 있을 것으로 연구팀은 기대하고 있다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 치매 자가 진단 시스템 첨단 기술 개발 잇따라 한의학미래부·DGIST 등 연구 개발 노력 기울여, 출처 : 동아사이언스

- 간편한 과정을 기반으로 한 치매 진단 기술이 잇따라 개발돼 주목을 받고 있다. 2일 정부에 따르면 미래창조과학부, 대구경북과학기술원(DGIST) 등에서 치매 관련 진단 첨단 기술이 개발돼 상용화에 대한 기대감을 높이고 있다
- 미래창조과학부는 한국과학기술연구원과 함께 세계 최초로 개발한 혈액검사로 알츠하이머 치매의 발병 가능성을 조기에 진단할 수 있는 '치매 조기진단기술(KIST 뇌과학연구소 김영수/황교선 박사)'을 알피니언(대표 고석빈)에 기술이전하는 조인식을 개최했다. 기술이전 총규모는 선급, 경상기술료를 포함하여 총 3300억원 이상이 될 것으로 추정된다
- 이번 연구성과는 미래창조과학부가 안정적 연구환경 조성을 위해 지원하는 KIST의 개방형 연구사업(Open Research Program)인 알츠하이머 치매 혈액 진단 시스템 개발(단장 김태송) 과제의 결과물이다. 이번에 이전된 기술의 주요내용은 혈액 속 베타아밀로이드의 병리학적 연관성 연구와 전처리 기술을 통한 바이오마커 정량측정 및 치매진단법(KIST 김영수 박사)과 미량의 혈중 베타아밀로이드를 검출하기 위한 미세 교차전극 센서(KIST 황교선 박사) 기술이다
- 기존의 치매진단은 인지기능 검사나 뇌영상 등 검사를 통해 치매 증상 발현 후에만 진단이 가능하고 비용이 고가이거나 정확도가 낮은 반면 이번 기술은 간단한 혈액검사를 통해 치매 증상 발현 전에도 조기 진단할 수 있을 뿐만 아니라 획기적으로 국민의 부담 비용을 줄일 수 있다는데 의의가 있다
- 미래부는 이번 이전기술이 연간 1조원 규모로 추정되는 세계 치매 조기진단 신규시장 선점과 국민건강 증진에 이바지하도록 조기 상용화 및 후속연구 지원, 해외 마케팅 자문 등을 지속적으로 지원할 계획이다. 국내 조기 상용화에 필요한 의료기기 인허가, 신의료기술평가 심의 등을 위해 관련 전문가로 구성된 지원팀을 구성·운영하고 있으며, 내년 상반기까지 관련 인허가가 통과되도록 추진할 예정이다. 또 부처 간 협력을 통해 경도인지장애 등 조기진단 기술 고도화를 위한 후속연구, 해외시장 마케팅을 위한 해외 네트워크 활용 등을 지원할 예정이다
- 이병권 원장은 "이번 원천기술의 2019년 상용화를 목표로 기술이전계약 체결 이후에도 미래창조과학부, 일진그룹과 적극적으로 협력할 것이며 이를 통해 본 기술의 성공적인 제품개발에 이바지 할 것"이라고 말했다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 치매 자가 진단 시스템 첨단 기술 개발 잇따라 (계속)

- 타액이나 콧물 등 비침습 샘플 검사로 치매 등 성인 만성질환을 집에서 간편하게 진단하는 자가진단시스템도 개발된다
- 대구경북과학기술원(DGIST)은 뇌·인지과학 전공 문제일 교수 연구팀이 선행 연구를 통해 치매모델 동물이 치매 증상이 나타나기 훨씬 전부터 후각 상피에서 치매 특이 바이오마커 발현이 정상동물의 후각 상피에 비해 현저히 증가한다는 사실을 확인해 이를 기반으로 치매를 조기 진단할 수 있는 원천기술 개발의 가능성을 제시했다
- 연구팀은 이 결과를 응용해 사람의 타액·콧물에 포함된 만성질환의 발병을 진단할 수 있는 다양한 바이오마커 발굴 및 탐색 원천기술을 개발해 진단 센서 및 기기 형태로 시제품을 만들 계획이다
- 자가진단시스템을 상용화하면 사용자가 비침습적 방법으로 성인 만성질환을 조기에 진단할 수 있다
- 문 교수는 또 뇌신경 질환 진단용 바이오마커 검출 방법, 진단용 키트 개발 등에 대한 특허 등록을 앞두고 있어 자가진단시스템 상용화를 앞당길 전망이다
- 문 교수는 "치매 등 성인 만성질환은 완치가 어려워 조기에 감지하는 기술개발 연구가 필수적이다"며 "성인 만성질환 고위험군의 일반인이 집에서 주기적으로 모니터링하면 적시에 발병을 감지해 의료진 도움을 받을 수 있다"고 말했다
- 이 연구 사업은 한국연구재단 원천기술개발사업에 선정돼 5년간 42억5000만원을 지원받아 문 교수 주관으로 가천의대 이영배 교수, KIST 바이오마이크로시스템 연구단 강지윤 교수, 가천대 바이오테크놀로지학과 김상호 교수, GIST 물리광학과 김민곤 교수 등이 참여한다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

2. 한국에자이, 뇌전증 치료제 '파이콤파' 출시 6가지 용량으로 환자·의료진에 편리한 치료 옵션 제공, 출처 : 약업신문

- 한국에자이(주)(대표이사 고흥병)는 자사의 새로운 뇌전증 치료제 파이콤파필름코팅정(제품명 **Fycompa**, 성분명 **페람파넬**)을 출시했다고 밝혔다
- 파이콤파는 12세 이상의 뇌전증 환자에서 이차성 전신발작을 동반하거나 동반하지 않는 부분발작 치료 부가요법에 있어 보험 적응증을 받았으며, 1일 1회 용법으로 용량은 2mg, 4mg, 6mg, 8mg, 10mg, 및 12mg으로 출시되었다
- 파이콤파는 선택적 비경합적으로 **AMPA(α -amino-3-hydroxy-5-methylisoxazole-4-propionic acid)** 수용체를 길항하는 새로운 기전의 뇌전증 치료제다. 특히 뇌 시냅스 후부 AMPA 수용체의 글루탐산 활성화에 선택적으로 작용하여 신경세포의 이상흥분현상을 억제, 뇌전증과 관련된 뉴런의 과도한 자극을 감소시킨다. 이와 같이 기존 치료제와는 다른 기전을 갖고 있어 기존 약물로 발작이 조절되지 않는 환자들에게 새로운 치료 옵션을 제공한다
- 파이콤파는 12세 이상의 난치성 부분발작 환자 총 1,480명을 대상으로 실시된 이중맹검, 위약대조, 용량증량 3상 임상시험에서 이차성 전신발작을 동반하거나 동반하지 않은 부분발작 환자의 부가요법으로써 1일 4~12mg의 용량범위 모두에서 유의한 발작빈도 감소효과를 나타냈다. 또한 파이콤파는 1일 1회 1정 복용으로 환자의 복용 순응도를 개선한 것으로 평가받고 있다. 복용환자에서 나타나는 이상 반응은 대부분 경미해 파이콤파는 예측 가능한 안전성 및 우수한 내약성을 가진 것으로 평가 받고 있다. 피부 발진 및 인지기능 장애와 같은 부작용 발생이 적었으며, 특히 스티브존슨 증후군은 한 건도 보고되지 않았다
- 뇌전증은 특별한 원인인자가 없음에도 뇌신경의 손상이나 변형으로 인해 갑작스럽게 비정상적이고 과도한 전기 활동이 발생하여 일시적인 이상행동이나 경련이 반복, 만성적으로 나타나는 질환을 말한다. 국내에서는 인구 1,000명당 4명꼴인 약 19만 명 이상의 뇌전증 환자가 있는 것으로 집계되고 있어, 비교적 흔한 질환에 속한다
- 한국에자이(주)의 고흥병 대표이사는 “작년 허가 이후 많은 환자들과 의료진이 기다려 온 파이콤파를 출시하게 되어 기쁘게 생각한다”며, “파이콤파는 대규모 임상을 통해 뛰어난 발작 억제 효과와 우수한 안전성을 입증했으며, 1일 1회 복용으로 환자들의 복용편의성을 높였다. 특히 새로운 기전의 뇌전증 치료를 통해 기존 치료제가 효과가 없거나 복용순응도가 떨어지는 환자들에게 뇌전증 치료의 새로운 희망이 될 것으로 기대한다”고 말했다



감사합니다