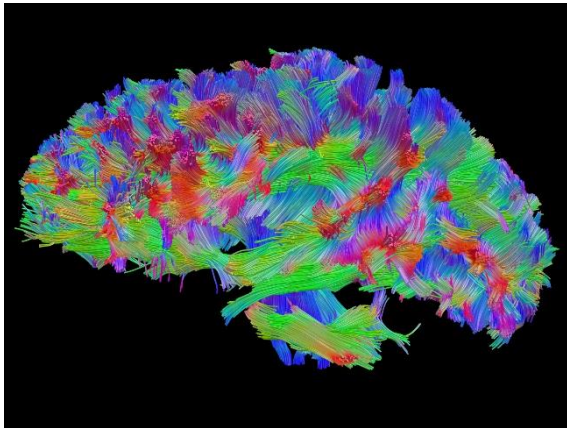


주간 뇌 연구 동향

2017-03-03



한국뇌연구원
뇌연구정책센터

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. 뇌 정보 흐름은 어떻게 통제될까 중간뉴런이 뇌 속 정보흐름의 '스위칭보드' 역할, 출처 : 사이언스타임즈

[Science](https://doi.org/10.1126/science.aag2599). 2017 Mar 3;355(6328):954-959. doi: 10.1126/science.aag2599.

Layer-specific modulation of neocortical dendritic inhibition during active wakefulness.

[Muñoz W¹](#), [Tremblay R¹](#), [Levenstein D^{1,2}](#), [Rudy B^{3,4}](#).

* Article: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Layer-specific+modulation+of+neocortical+dendritic+inhibition+during+active+wakefulness>

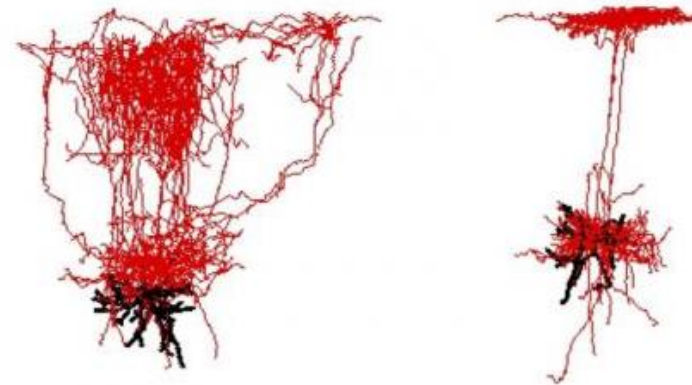
➤포유동물의 대뇌 피질에 있는 전문화된 신경세포가 뇌의 정보 흐름 통제에 핵심적인 역할을 한다는 연구가 나왔다

➤미국 뉴욕대 랭고니 의료원과 신경과학 연구소 신경과학자들은 쥐 실험을 통해 성장호르몬 방출 억제인자로 알려진 소마토스타틴-발현(somatostatin-expressing, Sst) 중간뉴런(interneurons)이 쥐가 깨어서 주위를 경계할 때 대뇌 피질의 정보흐름 통제에 중요한 역할을 한다는 사실을 밝혀내 과학저널 '사이언스' 3일자 온라인판에 발표했다

➤연구팀은 쥐 실험에서 쥐가 수면을 움직이지 않는 휴면상태에서 수면을 움직이는 활동상태로 옮겨갈 때 Sst 중간뉴런의 활성이 바뀐다는 사실을 발견했다

Sst 중간뉴런이 '스위칭보드' 역할

➤구체적으로, 대뇌 피질은 다른 피질 층에 도달하는 다양한 Sst 중간뉴런 아형(亞型)들을 가지고 있으며, 쥐가 정보 감지를 위해 수면을 움직이는 동안 일부 아형은 활성화되고 다른 일부 아형은 비활성화된다는 것이다. Sst 중간뉴런은 이때 정보 흐름을 선택적으로 차단하거나 북돋움으로써 동물이 정보에 따라 결정을 내리고 움직이도록 돕는다고 연구팀은 보고 있다



쥐의 대뇌 피질에 있는 Sst 중간뉴런들(빨간 색). Credit : Courtesy of NYU Langone



쥐가 수면을 움직여 주위 환경을 감지하는 모습. Credit : Courtesy of Jakob Voight at MIT

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. 뇌 정보 흐름은 어떻게 통제될까 (계속)

➤논문의 시니어 저자인 버나도 루디(Bernardo Rudy) 신경과학 및 생리학 교수는 “우리는 오랫동안 대뇌 피질이 어떻게 뇌의 다른 기구나 다른 피질 영역에서 유입되는 별도의 정보라 인들을 통합 처리할 수 있는지, 그리고 주어진 시점과 관련 있는 정보를 어떻게 분류하는지 궁금했다”며, “이제 Sst 중간뉴런이 정보회선 흐름을 제어하는 스위치 보드처럼 작동한다는 것을 알게 됐다”고 말했다

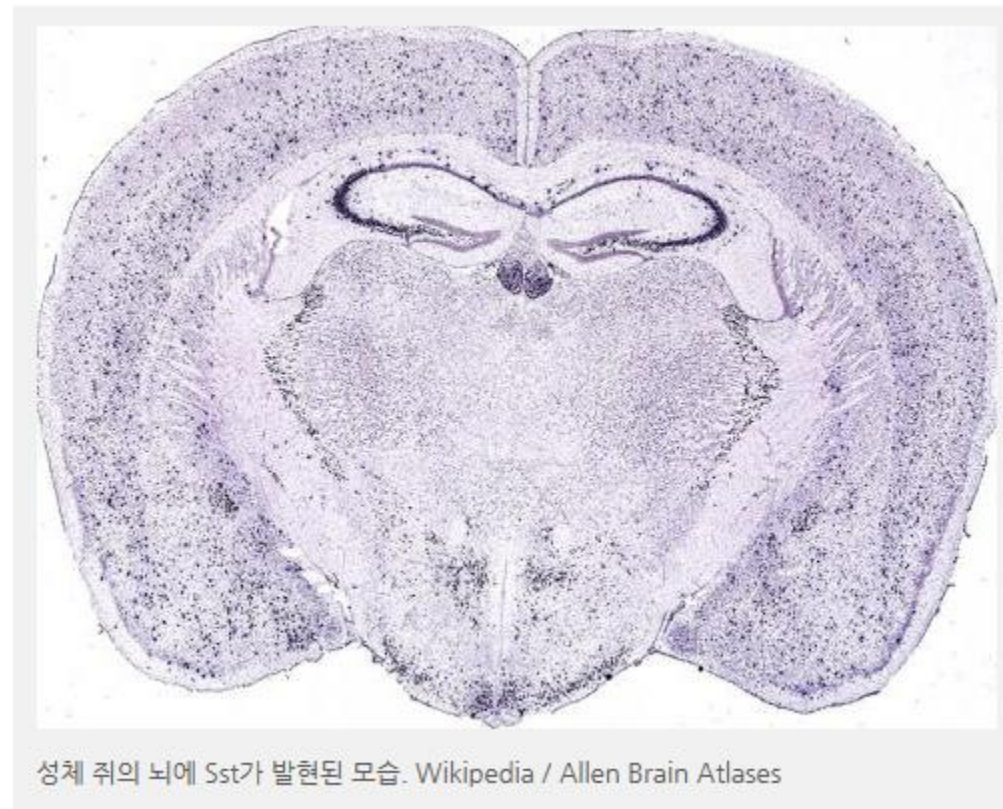
➤대뇌 피질들은 감각을 감지하고 기억 형성과 학습에 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다. 루디 교수는 이번 연구를 통해 대뇌 피질에 있는 Sst 중간뉴런이 ‘스위치보드’ 역할을 한다는 사실을 처음으로 보여주었다고 말했다

알츠하이머와 조현병 등의 약물 검색속도 높이는데 기여

➤공동연구자인 윌리엄 무뇨즈(William Muñoz) 박사과정생은, 쥐와 인간의 뇌는 공통점이 매우 많기 때문에 이번 발견은 사람의 뇌가 접촉과 냄새, 청각과 시각 및 맛에 대한 정보를 어떻게 처리하는지에 대한 이해를 한층 향상시켰다고 말했다. 이에 따라 알츠하이머병과 조현병, 자폐증을 비롯한 감각장애 치료 약물 검색 속도를 높일 수 있게 됐다고 덧붙였다

➤연구팀은 쥐가 뇌의 능동 및 수동상태 조합을 이용해 수염을 움직여서 주위 환경을 살피고 행동하는 것은 뇌의 정보처리 모드가 바뀌는 동안 신경세포가 어떻게 활동하는가를 연구할 수 있는 ‘이상적인 모델’이라고 말한다

➤쥐 주둥이 수염이 쥐에게 가장 중요한 감각기관이며, 야행성인 쥐는 어둠 속에서 수염 촉감으로 주변 상황을 감지하고 행동을 결정한다고 연구팀은 설명했다



01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

1. 뇌 정보 흐름은 어떻게 통제될까 (계속)

혁신적인 표지방법 개발이 연구에 도움

- 연구진에 따르면 동물이 행동하는 동안 다른 활동패턴을 보이는 Sst 중간뉴런 무리(family)를 발견한 것은 최근 빛 활성화 물질을 가진 개별 뉴런들에 화학적 표지를 하는 기술이 발달했기 때문에 가능했다. 채널 로돕신 지원 패칭(channelrhodopsin-assisted patching)으로 불리는 이 표지 방법은 무뇨즈와 공동저자인 로빈 트렘블레이(Robin Tremblay) 박사가 개발했다
- 이 기술은 쥐의 뇌에 삽입된 탐침과 함께 Sst 중간뉴런의 활동을 효과적으로 식별하고 기록할 수 있도록 도움을 주었다. Sst 중간뉴런은 수가 적은데다 다른 뉴런들과 섞여있어 찾아내기가 쉽지 않다
- 연구팀은 이 혁신적인 방법을 사용해 뇌의 감각 정보 처리에서 뉴런들의 역할을 밝혀내기 위해 Sst 중간뉴런과 다른 뉴런들이 동물들의 더욱 복잡한 행동에서 나타내는 활동들을 분석할 계획이다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

2. 장내 박테리아가 뇌기능도 변화시켜 '장내 세균총, 뇌질환에 영향' 증거 제시, 출처 : 사이언스타임즈

[Sci Transl Med. 2017 Mar 1;9\(379\). pii: eaaf6397. doi: 10.1126/scitranslmed.aaf6397.](https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aaf6397)

Transplantation of fecal microbiota from patients with irritable bowel syndrome alters gut function and behavior in recipient mice.

[De Palma G¹](#), [Lynch MD²](#), [Lu J¹](#), [Dang VT³](#), [Deng Y¹](#), [Jury J¹](#), [Umeh G¹](#), [Miranda PM¹](#), [Pigrau Pastor M¹](#), [Sidani S¹](#), [Pinto-Sanchez MI¹](#), [Philip V¹](#), [McLean PG⁴](#), [Hagelsieb MG⁵](#), [Surette MG¹](#), [Bergonzelli GE⁴](#), [Verdu EF¹](#), [Britz-McKibbin P³](#), [Neufeld JD²](#), [Collins SM¹](#), [Bercik P⁶](#).

* Article : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Transplantation+of+fecal+microbiota+from+patients+with+irritable+bowel+syndrome+alters+gut+function+and+behavior+in+recipient+mice>

➤우리 몸의 장(腸)에 서식하는 박테리아가 과민성 대장증후군(IBS)을 앓고 있는 환자의 장은 물론 행동에도 영향을 미친다는 연구가 나왔다

➤캐나다 맥매스터대와 워털루대 연구팀은 실험용 쥐에 과민성 대장증후군 환자의 분변을 이식한 실험에서 이 같은 사실을 밝혀내 '사이언스' 자매지 '과학 중개 의학'(Science Translational Medicine) 3월 1일자에 발표했다

➤연구팀은 이번 발견이 소화기 장애와 뇌질환 치료를 위한 새 미생물 유도 치료법 개발에 도움을 줄 것으로 기대하고 있다

과민성 대장증후군 원인 몰라 치료에 한계

➤과민성 대장증후군은 세계에서 가장 흔한 소화기계 질환이다. 환자들은 복통을 비롯해 설사와 변비 같이 배변 습관이 바뀌어 고통을 받는다. 이와 함께 종종 만성 불안이나 우울증이 동반되기도 한다. 그러나 병의 근본 원인이 알려져 있지 않기 때문에 현재의 치료법은 증상을 개선시키는 정도에 그치고 있다

➤이번 연구의 목적은 과민성 대장증후군 환자의 설사 배변물을 실험용 쥐에 주입했을 때 배변물의 미생물군이 쥐의 장과 뇌 기능에 어떤 영향을 끼치는지를 살펴보기 위한 것이었다. 연구팀은 분변 이식을 통해 불안증세를 가지고 있는 환자와 그렇지 않은 환자의 장내 미생물을 각각 무균 실험용 쥐로 옮겼다

➤과민성 대장증후군 환자의 분변을 이식 받은 쥐들은 건강한 개인들의 분변을 이식한 쥐들에 비해 장 기능과 행동에서 분변 제공 환자를 연상시키는 듯한 변화 모습을 지속적으로 나타냈다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

2. 장내 박테리아가 뇌기능도 변화시켜 (계속)

“미생물 유도 치료법 개발의 기초 제공”

➤연구팀은 분변 이식을 받은 쥐들이 먹이를 먹은 후 위에서 장까지 내려가는 위장관 통과에서 문제가 있다는 것을 발견했다. 즉, 장 장애물 기능장애(intestinal barrier dysfunction)와 낮은 수준의 염증, 불안 유사 행동을 보였다

➤논문 제1저자이자 맥매스터대 판콕 패밀리 소화 건강연구소 연구원인 지아다 데 팔마(Giada De Palma) 박사는 “이번 연구는 장내 미생물군의 변화가 단순한 연관성을 뛰어넘어 과민성 대장증후군 환자의 장과 행동 반응 모두에 영향을 미친다는 증거를 제시하는 획기적인 연구”라고 강조했다

➤논문의 시니어 저자인 맥매스터 의대 프레미슬 버치(Premysl Bercik) 부교수는 “우리의 발견은 장내 미생물군을 타겟으로 한 치료법 개발과 과민성 대장증후군 진단에 필요한 생체표지자 탐색의 기초를 제공한다”고 밝혔다

장내 미생물군의 뇌질환 영향 증거 제시

➤저자들은 이번 연구가 “사전(pre-) 치료 혹은 프로바이오틱 치료를 포함한 ‘미생물 유도 치료’(microbiota-directed therapies,)가 장 증상뿐만 아니라 과민성 대장증후군의 행동 징후 요소를 치료하는데 도움을 줄 수 있다”는 가능성을 한층 높여준다고 결론지었다

➤저자들은 또한 이번 연구에서 장내 미생물군이 뇌에도 영향을 미친다는 사실을 보여준 것에 주목하고 있다. 이들은 연구를 통해 장내 미생물군이 기분 장애나 불안에서부터 자폐증이나 파킨슨병, 다발성 경화증 등을 포함하는 다른 뇌질환 영역에서 모종의 역할을 시사하는 증거를 추가로 제시했다. 저자들은 그러나 이러한 조건에서 그 관계를 정확하게 정의하기 위해서는 추가적인 연구가 더 필요하다고 덧붙였다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

3. 줄기세포·지지체 결합 이식 통해 척수손상 치료 가능 출처: 의학신문

[Proc Natl Acad Sci U S A](#). 2017 Jan 31;114(5):E820-E829. doi: 10.1073/pnas.1616340114. Epub 2017 Jan 17.

Defining recovery neurobiology of injured spinal cord by synthetic matrix-assisted hMSC implantation.

[Ropper AE](#)^{1,2,3}, [Thakor DK](#)^{1,2,3}, [Han J](#)^{1,2,3}, [Yu D](#)^{1,2,3}, [Zeng X](#)^{1,3}, [Anderson JE](#)^{1,3}, [Aljuboori Z](#)^{1,3}, [Kim SW](#)¹, [Wang H](#)⁴, [Sidman RL](#)⁵, [Zafonte RD](#)², [Teng YD](#)^{6,2,3}.

* Article: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Defining+recovery+neurobiology+of+injured+spinal+cord+by+synthetic+matrix-assisted+hMSC+implantation+>

- 차의과학대학교 분당 차병원 신경외과 한인보 교수가 척수손상 환자에서 골수줄기세포를 PLGA(poly-lactic-co-glycolic acid)란 지지체(scaffold)와 함께 이식하는 경우에 줄기세포의 생존율을 높이고, 줄기세포의 재생 기능을 강화할 수 있다는 새로운 사실을 규명했다
- 이번 연구는 줄기세포에 의한 척수손상을 회복할 수 있는 새로운 기전을 발견한 것으로, 자연과학 분야의 세계적인 학술지 미국 국립과학학술원회지(PNAS, Proceeding of the National Academy of Science)에 게재됐다
- 한인보 교수는 이식하면 금방 사멸해버리는 줄기세포 이식의 한계를 극복할 수 있는 새로운 이식방법을 고안했다. **흰 쥐를 이용해 척수손상 모델을 만든 후 줄기세포만 사용 그룹, 지지체만 사용한 그룹, 줄기세포와 지지체를 함께 사용한 그룹을 비교했을 때** 골수 유래 중간엽 줄기세포와 지지체를 함께 이식하는 경우에 줄기세포 생존율을 높이고, 신경이 회복이 될 수 있음을 확인했다
- 줄기세포는 증식이 가능하며 다양한 세포로도 분화가 가능하기 때문에 각종 난치성 질환의 치료로 많이 사용되고 있고 각 분야에 걸쳐서 연구가 활발하게 진행되고 있다. 신경손상에 있어서도 줄기세포의 이식을 통한 신경손상의 회복에 대한 연구가 진행 중이지만, 이식된 줄기세포가 신경을 회복시키는 역할을 하기 위해서는 이식 후에 잘 정착하는 과정이 필수적이다
- 줄기세포의 기능과 생착기능을 강화하기 위해 세포의 원활한 증식과 분화를 돕는 '세포 집' 과 같은 기능을 가진 지지체(Poly-acid scaffold)에 줄기세포를 함께 이식하여 줄기세포가 금방 사멸해버리는 문제를 해결했고 이렇게 이식된 줄기세포가 손상된 신경에서 항염증 반응 등의 다양한 기능을 통해 손상된 신경을 회복하도록 돕는 것을 발견했다

01. 국내외 뇌 연구 학술 동향

3. 줄기세포·지지체 결합 이식 통해 척수손상 치료 가능 (계속)

- 한인보 교수는 “줄기세포가 단순히 신경으로 분화하여 재생함으로써 신경이 회복되는 것뿐 아니라 새로운 기전을 통해 신경 자체에 내재되어 있는 신경회복의 시스템을 활성화하는 것을 확인할 수 있었다.”며 “추후에 이런 신경 자체에 내재하고 있는 회복의 메커니즘에 대해 더 많은 연구가 필요하다.” 고 전했다
- 대표적 난치성 질환인 척수손상 환자에 있어 줄기세포 이식의 효과와 생착기능을 높인 본 연구는 향후 줄기세포를 이용한 척수손상 환자들의 치료에 큰 가능성을 열어줬다는 점에서 의의가 있으며, 이를 통해 절망적인 장애를 가지고 살아가는 척수손상 환자들에게 새로운 희망이 될 것으로 여겨진다
- 한편 이번 연구는 미국 하버드 의과대학교 연계 병원 Brigham and women's hospital과 공동연구로 진행됐다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 미래부, 뇌과학분야 최신 연구·기술 교류 場 마련 출처 : e-헬스통신

- 미래창조과학부(장관 최양희)는 지난 27일 고려대 하나스퀘어 강당에서 '뇌과학원천기술개발사업 연구성과 교류회'를 개최했다고 1일 밝혔다
- 이번 행사에서는 뇌신경생물, 뇌인지, 뇌질환, 뇌공학 등 뇌연구 4대 분야와 실용화 연계 연구과제를 수행 중인 뇌과학원천기술개발사업 6개 대형과제 연구단의 연구현황 및 정보, 최신기술을 공유했다
- 이날 행사의 1부에서는 6개 대형 연구단 수행과제에 대한 연구현황 소개 및 주요 연구성과 발표를 통하여 뇌분야 핵심 원천기술 연구 동향 및 최신 기술에 대한 상호 연구정보 교류의 장을 제공했다
- 이어진 2부에서는 미래창조과학부, 한국연구재단 PM·기획위원 및 연구자간 간담회 개최를 통해 연구현장의 의견을 수렴했다
- 미래부는 그동안 뇌과학분야의 투자 공백분야를 발굴하고 뇌과학원천기술개발사업의 성과 창출 촉진과 확산 등의 발전 전략을 모색하는 미래 유망 뇌과학기술 조망 라운드테이블을 진행했다
- 뇌과학 분야는 대표적인 융복합 분야로 미래부는 지난 2014년부터 뇌연구 분야 간 및 이종 기술간 융합 촉진을 위해 목표지향적인 중·대형 실용화 원천기술개발 사업을 추진했으며 2016년부터 대형과제 참여 연구수행자 뿐만 아니라 타분야 연구자를 포함한 성과교류회 개최를 통하여 최신 연구내용과 기술동향 등에 대한 정보를 공유하고 있다
- 미래부는 올해 신규과제 예산(약 145억원)을 포함, 총 418억원을 지원할 예정이며 특히 뇌지도, 뇌융합 챌린지기술 및 차세대 AI연계 기술 개발 등을 통해 뇌분야 핵심 원천기술 확보와 다가오는 지능정보사회의 기반을 마련하기 위한 신규과제를 중점 지원할 계획이다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

2. 미리보는 2018년 정부 신약 투자 계획은? 민간투자 유도확대...임상 3상 상용화 지원 축소, 출처 : e-헬스통신

- 정부가 신약개발 초기단계 지원을 늘리고 대규모 투자가 필요한 임상 3상 등 상용화 과정은 지원을 축소, 민간투자를 촉진할 예정이다
- 미래창조과학부는 지난 28일 '2018년도 정부 R&D 투자방향 기술분야별 투자전략' 설명회에서 신약 및 줄기세포 등 생명·의료분야 R&D 투자계획을 밝혔다
- 정부는 글로벌 성과 조기 창출을 위해 **바이오신산업과 융합연구 분야 투자를 확대, 선순환적인 바이오 산업생태계 조성을 가속화**한다는 방침이다
- 신약 분야 지원의 경우 시장 선점을 위해 수요기반 신약 파이프라인 확보 등 신약개발 병목구간 해소를 위한 초기단계 투자를 확대한다
- **산·학·연·병 컨소시엄형 신약개발(수요기반 타겟발굴·검증, 선도물질·후보물질 도출, 최적화 전임상 등) 지원은 확대하고, 순수기초연구 중복 우려 분야는 지원을 축소**하는 것이다
- 미래부는 특히 첨단 바이오의약품 등 유망분야 기초·응용연구와 신약성능 증진을 위한 **약물전달체 융합연구를 확대하고, 의약·식품 기능 연계도 강화**한다고 밝혔다
- 다만 임상 3상 등 상용화 단계에 대한 지원은 줄어든다
- 낮은 성공률과 많은 시간이 소요되는 신약개발의 특성상 기존의약품과의 경쟁으로는 단기 시장 확대가 어렵고, 글로벌 제약사 대비 국내 제약기업의 투자역량과 연구인력이 부족하다는 판단하에 민간투자 촉진 기반을 조성하는데 집중한다는 것
- 민간투자 여건 조성을 위해 규제개선, 세제 지원 확대와 펀드조성 등 민간 R&D 투자 촉진 수단 확충을 통해 바이오생태계 기반을 조성한다는 설명이다
- 신속한 시장 진입과 글로벌 진출을 위해 인·허가 관련 전문인력 확충 및 국제협력을 강화하고 글로벌 판로를 개척하는 것은 물론, 민간 투자 확대·유인을 위한 약가, 조세 및 펀드 등 제도를 개선하겠다는 계획이다
- 미래부 생명기초조정과 허창훈 사무관은 "정부의 전체 R&D예산 자체의 증가추세가 둔화되고 있지만 신약개발에 대한 투자는 확대하고자 한다"라며 "신약창출에서는 10년 이상의 시간이 소요되기에 장기과제로 보고 정부가 민간투자를 촉진하고자 하는 것이다"고 말했다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

3. 미래부, 10년간 5천억 투입 신약개발 비임상 지원 추진 출처 : 약업신문

신약개발 플랫폼 사업 포함 정부 4천억 지원...예비타당성 마치면 2018년부터

- 정부가 10년간 5천억원을 투입해 비임상까지 신약개발을 지원하는 사업을 추진할 계획이어서 주목된다.
- 미래창조과학부 조남규 사무관은 지난 28일 서울 삼정호텔에서 열린 한국신약연구개발조합 제31회 정기총회 및 대한민국신약개발상 시상식에서 미래부가 새롭게 추진하고 있는 ‘국가신약파이프라인 발굴, 확보사업’을 소개했다
- 조 사무관은 “이 사업은 현재 예비타당성 조사가 진행 중”이라며 “제약업체가 적극적인 관심이 가져달라”고 요청했다.
- 미래부가 추진하고 있는 이번 사업은 2018년부터 2027년까지 10년간 신약 파이프라인 발굴사업과 신약개발 플랫폼 기술개발에 정부 4,000억원 등 총 5,000억 원을 투입할 예정이다
- 이번 사업은 합성의약품, 항체의약품, 바이오의약품(단백질의약품, 유전자치료제,세포치료제) 등 모든 유형의 약물 개발이 지원 대상에 포함된다
- 또한 혁신 신약(First-in-Class)을 중심으로 투자하지만, 시장성이 뛰어난 경우 사전 검토를 통해 개량신약(Best-in-Class)도 투자가 이뤄진다
- 조 사무관은 “정부가 임상까지 모든 부분을 지원할 수는 없다. 이번 사업은 신약개발 과정 중 비임상까지 지원하게 된다”며 “4대 중증질환을 중심으로 지원하지만, 4대 질환 이외에도 별도의 평가절차를 거쳐 중요하다고 인정되는 경우 질환을 제한하지 않고 지원할 것이다. 이후 모든 질환으로 확대하는 것을 고려하고 있다”고 말했다
- 미래부는 사업 추진이 확정될 경우 산하에 ‘국가신약파이프라인발굴·확보사업단’을 출범시켜 신약 파이프라인과 플랫폼 개발에 박차를 가한다는 계획이다
- 신약개발 플랫폼은 신약개발 효율화 및 신약 가치 극대화 기술개발에 초점을 맞추고 있다
- 신약물질발굴기술개발은 약물분석 플랫폼 구축 및 고속탐색기술, 약물 및 표적검증 고도화기술, 약국 효능 최적화 기반 기반 등이다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

3. 미래부, 10년간 5천억 투입 신약개발 비임상 지원 추진 (계속)

- 약물 성능 고도화 기술은 차세대 약물 전달기술, 약물 효능 지속화 기술, 차세대 약물 도출 기술, 품질관리 최적화 기술 등이다. 신약 유효성 평가기술은 고효율 약물 효능평가기술, 약물특성분석 고도화 기술, 타겟단백질 특화 효능평가 고도화 기술, 차세대 생체효능 평가기술 등이었다
- 끝으로 미래융합플랫폼 기술은 빅데이터 기반 신약개발 기술, 차세대 약물 동태분석 기술, 치료·질단 통합 신약개발 기술, 물성 맞춤형 제형 개발 시스템 기술 등이다

02. 과학 기술 정책 및 산업 동향

4. 황반변성증·파킨슨병 등 잇단 임상시험...일본, iPS세포 상용화 가속 출처 : 한국경제

- 일본이 유도만능줄기세포(iPS세포)를 활용한 희귀질환이나 난치병 치료에서 속도를 내고 있다. 2014년 세계 최초로 iPS 세포로 만든 망막세포를 사람에게 이식한 데 이어 파킨슨병 치료 등으로 영역을 빠르게 넓혀가고 있어 상용화가 머지 않았다는 평가가 나온다
- 일본의 대표적 과학기술연구소인 이화학연구소(RIKEN)는 지난달 초 노인성 황반변성증을 앓는 환자에게 iPS세포를 활용하는 임상시험 계획을 일본 정부로부터 허가받았다. RIKEN은 올 상반기 임상시험에 착수할 예정이다. 2014년 이식수술에서는 환자 본인의 세포를 활용했지만 이번에는 타인의 세포로 iPS세포를 만든다. 교토대도 내년 상반기에 신경성 난치병인 파킨슨병과 혈소판감소증 환자에게 타인의 세포로 만든 iPS세포를 활용한 임상시험을 계획하고 있다. 게이오대는 iPS세포로 중추신경 치료에 나선다. 세계 최초 시도다. 내년 상반기에 척수를 다친 환자에게 iPS세포를 활용해 치료할 계획이다. 오사카대는 심장병과 각막 관련 난치병에 iPS세포를 활용하기로 했다
- iPS세포는 다 자란 세포를 특정한 자극을 통해 자라기 전 상태로 역분화해 만드는 줄기세포다. 성체줄기세포보다 증식 능력이 좋고 다양한 세포로 분화할 수 있어 치료효과와 범용성 면에서 더 뛰어나다. 척추 손상이나 알츠하이머 등 난치병을 치료하는 데도 활용될 것으로 기대된다. 피부나 혈액 같은 체세포를 사용하기 때문에 배아를 사용하는 배아줄기세포에 비해 윤리적인 부담도 덜하다. 세계 최초로 iPS세포를 만든 야마나카 신야 교토대 교수는 2012년 노벨생리의학상을 받았다
- 국내에서도 iPS세포 연구가 강화돼야 한다는 목소리가 나온다. 성체줄기세포 연구는 치료제 상용화에 성공했을 정도로 활발하지만 iPS세포를 활용한 임상시험은 아직 한 건도 이뤄지지 않았다. 송지환 차병원 줄기세포연구소 교수는 "일본은 정부가 수천억원의 지원금을 쏟아붓고 있을 뿐만 아니라 기업들도 iPS세포 관련 특허 확보에 열을 올리고 있다"며 "국내에서도 iPS세포 관련 기초연구가 본격화돼야 한다"고 말했다

일본에서 개발 중인 유도만능줄기세포 치료제

연구기관	대상 질병
교토대	파킨슨병, 혈소판감소증
게이오대	척추 손상
오사카대	심장병, 각막 질환
이화학연구소	노인성 황반변성증

■ 유도만능줄기세포

피부 등의 체세포에 특정 인자를 주입해 만든 세포. 다양한 조직이나 장기의 세포로 분화되고 무한대로 증식할 수 있다



감사합니다