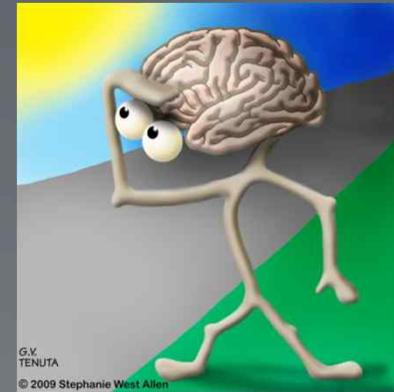

주간 뇌연구 동향

2014-10-24



한국뇌연구원

연구본부

01 국내외 뇌 과학 연구 학술 동향

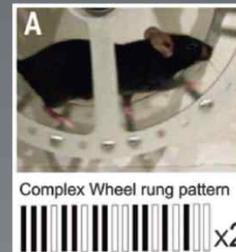
1. 운동 기술 학습에 중요한 수초 형성

Motor skill learning requires active central myelination

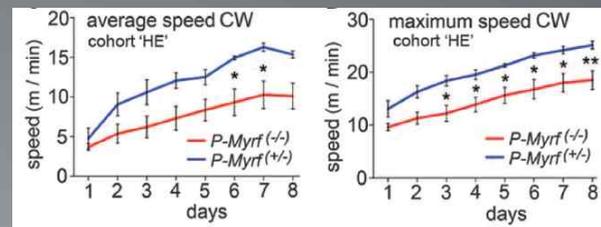
Ian A. McKenzie,^{1*} David Ohayon,^{1*} Huiliang Li,¹ Joana Paes de Faria,^{1†} Ben Emery,² Koujiro Tohyama,³ William D. Richardson^{1‡}

<http://www.sciencemag.org/content/346/6207/318.short?rss=1&ssource=mfr>

- ▶ 영국 유니버시티 칼리지 런던 William D. Richardson 교수 팀은 수초-형성 희소돌기 아교세포 (Myelin-forming oligodendrocytes, OLs)와 이 세포들이 만들어내는 수초 (myelin)의 기능 연구를 통해 저글링과 같은 새로운 운동 기술 학습은 OLs를 많이 포함하는 뇌의 백질 구조를 변화시키며, OLs 및 수초 형성이 운동 학습에 기여할 것이라고 제시함
- ▶ 실제 쥐 모델 실험에서 새로운 OLs 및 수초 형성이 'Complex Wheel' 위에서의 달리기와 같은 새로운 운동 기술에 대한 학습을 가속화 시킴을 확인함



◀ Complex Wheel 바퀴살 패턴



▲ OLs에서 수초형성에 중요한 수초 조절 인자 (MyRF)를 제거한 쥐 (*P-Myrf*^{-/-})는 Complex Wheel 위에서의 달리기에서 평균 및 최고 속도가 대조군의 쥐 (*P-Myrf*^{+/-}) 보다 느림

02 국내외 뇌 과학 연구 학술 동향

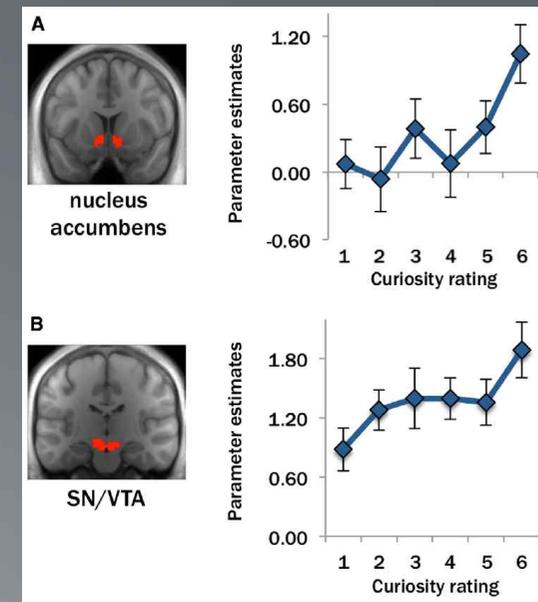
2. 호기심이 학습능력 향상

States of Curiosity Modulate Hippocampus-Dependent Learning via the Dopaminergic Circuit

Matthias J. Gruber,^{1,*} Bernard D. Gelman,¹ and Charan Ranganath^{1,2}

[http://www.cell.com/neuron/abstract/S0896-6273\(14\)00804-6](http://www.cell.com/neuron/abstract/S0896-6273(14)00804-6)

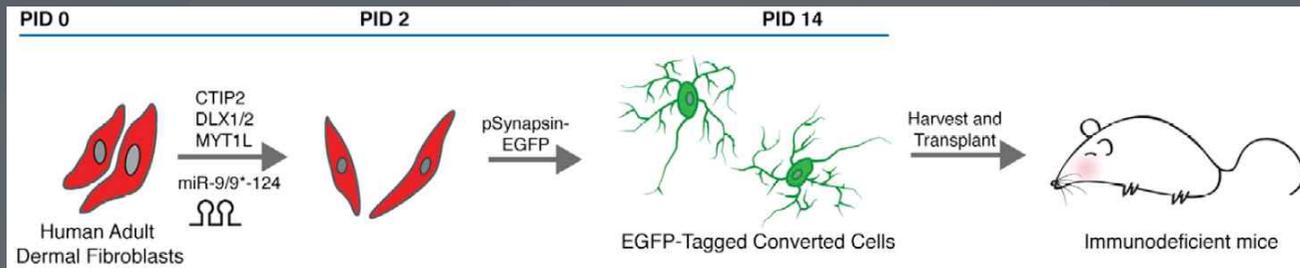
- 미국 캘리포니아 대학교 데이비스 신경과학 센터 Charan Ranganath 교수 팀은 기능성 MRI (fMRI)를 이용 기억에 대한 호기심 (학습에 대한 내적 동기)의 영향을 연구하여 중뇌 (midbrain)와 중격 의지핵 (nucleus accumbens)의 활성화가 호기심이 높은 상태에서 증가하고, 높은 호기심을 보이는 정보에 대해 즉각 그리고 하루-지연-기억 테스트 모두에서 실험 참가자들은 향상된 기억을 보여줌을 입증함
- 부수적인 자료에 대한 호기심-기반 기억 혜택에서는 중뇌와 해마에서의 선행적인 활성화와 이 영역들 사이에서의 기능적 연결 차이가 개인간 다양성을 만들어 냄을 확인함
- 이러한 연구 결과는 외적 보상 동기와 내적 호기심에 대한 메커니즘들 사이의 연관성을 제시함으로써, 더 효과적인 학습 경험을 만들기 위해 호기심 자극의 중요성을 강조함



▲ 호기심 정도는 뇌 중격 의지핵 (nucleus accumbens) 과 중 뇌 (SN/VTA) 영역 활성화 증가와 연관 있음

01 과학 기술 정책 및 산업 동향

1. 인간의 피부세포를 뇌세포로 변환시키는 기술



◀ 피부 세포를 뇌세포로 변환 시키는 실험 개요

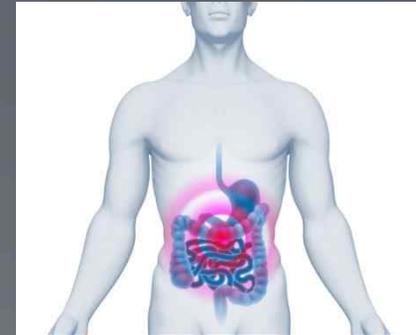
- ▶ 일련의 연구자들이 인간의 피부세포를 치명적인 뇌질환인 헌팅턴질환(Huntington's disease)에 영향을 받는 특이화된 뇌세포로 변화시킬 수 있는 방법을 개발
- ▶ 세인트루이스 워싱턴 의대(Washington University School of Medicine in St. Louis) Andrew S. Yoo 연구자팀은 이 변형된 세포들이 마우스의 뇌로 주입된 뒤 적어도 6개월 동안 생존하며 뇌에 존재하고 있던 원래의 세포와 유사하게 행동한다는 사실을 입증함
- ▶ 연구자들은 이번 연구는 대부분의 연구에서 이용되는 발달 초기상태의 마우스세포나 인간 세포들 대신 성인의 피부세포 (skin cell)를 이용 중형돌기뉴런(medium spiny neuron)이라고 불리는 움직임을 조절하는 뇌세포들을 만들어냄
- ▶ 이번 연구 결과는 10월 22일 Neuron지 (제목: Generation of Human Striatal Neurons by MicroRNA-Dependent Direct Conversion of Fibroblasts)에 게재

출처: KISTI 미리안 『글로벌동향브리핑』 2014-10-

02 과학 기술 정책 및 산업 동향

2. 파킨슨병, ‘장→뇌’로 전염된다... 독성 단백질 경로 찾아

- 의학전문매체 메디컬 익스프레스는 스웨덴 룬드 대학교 연구진이 파킨슨병이 뇌에서 시작된다는 기존 인식과 반대로 장에서부터 뇌로 퍼져나간다는 유력한 증거를 찾아냈다고 14일(현지시간) 보도
- 스웨덴 룬드 대학 연구진은 쥐를 이용한 모델링 실험을 통해 파킨슨병의 주요 원인으로 알려진 신경전달 단백질 알파시누클레인(alpha-synuclein)이 장에서부터 시작돼 뇌로 전염될 수 있다는 가능성을 입증함
- 알파시누클레인(alpha-synuclein)이 소화기 인근 말초부분 세포부터 전염시켜 차례로 뇌까지 이어질 수 있는 흐름이 감지. 이는 파킨슨병 유발 세포 인자가 말초 신경계에서 중추 신경계로 전염된다는 새로운 메커니즘을 제시함
- 이 연구결과는 국제학술지 신경 병리학회보 (Acta Neuropathologica)에 게재



자료사진=포토리아

출처: 나우뉴스

감사합니다

