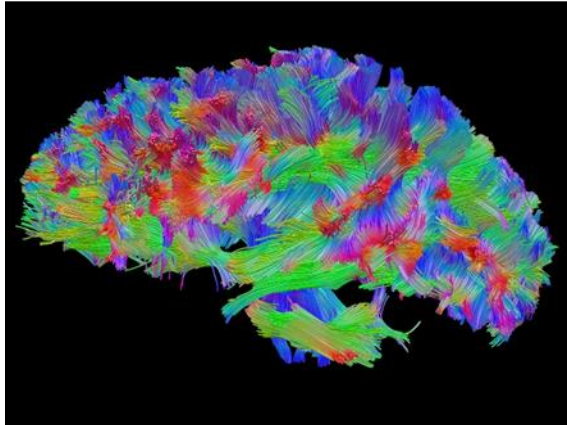


주간 뇌 연구 동향

2015-10-16



Korea Brain Research Institute

한국뇌연구원
뇌연구정책센터

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. 복측 연수 GABA 성 뉴런의 REM 수면 조절

Control of REM sleep by ventral medulla GABAergic neurons

Franz Weber¹, Shinjae Chung¹, Kevin T. Beier², Min Xu¹, Liqun Luo² & Yang Dan¹

Nature 526
435–438 (15 October 2015)

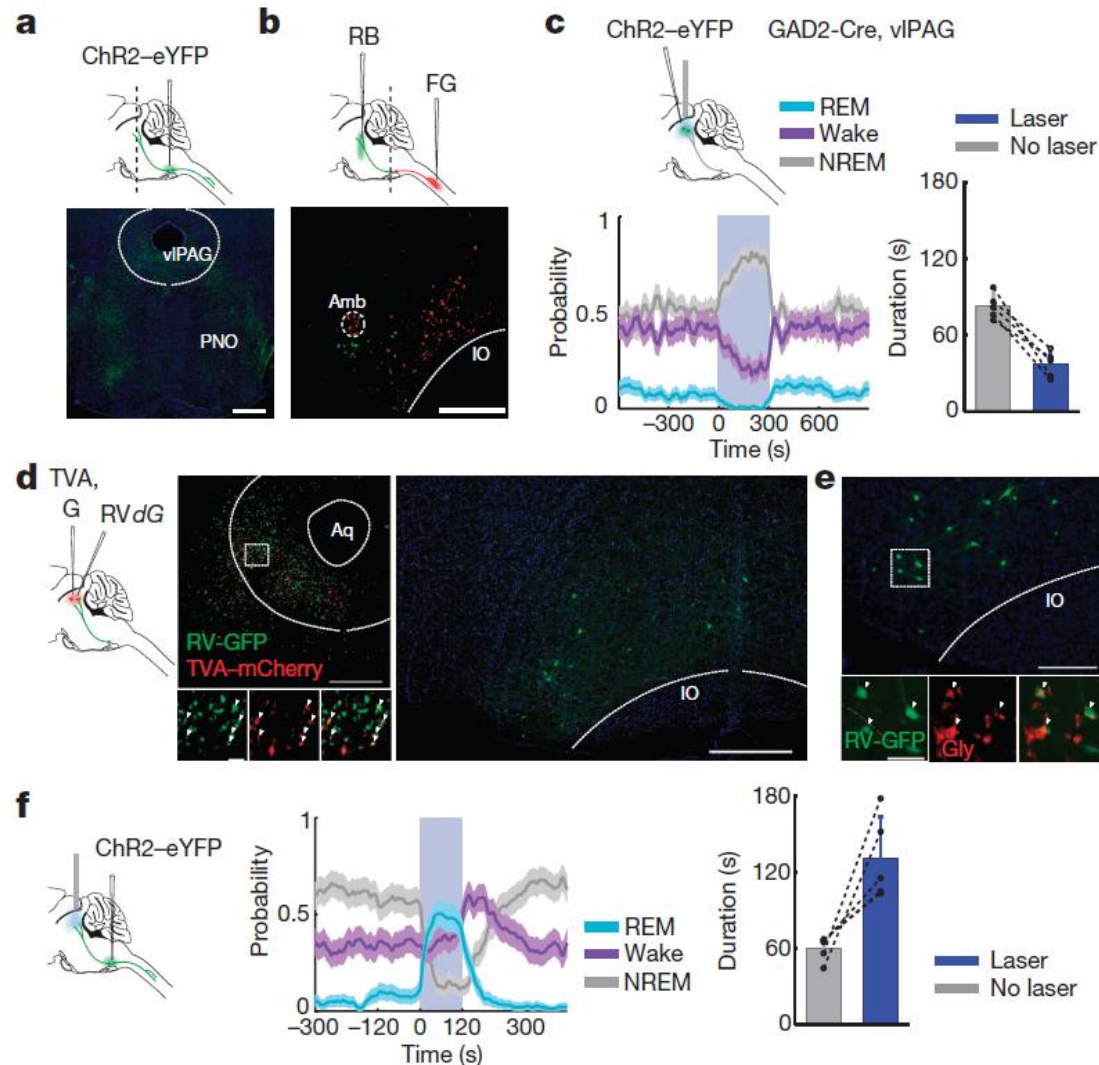
원문 정보

<http://www.nature.com/nature/journal/v526/n7573/full/nature14979.html>

- REM(급속 안구 운동 수면, rapid eye movement sleep) 수면은 활성화된 뇌파와 마비 수준의 골격 근육을 특징으로 하는 특별한 뇌 상태이며, 선명한 꿈과 연관되어 있음. Michel Jouvet 박사에 의한 연구는 뇌간(brainstem)이 REM 수면 생성에 필요충분 장소임을 최초로 입증하였고, 이후 뇌교의 신경 회로(neural circuits in the pons)가 광범위하게 연구되어옴. 복측 연수(Ventral Medulla)는 REM 수면이 일어나는 동안 활성화된 뉴런들을 포함하지만, 뉴런들이 REM 수면 생성에 원인적 역할을 하는지 여부는 확실하지 않은 상태임
- 미국 UC Berkeley Yang Dan 박사 연구팀은 쥐에서 복측 연수에 유래하는 GABA 성 (γ -aminobutyric-acid-releasing) 경로가 강력하게 REM 수면을 촉진하는지를 연구함
- 연구팀은 복측 연수 GABA 성 뉴런의 광유전학적(optogenetic) 활성화는 신속하고 안정적으로 REM 수면의 에피소드를 개시하고, 기간을 연장시킨 반면 이 뉴런을 불활성화시키면 반대의 효과를 나타냄을 확인함. channelrhodopsin-2가 발현된 복측 연수 GABA 성 뉴런의 광극(optrode) 신경기록 결과는 뉴런들이 REM 수면 (REMmax)이 일어나는 동안 가장 활성화되며, 깨어있는 동안에는 먹고 몸단장(grooming)을 할 때 우선적으로 활성화됨을 보여줌. 또한, 역행성 추적방법(dual retrograde tracing)을 통해 뇌교와 척수 중뇌의 문측 투사(rostral projections to the pons and midbrain)와 척수의 머리쪽을 향한 투사(caudal projections to the spinal cord)가 별개의 복측 연수 뉴런 집단에서 유래함을 보여줌. 문측 GABA 성 투사(rostral GABAergic projection) 활성화는 REM 수면 유도과 유지에 충분하였으며, 이는 복외측 중뇌수도주위 회색질(ventrolateral periaqueductal grey)의 REM-억제 GABA성 뉴런의 억제에 의해 부분적으로 매개되어짐이 확인됨
- 이러한 연구 결과는 REM 수면을 조절하는 교뇌연수(pontomedullary) 네트워크의 핵심 구성 요소를 입증하는 것이며, 조건에 따른 REM 수면 유도 가능성을 통해 REM 수면의 기능들을 연구하기 위한 강력한 도구가 될 수 있음을 보여줌

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. 복측 연수 GABA 성 뉴런의 REM 수면 조절



- Inhibition of vIPAG(ventrolateral periaqueductal grey) GABAergic neurons by vM(ventral medulla) projections promotes REM sleep

a, Top, schematic showing injection of AAV expressing Chr2-eYFP into the vM of a GAD2-Cre mouse. Bottom, fluorescence image of vM axons in the pons and midbrain (position of coronal section indicated by dashed line in schematic). green, eYFP; blue, DAPI

b, Top, schematic showing simultaneous injections of RetroBeads (RB) in the pons and FluoroGold (FG) in the spinal cord. Bottom, fluorescence image of vM, showing neuron labelled by RB and FG. Among the 1235 Fgand 881 RB-labelled neurons, only 27 were double labelled

c, Left, probability of wake, NREM, or REM states before, during, and after laser stimulation of vIPAG GABAergic neurons (20 Hz, 300 s; n56 mice). Shading, 95% CI; Blue bar, laser stimulation period (20 Hz, 300 s). Right, mean REM durations with and without vIPAG stimulation (n55mice). Each pair of dots, data from one mouse

d, Left, schematic showing rabies-mediated trans-synaptic tracing. TVA, EnvA receptor; G, rabies glycoprotein; RVdG, G-deleted rabies virus. Middle, fluorescence image of vIPAG in a GAD2-Cre mouse. Scale bar, 500 mm. Bottom middle, enlarged view of region in white box showing starter cells (yellow, expressing both GFP and mCherry, arrowheads; scale bar, 20 mm). Right, rabies-labelled presynaptic neurons in vM (same brain as in middle panel)

e, Rabies-labelled presynaptic neurons in vM are GABAergic and glycinergic. Lower panel, enlarged view of region in white box, containing GFP-labelled neurons expressing glycine (Gly, arrowheads). GABA and glycine coexist in a high percentage of vMneurons (Extended Data Fig. 10), suggesting that the glycinergic rabies-labelled neurons in the vM are also GABAergic. In total, 82% (185/226) rabies-labelled cells were glycine positive (n=3 mice)

f, Left, probability of wake, NREM, or REM states before, during, and after laser stimulation of vM axons in vIPAG (20 Hz, 120 s; n55 mice). Shading, 95% CI. Right, mean REM durations with and without vM axon stimulation (n=5 mice)

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

2. 국내 연구진, 파킨슨병 일으키는 뇌 염증 규명

김상룡 교수, 뇌질환 치료제 개발 단초, 노인성 뇌질환 예방·치료에 새로운 기초연구자료 제공, 출처: 메디칼트리뷴

- 국내 연구진이 파킨슨병 등 노인성 뇌질환이 일어나는 기전을 규명해 향후 예방·치료제 개발에 도움이 될 것으로 기대를 모으고 있다
- 김상룡 경북대 교수 연구팀이 혈액 응고에 관여하는 단백질인 프로트롬빈의 한 부분에 의해 뇌 염증·신경세포의 사멸이 유도돼 파킨슨병 등 노인성 뇌질환이 일어나는 기전을 규명했다고 14일 밝혔다
- 최근 빨라지는 인구 고령화로 파킨슨병과 같은 노인성 뇌질환 환자가 크게 증가하고 있지만, 발병 원인이 확실치 않아 치료제 개발에 어려움을 겪고 있다
- 연구팀은 이전 논문을 통해 혈액 응고에 관여하는 프로트롬빈 단백질의 한 부분이 면역에 관여하는 뇌세포인 미세교세포를 활성화시킴을 확인했다
- 이로 인해 과도한 뇌염증이 발생하며, 결국 중뇌 흑질의 도파민 신경세포를 사멸시킨다는 사실을 규명했다. 도파민 신경세포의 사멸과 도파민의 감소는 파킨슨병의 대표적인 병증이다
- 연구팀은 실제 파킨슨병을 앓은 환자의 사후 뇌 조직 흑질에서 톨유사수용체4와 프로트롬빈 크링글-2가 통계적으로 유의성이 있게 많이 발현됨을 최초로 확인했다. 특히 활성화된 미세교세포에서 많이 관찰됐다
- 또 톨유사수용체4가 결핍된 돌연변이 생쥐에서는 프로트롬빈 크링글-2에 의한 미세교세포의 활성이 덜 되면서 도파민 신경세포의 사멸이 확연히 감소하는 것을 확인했다
- 이번 연구를 통해 프로트롬빈 크링글-2를 제어해 톨유사수용체4의 발현을 조절함으로써 파킨슨병의 예방과 치료에 기여할 수 있음을 제시했다
- 김상룡 교수는 "이번 연구를 통해 노인성 뇌질환과 관련된 초기 뇌염증 기전에 대한 신규 기초연구자료를 제공함으로써 노인성 뇌질환 예방과 치료제 개발에 중요한 단초를 제공했다"고 연구의 의의를 말했다
- 한편, 이번 연구결과는 자연과학분야의 권위 있는 학술지 '사이언티픽 리포트'(Scientific Reports) 온라인판 6일자로 게재됐다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

3. "치매 치료 열쇠, '열충격단백질'에 있다" 獨 연구팀, 치매 주범 뇌신경세포 단백질 응집 차단 규명, 출처: 헬스통신

- 단백질의 비정상 응집을 차단하는 기능을 지닌 소분자 열충격 단백질(small heat shock protein)에 알츠하이머 치매를 치료할 수 있는 열쇠가 있다는 연구결과가 나왔다
- 독일 뮌헨 공과대학과 뮌헨 헬름홀츠 센터 연구팀은 소분자 열충격 단백질의 하나인 알파-B-크리스탈린(alpha-B-crystallin)이 알츠하이머 치매의 주범으로 알려진 뇌신경세포 단백질 베타 아밀로이드의 응집을 차단한다는 사실을 발견하고 그 메커니즘을 규명했다고 메디컬 뉴스 투데이가 13일 보도했다
- 알파-B-크리스탈린은 구조상 2가지 특징을 지니고 있으며 하나는 베타 아밀로이드가 장섬유(long fibril)로 응집되는 것을 차단하고 이미 응집된 장섬유는 '밀봉'(seal)해버려 더 이상의 응집이 진행되지 않게 한다고 연구팀을 이끈 뮌헨 공대의 베른트 라이프 박사는 밝혔다
- 연구팀은 고체핵자기공명분광계(solid-state nuclear magnetic resonance spectroscopy)를 이용, 알파-B-크리스탈린의 어느 부분이 베타 아밀로이드와 결합하는지도 정확히 알아냈다
- 따라서 알파-B-크리스탈린의 이러한 특징을 지닌 단백질을 합성해낸다면 효과적인 치매 치료제로 쓸 수 있을 것이라고 라이프 박사는 말했다
- 소분자 열충격 단백질은 세포가 강한 열과 같은 스트레스를 받을 때 세포 안의 다른 단백질들이 그 충격으로 잘못된 형태로 접히거나 응집하지 못하도록 보호하는 이른바 '샤페론' 단백질(chaperone protein)이다
- 열충격 단백질은 형태가 변한 단백질이 서로 달라붙어 뭉치기 시작하기 전에 이들을 가용성(soluble) 상태로 만들어 응집을 차단한다고 라이프 박사는 설명했다
- 치매 환자의 뇌신경세포에서는 단백질 베타 아밀로이드가 기다란 섬유형태로 응집돼 플라크(노인반)를 형성하면서 뇌신경세포가 파괴된다
- 독일 연구팀은 소분자 열충격 단백질의 하나인 알파-B-크리스탈린이 바로 이 베타 아밀로이드의 응집을 차단한다는 사실을 발견하고 그 메커니즘을 밝혀낸 것이다
- 이 연구결과는 영국의 과학전문지 '네이처 구조-분자생물학'(Nature Structural & Molecular Biology) 최신호에 발표됐다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

4. GIST, 뇌 자극 치료 정확성 검증 '뇌 팬텀' 개발 3D 컴퓨터, 뇌와 전기적 특성 유사한 모형 제작...뇌모델링 정확도 측정

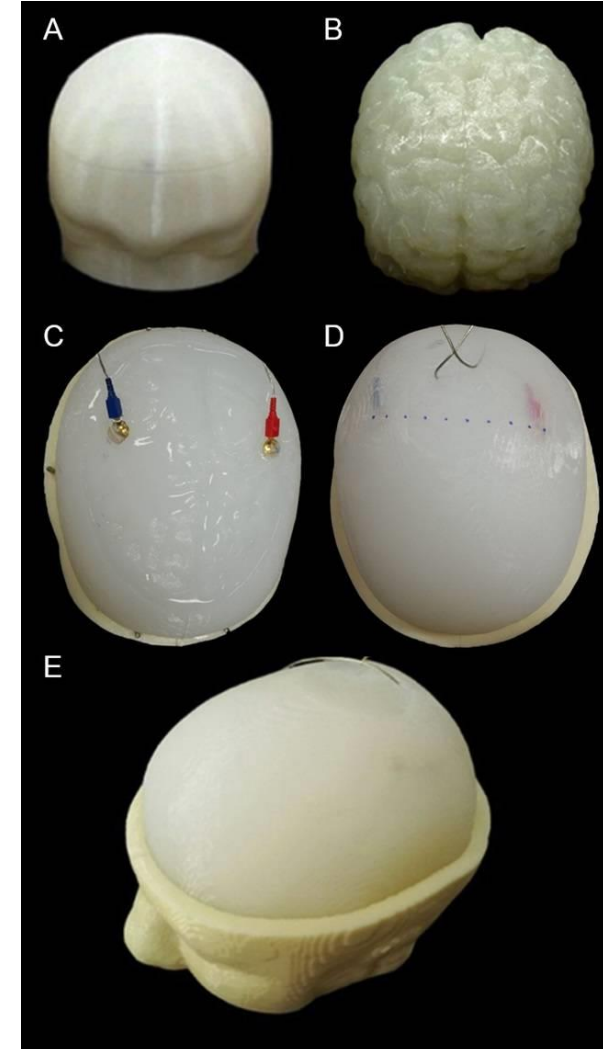
출처 : 대덕넷

- GIST(광주과학기술원·총장 이관행) 전성찬 정보통신공학부 교수와 정의현 의료시스템학과 교수 공동 연구팀이 컴퓨터 기반 뇌모델링의 정확도를 검증함으로써 전기적 뇌 자극을 이용한 뇌질환 치료의 효과를 높일 수 있는 뇌 팬텀을 제작했다고 14일 밝혔다
- 뇌에 대한 전기자극은 각종 뇌 질환을 치료하거나 증상을 완화하고 특정 뇌 기능을 향상시킬 수 있지만, 개별 질환에 대한 맞춤형 자극 방법은 아직 규명되지 않아 임상 적용에 한계가 있었다
- 이를 극복하기 위해 사람 뇌의 구조적·전자기학적 특성을 모방한 컴퓨터 기반 뇌 모델을 구현하고 전기자극에 의한 반응을 시뮬레이션으로 분석하는 연구가 진행 중이지만, 뇌 모델링이 실제 뇌의 반응과 비교해 얼마나 정확한지는 아직 검증되지 않았다
- 공동 연구팀은 사람 뇌의 구조적·전자기학적 특성을 모사한 '뇌 팬텀'을 3D 프린터를 이용해 제작하고, 뇌 팬텀에 전기자극을 가한 결과를 뇌 모델링에서의 뇌 자극 시뮬레이션 결과와 비교함으로써 컴퓨터 기반 뇌 모델의 정확성을 검증하는 데 성공했다
- 공동 연구팀은 MRI(자기공명영상)를 이용해 뇌의 기하학적 구조를 해석한 뒤 3D 프린터로 뇌 구조를 반영한 틀(mold)을 만들고, 실제 뇌 조직의 전기적 특성과 유사하도록 틀 안에 아가로스(agarose)와 염화나트륨(NaCl)을 적정 비율로 혼합해 뇌 팬텀을 제작했다
- 아가로스과 염화나트륨의 혼합물은 조합 비율에 따라 전자기학적 특성이 자유롭게 조절되는데, 일정 시간이 지나면 틀 안에서 고체로 변해 다양한 전기적 특성을 가진 뇌 팬텀을 제작할 수 있다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

4. GIST, 뇌 자극 치료 정확성 검증 '뇌 팬텀' 개발

- 아울러 뇌 팬텀과 컴퓨터 기반 뇌 모델링에서의 전기자극에 대한 양상을 비교한 결과, 약 10%의 오차로 컴퓨터 기반 뇌 모델이 실제 전기 자극에서의 자극 양상을 예측할 수 있다는 것을 입증했다
 - 해당 연구결과로 검증된 컴퓨터 기반 뇌 자극 예측기법을 이용하면 특정 자극 조건에 대한 환자별 뇌 자극 효과를 미리 알 수 있고, 적절한 치료 전략을 만들어 치료 효과를 높일 수 있다
 - 전성찬 교수는 "이번 연구는 다양한 뇌 질환을 치료하는 데 활용되는 컴퓨터 기반 뇌 모델의 신뢰도를 검증하는 뇌 팬텀을 융합 연구를 통해 제작한 것"이라며 "뇌에 대한 전기 자극의 정확성을 높여 치매나 우울증 등 뇌 질환에 대한 효과적인 치료법 개발에 기여할 것으로 기대한다"고 말했다
 - 한편, 이번 성과는 뇌 자극 분야의 세계적인 권위지인 '브레인 스티मु레이션'(Brain Stimulation) 9~10월호의 표지 논문으로 게재됐다
- ➡ 공동 연구팀은 인간의 뇌를 전기적 특성이 다른 3가지 영역(뇌-두개골-두피)으로 구분하고, 각각의 형상을 만들 수 있는 몰드를 제작하는 방법으로 뇌 팬텀을 만들었다. 가장 먼저 실제 뇌 영상을 기반으로 몰드(A)를 만들고, 그 안에 아가로스(agarose)-염화나트륨(NaCl) 혼합물(액체)을 특정 비율로 섞어 넣은 뒤 굳히는 방식으로 뇌의 전기적·구조적 특징과 유사한 뇌 팬텀(B)을 제작했다. 이어 두개골과 두피에 해당하는 몰드를 각각 순서대로 만들어 제작해 뇌 팬텀을 넣은 뒤, 팬텀의 표면에 자극용 전극을 부착(C-D)해 자극을 가했다. (E)는 완성된 뇌 팬텀의 모습. <사진=연구팀 제공>



01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

5. 업무스트레스 많은 여성 뇌졸중위험 최대 33% ↑ 출처: 메디칼트리뷴

- 업무 스트레스가 많은 여성은 남성보다 뇌졸중 위험이 더 높다는 연구결과가 나왔다
- 중국 광저우대학 딩리 쉰(Dingli Xu) 교수는 17년간 138,782명을 대상으로 진행된 6건의 연구결과를 분석해 Neurology에 발표했다
- 이에 따르면 스트레스가 많은 업무에 종사하는 사람일수록 그렇지 않은 사람에 비해 뇌졸중 위험이 22% 더 높았다
- 특히 이러한 관련성은 남성보다 여성에서 더 밀접하게 나타나 최대 33%의 발병률을 보이기도 했다. 뇌졸중에서도 뇌경색이라는 허혈성뇌졸중이 58%를 차지했다
- 쉰 교수는 "업무상 스트레스가 많을수록 식습관이 불규칙해지고 흡연이나 운동부족 등 건강하지 못한 생활방식을 갖게 된다"고 전했다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 2015 세계과학정상회의-과학기술 포럼/바이오세션 안내

World Science & Technology Forum

October 19, 2015

Daejeon Convention Center(DCC), Daejeon, Republic of Korea

Time	Track 1 National System of STI	Track 2 STI that Shapes Our Future	Track 3 STI for the Creative Economy	Track 4 STI for Sustainable and Inclusive Growth	Special Session
Opening (Plenary)					
Keynote Speech					
Plenary Session (Nobel Laureate's Lecture)					
09:00-11:00					
11:00-12:30	Session 1-1 (STI Policy and R&D)	Session 2-1 (Toward Personalized & Precision Medicine)	Session 3-1 (Innovation Platforms)	Session 4-1 (Climate Change and Environment)	Talk Concert with Young Innovators
12:30-14:00	Luncheon				
14:00-15:30	Session 1-2 (Impact Assessment of STI Investment)	Session 2-2 (Next Generation Energy R&D Strategy)	Session 3-2 (Smart Manufacturing)	Session 4-2 (S&T for Global Cohesion)	Opening the future with Science, Technology and Creativity
15:30-16:00	OECD SG Special Session (15:30-16:20)	Coffee Break			
16:00-17:30	Session 1-3 (Science Education, HRD) [16:20-17:30]	Session 2-3 (Big Data & IoT)	Session 3-3 (Convergence with the Arts, Cultures and Humanities)	Session 4-3 (Global Cooperation, Research for all)	Science Fiction Becoming Reality - Space Resource Exploration

Session 2-1 : Toward Personalized & Precision Medicine		Meeting Room 103-104, 1F @ 11:00-12:30
Chair	Young Il Yeom General Director of KRIBB Ochang Branch Institute, Republic of Korea	
Speakers	Jung-Shin Lee University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center, Republic of Korea	Future Medicine: Healthy Aging and Perfect Medicine
	Yoo-Hun Suh Founding President of KBRI/President of Neuroscience Research Institute at Gachon University, Republic of Korea	A Personalized Stem Cell Treatment for Alzheimer's and Parkinson's Disease
	Jin Soo Lee Chief Scientist of National Cancer Center, Republic of Korea	Precision Medicine-based Personalized Cancer Therapy

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

2. 치매 진단 바이오마커 표준화 연구 활발

미국·유럽, GBSC·ANDI 등 대형 프로젝트 운영 ... 한국, 산발적 연구, 출처: 헬스코리아뉴스

- 세계적으로 치매를 근본적으로 치료할 수 있는 치료제가 전무한 가운데 치매를 조기에 진단하기 위한 바이오마커의 개발 및 표준화 연구가 활발히 진행되고 있다. 연구 활동이 산발적으로 이뤄지고 있는 우리나라도 통합 프로젝트의 운영이 필요하다는 지적이 나온다
- 치매는 다양한 원인에 의해 뇌기능이 손상되면서 기억력을 비롯한 인지기능이 지속적으로 저하돼 본인과 가족에게 큰 고통을 주는 질환이다
- 가장 흔한 것은 **알츠하이머 치매(Alzheimer's disease, AD)**로, **전체 치매 환자의 70%**를 차지하고 있다. 이어 혈관성 치매(Vascular dementia), 루이소체 치매(Lewy body dementia), 전측두엽 치매(Frontotemporal dementia) 등의 순이다

#. 근본적 치매 치료제 전무 ... 조기 진단 위한 바이오마커 개발 중요성 부각

- 치매 유병률은 통상 나이를 먹을수록 증가한다. 60~64세에는 1% 불과하지만 85세 이상에서는 약 45%에 달한다. 고령화가 급속히 진행되면서 지난해 9.58%이던 **국내 65세 이상 노인의 치매 유병률은 오는 2050년 15.06%에 이를 것으로** 전망되고 있다
- 치매 환자 급증으로 사회·경제적 문제가 예상되고 있으나 **현재 판매되고 있는 치매 치료제는 모두 근본적인 치료제가 아닌 증상 완화제다**
- **전문가들은 조기진단 및 선제적 치료를 통한 치매의 발병 시기 지연을 가장 효과적인 치매 관리방법으로** 제시하고 있다. 치매 조기진단을 위한 바이오마커 개발의 중요성이 부각되는 이유다.
- 치매 조기진단을 위한 바이오마커 개발 연구는 미국과 유럽을 비롯해 전 세계에서 활발히 진행되고 있으며 이를 토대로 한 프로토콜 및 기준 표준화 연구도 한창이다
- 대표적인 바이오마커 표준화 프로젝트는 'GBSC'(Global Biomarkers Standardization Consortium)와 'ADNI'(Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative)를 들 수 있다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

2. 치매 진단 바이오마커 표준화 연구 활발

#. GBSC·ANDI 필두로 치매 관련 바이오마커 표준화 연구 활발

- **GBSC**는 지난 2010년 바이오마커 표준화를 위해 알츠하이머 연합(Alzheimer's Association)이 구성한 글로벌 컨소시엄으로, 알츠하이머 치매 분야 핵심 연구자 및 임상의를 비롯, 산업계와 정부기관 등으로 구성됐다
- 현재 실험실 사이의 뇌척수액 바이오마커 측정변이를 최소화하기 위한 외부 숙련도 시험 프로그램을 진행하고 있으며, 지난 2013년에는 20여개국 85개 실험실이 이 프로그램에 참여한 바 있다
- GBSC는 외부 숙련도 시험 프로그램을 통해 바이오마커 분석절차 등에 대한 국제 표준 기준 및 프로토콜을 정립한다는 계획이다. 최근에는 뇌척수액 바이오마커 국제 표준물질 생산 및 표준검사법 개발에도 착수했다
- 지난 2004년 출범한 **ANDI**는 미국과 캐나다의 55개 연구센터가 참여한 가운데 알츠하이머 치매의 유전체 및 뇌영상·뇌척수액 바이오마커 개발과 표준화된 바이오마커 기준을 마련하는 데 박차를 가하고 있다. 특히, 뇌영상 바이오마커의 측정 및 분석체계 표준화 분야에서 선도적인 역할을 하고 있다
- **ANDI**가 표준화한 프로토콜은 북미·유럽·호주·일본·한국·대만·중국·아르헨티나로 구성된 '**WW-ANDI**'(World-Wide ADNI)가 도입해 사용하고 있다
- 이 밖에 '**ABSI**'(Alzheimer's Biomarkers Standardization Initiative), '**STAR-B**'(Standards for Alzheimer's Research in Blood Biomarkers) 등의 프로젝트도 운영되고 있다
- **ABSI**는 유럽연합과 미국이 공동으로 구성한 컨소시엄으로, 뇌척수액 바이오마커(A β 42, t-tau, p-tau) 측정을 위한 효소결합면역흡착측정법 키트를 개발한 벨기에의 제약사 '이노제네틱스'의 후원을 받고 있다
- 현재 알츠하이머 바이오마커 분석법을 사용하는 데 필요한 표준화 절차 연구를 진행하고 있다. 최근에는 정확한 뇌척수액 바이오마커 측정을 위해 샘플의 수집·처리·보관 방법 등을 표준화한 가이드라인도 발표했다
- **STAR-B**는 혈액기반의 바이오마커 표준화를 위해 구성된 국제 워킹 그룹으로, 혈액 바이오마커의 분석 기준 등에 대한 연구를 진행하고 있다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

2. 치매 진단 바이오마커 표준화 연구 활발

#. 한국, 바이오마커 표준화 연구 산발적

- 그러나 우리나라는 WW-ADNI에 참여해 활동하고 있는 것 외에는 치매 바이오마커 표준화를 위한 연구 활동이 미흡한 실정이다. 치매 연구기관과 의료기관이 치매 진단 프로토콜을 산발적으로 제시하고 있을 뿐, 이를 통합해 표준화하기 위한 프로젝트는 없다
- 치매 바이오마커 개발을 위한 표준화 연구가 뇌영상 및 뇌척수액 바이오마커들의 임상 진단기준 도입에 영향을 줄 수 있는 만큼 바이오마커 표준화 사업이 통합 추진돼야 한다는 주장이 나온다
- 질병관리본부 뇌질환과 송지현 과장은 “당화혈색소(HbA1c)나 콜레스테롤에 대한 국제적 표준화 노력이 당뇨와 심혈관질환의 지표로서 이 마커들을 임상시험 및 치료법 개발에 활용되도록 한 전례가 있다”며 “국내에서도 세계적인 흐름에 맞춰 바이오마커 기반 치매 진단 표준화시스템을 구축해야 한다”고 말했다
- 그는 “이와 함께 컨트롤 타워 역할을 할 표준화기구와 표준 검사치 및 검사법을 제시할 치매 진단 표준랩 운영, 표준물질 개발 등도 고려해야 한다”며 “이를 위해서는 정부와 관련기관 및 전문가들 사이의 유기적인 연계와 적극적인 협력이 필요하다”고 덧붙였다



감사합니다