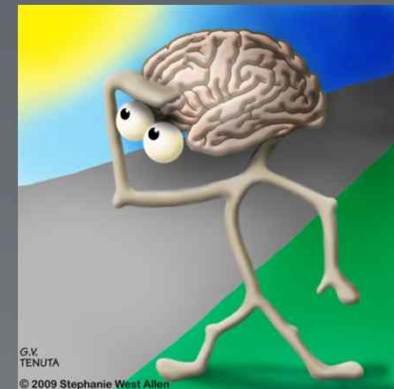


---

# 주간 뇌연구 동향

2014-11-07

---



## 한국뇌연구원

연구본부

# 01 국내외 뇌 과학 연구 학술 동향

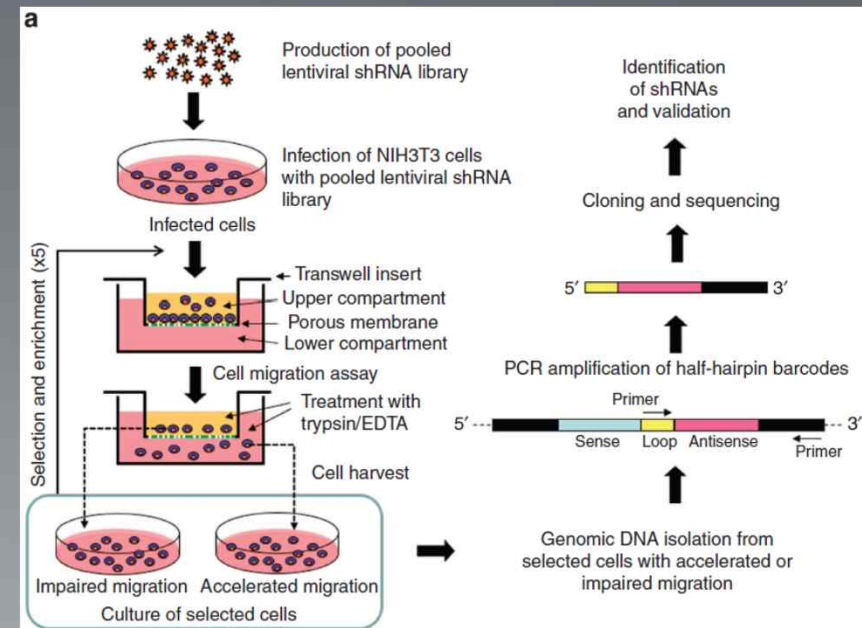
## 1. RNAi 기반 유전자 검색체계를 이용한 세포 이동 조절 유전자 발견

RNAi-based functional selection identifies novel cell migration determinants dependent on PI3K and AKT pathways

Minchul Seo<sup>1,2,\*</sup>, Shinrye Lee<sup>1,3,\*</sup>, Jong-Heon Kim<sup>1</sup>, Won-Ha Lee<sup>4</sup>, Guang Hu<sup>5</sup>, Stephen J. Elledge<sup>6</sup>  
& Kyoungho Suk<sup>1</sup>

NATURE COMMUNICATIONS, DOI: [10.1038/ncomms6217](https://doi.org/10.1038/ncomms6217)

- 경북대 의학전문대학원 석경호 교수팀 (한국뇌연구원 이신려 박사 공동 제1저자)은 RNA 간섭 (RNAi) 기반 대규모 유전자 검색체계를 개발 유전체에 존재하는 유전자를 기능적으로 선별하여 91개 세포 이동 조절 관련 유전자를 발견함
- 10개씩의 후보 유전자 집단의 개별적인 knockdown 또는 cDNA 과발현 실험을 통해 이들 세포 이동 조절 유전자 대부분이 PI3K/PTEN/AKT 경로 및 FOXO1과 p70S6K1 같은 이들 경로의 하위 신호전달자에 크게 의존함을 확인함
- 이번 연구는 세포 이동 조절 유전자를 신속하고 비용 효율적으로 선별할 수 있게 하고, 세포 이동의 여러 조절 유전자에 대한 융합의 지점으로 PI3K/PTEN/AKT 경로의 중요성을 강조함



▲ 세포 이동 조절 유전자의 RNAi 기반 선별법의 실험 개요

## 02 국내외 뇌 과학 연구 학술 동향

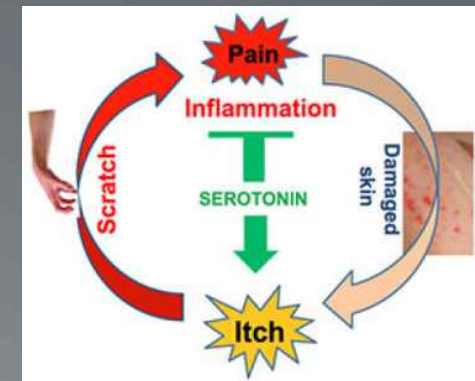
### 2. 세포토닌 시스템에 의해 조절되는 가려움증 신호 전달

#### Descending Control of Itch Transmission by the Serotonergic System via 5-HT1A-Facilitated GRP-GRPR Signaling

Zhong-Qiu Zhao,<sup>1,2,9</sup> Xian-Yu Liu,<sup>1,2,9</sup> Joseph Jeffry,<sup>1,2</sup> W.K. Ajith Karunarathne,<sup>2,10</sup> Jin-Lian Li,<sup>3</sup> Admire Munanairi,<sup>1,2</sup> Xuan-Yi Zhou,<sup>1,11</sup> Hui Li,<sup>1,2,3</sup> Yan-Gang Sun,<sup>2,12</sup> Li Wan,<sup>1,2,13</sup> Zhen-Yu Wu,<sup>3</sup> Seungil Kim,<sup>2,14</sup> Fu-Quan Huo,<sup>1,2,15</sup> Ping Mo,<sup>1,2,4</sup> Devin M. Barry,<sup>1,2</sup> Chun-Kui Zhang,<sup>3</sup> Ji-Young Kim,<sup>2</sup> N. Gautam,<sup>2,5</sup> Kenneth J. Renner,<sup>6</sup> Yun-Qing Li,<sup>3</sup> and Zhou-Feng Chen<sup>1,2,7,8,\*</sup>

Neuron, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2014.10.003>

- 미국 워싱턴대 세인트루이스 의대 Zhou-Feng Chen 연구팀은 세포토닌 (5-HT) 투여를 통해 쥐의 세로토닌을 증가시키면 가려운 감각이 증가하고, 반면에 쥐 뇌간에서 5-HT 나 세포토닌 신경세포를 결핍시키면 현저히 감소된 긁는 행동이 나타남을 확인함
- Gastrin Releasing Peptide (GRP) 의존적 긁는 행동을 촉진시키는 핵심 수용체로 5-HT1A를 규명하였고, 5-HT1A 및 GRP 수용체 (GRPR)의 공동활성화가 역치하 자극, GRP 유도  $Ca^{2+}$  transient 및 GRPR<sup>+</sup> 뉴런의 활동 전위 발화를 증가시킴을 확인함
- 이번 연구결과는 하향성 5-HT 시스템이 가려움증을 증대시키기 위해 5-HT1A 매개 GRP-GRPR 신호전달을 증가시키고, 5-HT1A 및 GRPR 사이의 crosstalk의 파괴가 유용한 가려움 방지 전략이 될 수 있음을 보여줌



#### ▲ 가려움과 긁음의 악순환

가려움은 사소한 통증을 유발하고 이 통증은 뇌에서 세포토닌 분비를 촉진시킴. 그러나 세로토닌은 뇌에 가려움 신호를 전달하는 신경 세포의 수용체와 반응하여 가려움을 더욱 악화시키게 됨

사진 출처: [www.sciencedaily.com](http://www.sciencedaily.com)

# 01 과학 기술 정책 및 산업 동향

## 1. 한국뇌연구원-네덜란드 신경과학연구소 뇌은행 MOU

### 뇌질환 조기 진단·치료 기대

- 한국뇌연구원은 유럽의 뇌은행 구축 성공사례로 알려진 네덜란드 한림원 산하의 신경과학연구소 뇌은행 (Brain Bank)과 3일 공동연구 및 협력방안 마련을 위한 양해각서 (MOU)를 체결함
- 뇌은행은 알츠하이머 등 뇌질환을 앓는 환자들과 정상인으로부터 사후 기증을 받은 뇌를 보관하고 인류 최후의 과학숙제라고 알려진 뇌지도 (Brain Mapping) 작성을 통한 뇌기능 규명 및 뇌 질환 극복을 위한 연구 수행을 위해 뇌 조직을 활용할 수 있도록 지원하는 기관이며, 현재 미국, 유럽, 일본, 브라질 등 주요 선진국은 뇌연구 경쟁력 강화를 위해 국가 차원의 뇌은행을 운영 중임
- 서유현 한국뇌연구원 원장은 " 이번 MOU체결을 계기로 한국뇌연구원의 뇌은행이 성공적으로 구축·운영할 수 있는 계기를 마련했다 " 며 " 외국과 다른 한국인 특이적 뇌지도 작성을 위한 기반이 수립되고 뇌질환의 발병 원인 규명이 가능해짐으로써 뇌질환의 조기 진단 및 예방·치료의 장이 열릴 것으로 기대한다 " 고 함



▲ 3일 오전 청와대에서 박근혜 대통령과 빌럼 알렉산더 네덜란드 국왕이 배석한 가운데 서유현 한국뇌연구원장과 잉게 휘팅가 네덜란드 신경과학연구소장이 '한-네덜란드 뇌은행 협력 양해각서(MOU)'를 체결함  
사진 출처: 뉴시스

출처: 경북일보

## 02 과학 기술 정책 및 산업 동향

### 2. 한국, 세계 바이오시밀러 시장 경쟁에서 선두주자로 부상 투스론포터 보고서 "700개 이상의 파이프라인 구축"



- 한국이 세계 바이오시밀러 시장 경쟁에서 선두주자로 부상하고 있다는 분석이 나옴
- 세계적으로 기업 및 전문가들에게 수준 높은 전문 지식을 제공하고 있는 투스론포터의 지적재산 및 과학 사업부 (IP&Science)는 3일 '바이오시밀러: 새로운 시장에 대한 세계적 관점- 2014년 기회, 문제점, 주요 전략'을 발표. 보고서에 따르면, 현재 700개의 바이오시밀러 치료제가 개발 중에 있으며 이 중 상당수가 이미 승인을 받았고, 245곳의 바이오 의약품 기업과 연구소들이 바이오시밀러를 개발 중이거나 또는 전 세계 시장에 내놓고 있다고 함
- 향후 10년 이내에 특허만료가 예상되는 오리지널 바이오 의약품을 고려할 때, 바이오시밀러 시장은 글로벌 의약품 시장 (미화 약1000억 달러) 매출의 약 1/4을 차지할 것으로 예상함
- 보고서는 " 한국은 바이오 의약품 업계의 글로벌 선두주자로서 확고한 입지를 다지고 있으며, 인도는 바이오시밀러가 경제 및 치료 의학적 측면에서 가장 중요한 부문이 될 것 " 으로 예상함

출처: 약사공론



## 03 과학 기술 정책 및 산업 동향

### 3. 암젠·사노피·오노 단백질연구 제휴

GPCR 입체구조 규명 국제 연구조직 'GPCR 컨소시엄' 설립

美·中 연구기관도 참여

- 미국 생명공학회사 암젠과 프랑스 사노피, 일본 오노가 단백질연구로 제휴관계를 맺음
- 이들은 미국과 유럽, 아시아 대륙에 걸친 산학연구기관이 제휴해 추진하는 국제적 연구조직인 'GPCR 컨소시엄'을 설립한다고 발표. GPCR 컨소시엄의 목적은 다양한 질환의 발병과 진전에 관여하는 G단백질연결수용체 (GPCR)의 입체구조를 총망라해 규명하는 것
- 화합물 공급 등 컨소시엄 연구에 협력하는 동시에 컨소시엄이 밝히는 GPCR의 구조생물학적인 최신정보를 빠르게 신약연구에 활용함에 따라 암과 대사질환, 중추질환 등에 대한 신약개발로 연결지을 것으로 기대를 모으고 있음
- 이 외에 삼차원 구조해석 등 주요 연구활동은 상하이기술대학 iHuman연구소, 중국과학원 상하이약물연구소, 미국 사우스캘리포니아대 3개 연구기관이 담당할 계획

출처: 디지털보사

---

# 감사합니다

