



Korea Brain Research Institute

대구광역시 동구 첨단로 61. 한국뇌연구원

Tel. 053-980-8114 www.kbri.re.kr

2 0 1 6
가을 학기
학연상생
프로그램

한국뇌연구원 & DGIST

대학원생 공동모집

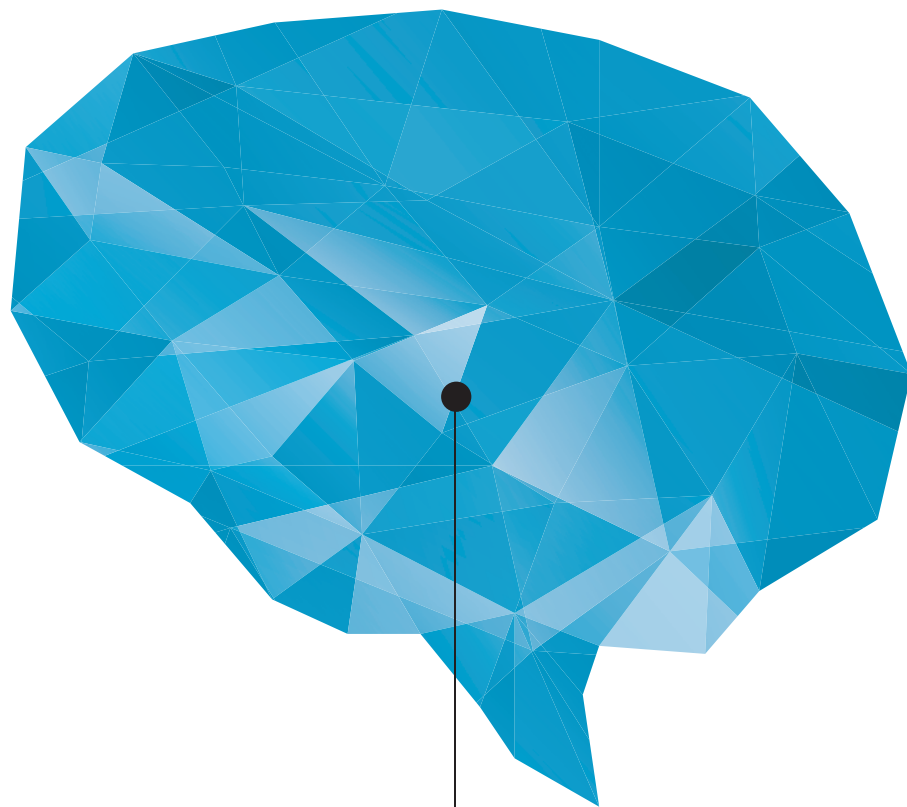


DGIST KBRI

학연 상생
프로그램

KBRI 한국뇌연구원에서 연구하고

DGIST 대구경북과학기술원에서 학위 받고!



DGIST • KBRI

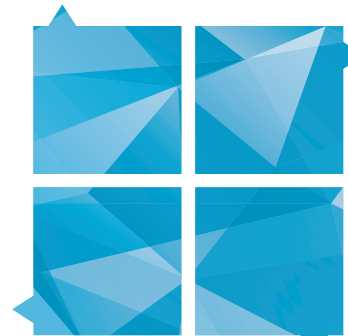
| | | |
|--------------------------|---|--------------------|
| 세계적인 석학 교수진 | • | 국내 유일 뇌분야 국책연구기관 |
| 창의시스템 교육 | • | 전주기적 국가 뇌연구프로젝트 참여 |
| 글로벌 네트워크 교육 | • | 최첨단 연구장비 네트워크 구축 |
| 전 과목 영어 강의를 통한 국제적 감각 개발 | • | 다양한 전공 바탕으로 융합 연구 |

중점 연구분야

- 뇌신경회로망
- 대뇌피질 뉴런, 신경회로 분석
- 시냅스 기능 조절 메커니즘
- 뇌신경 혈관의 상호작용, 뇌혈관망 형성 기전
- 신경이온채널 및 수송체의 삼차원 입체구조 규명
- 비침습적 진단 기술 개발
- 정서질환 행동 분석
- 뇌질환 신규 치료 타겟 발굴

학-연 상생 프로그램이란

- 세계적인 석학 교수님들이 함께하는 DGIST에서의 교육과 국내 유일 뇌연구 전문 국책 연구기관인 KBRI에서의 연구를 동시에 수행
- DGIST 학위 취득, KBRI 연구기술 습득
- 뇌연구 분야의 특화된 인력 양성에 주력
- 국가 대형 뇌연구 과제 참여



특성화된 융합전공

- 뇌를 주제로 전공 제약 없이 창조적이고 융합적인 연구주제를 수행하는 새로운 교육시스템으로 뇌과학분야 교육 특성화
- 뇌 관련 질환의 예방 및 치료와 두뇌산업 창출에 필요한 융합기술 개발을 담당하는 뇌과학 교육연구기관으로 특성화

융복합 인재 양성을 위한 다양한 프로그램 운영

- (DGIF) 세계적 수준의 학술대회 개최
- (리더십 프로그램 운영) 각 계층의 저명한 전문가 및 오피니언 리더 초청 세미나 개최
- 매달 학생-교수간 대화의 장 마련, 매주 타 학교 학생들과 융합 교류 시간 마련

세계 초일류 융복합 뇌연구기관 KBRI

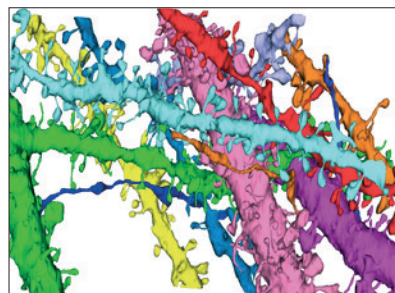
한국뇌연구원은 생애주기형 뇌손상 제어기술 개발과
국가사회 현안의 미래융복합기술 개발을 선도하여
국가 뇌연구의 거점역할을 수행하는 유일한
뇌연구 국책기관입니다.

Hub-Spoke모델을 통하여 국내외 뇌연구 역량을 결집하고,
국가 아젠다를 해결함으로써 세계적인 초일류 융복합
뇌연구기관으로 성장해 나갈 것입니다.



주요 센터 개

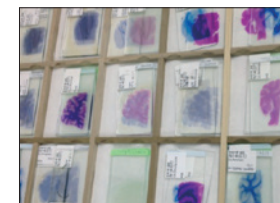
뇌신경이미징센터



뇌신경이미징센터는 국가 뇌 연구의 허브장비센터로서 3차원 전자현미경(국내 1대) 등 중대형 뇌연구장비를 구축하고 있으며, 민간이나 기존 연구지원시스템으로는 할 수 없는 대형연구과제나 융합연구과제 수행을 지원하고 있습니다. 또한 장비의 공동활용을 통해 연구성과의 시너지효과 창출을 목표로 하고 있습니다.

뇌신경이미징센터는 국가 뇌 연구의 허브장비센터로서 3차원 전자현미경(국내 1대) 등 중대형 뇌연구장비를 구축하고 있으며, 민간이나 기존 연구지원시스템으로는 할 수 없는 대형연구과제나 융합연구과제

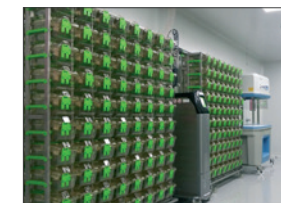
한국뇌은행



한국뇌은행은 뇌질환자 또는 정상인의 뇌기증, 뇌부검을 통해 신경병리학적 진단정보와 관련 임상정보를 보존관리하여 필요로 하는 뇌과학자들에게 제공하는 기관입니다. 현재 한국뇌은행은 서울대병원, 칠곡경북대병원, 전남대병원, 부산대병원을 협력병원으로 KOREA BRAIN BANK NETWORK(KBBN)를 구축하고 있습니다.

한국뇌은행은 뇌질환자 또는 정상인의 뇌기증, 뇌부검을 통해 신경병리학적 진단정보와 관련 임상정보를 보존관리하여 필요로 하는 뇌과학자들에게 제공하는

실험동물센터



실험동물센터는 3만 마리 이상의 Rodents (설치류)를 수용할 수 있는 국내 최대 규모 시설로 행동분석구역, 영상분석구역, 청정사육구역, 질환모델개발구역 등 용도별로 분리, 구획되어 있습니다. 특히 뇌질환모델 동물을 활용하여 각종 행동분석 및 영상분석 등 융복합적 뇌 연구를 수행할 수 있도록 One-stop 분석 시스템을 지원하고 있습니다.

실험동물센터는 3만 마리 이상의 Rodents (설치류)를 수용할 수 있는 국내 최대 규모 시설로 행동분석구역, 영상분석구역, 청정사육구역, 질환모델개발구역 등 용도별로 분리, 구획되어 있습니다. 특히 뇌질환모델 동물을 활용하여 각종 행동분석 및 영상분석 등 융복합적 뇌 연구를 수행할 수 있도록 One-stop 분석 시스템을 지원하고 있습니다.

2016학년도 가을학기 전형 모집요강(뇌·인지과학전공)

일 정

| 구 분 | 2016학년도 가을학기 | 비 고 |
|----------|--------------------|---|
| 원서접수 | 4. 21(목) ~ 5. 5(목) | - 뇌·인지과학전공 지원 |
| 면접대상자 발표 | 5. 19(목) | - 홈페이지 공고 |
| 면접평가 | 5. 23(월) ~ 6. 1(수) | - 전공별 일정에 따라 실시 - 일시, 장소 등 상세내용은 면접 대상자 발표시 공지 |
| 합격자 발표 | 6. 17(금) | - 홈페이지 공지 |

모 집 인 원

| 과 정 | 석사과정 | 석·박사통합과정 및 박사과정 |
|--------------|------|-----------------|
| 2016학년도 가을학기 | 00명 | 00명 |

모 집 과 정

| |
|--|
| 석사과정, 박사과정 ※석사과정 학생은 1학기의 수학과정을 마친 후 소정의 절차를 통해 석·박사통합과정으로 전환 가능 |
|--|

지 원 자 격

| 과 정 | 지원자격 |
|-----------------|---|
| 2016학년도 가을학기 | 석사 및 통합과정 학사 학위 소지자, 2016. 8월까지 학사 학위 취득예정자, 또는 이에 준하는 자로서 2016학년도 가을학기 입학가능자 |
| | 박사과정 석사 학위 소지자, 2016. 8월까지 석사 학위 취득예정자, 또는 이에 준하는 자로서 2016학년도 가을학기 입학가능자 |

※외국인 유학생의 경우 한국어 입학기준은 없으나, 졸업 시 학위취득요건 학점으로 한국어 강좌 3학점을 별도로 수강하여야 함.

장 학 해 택
및 특 전

| 분 류 | 내 용 |
|---------------|---|
| 납입금 면제 | ■전원 국비장학생 선발 |
| 교육 및 연구장려금 지원 | ■박사과정 : 13,680,000원 + @/년 ■석사과정 : 7,440,000원 + @/년 |
| 기숙사 입주 | ■전원 입주 가능 |
| 해외연수 실시 | ■전공별 해외 우수대학 연수 지원(존스홉킨스 의과대학 등) ■국제 심포지엄 참가 지원 등 |
| 전문연구요원 편입 | ■박사과정 대상 100% 편입 가능 |

※외국인 유학생의 경우 한국어 입학기준은 없으나, 졸업 시 학위취득요건 학점으로 한국어 강좌 3학점을 별도로 수강하여야 함.

원 서 접 수

| 제출서류 | 작성방법 | 제출 구분 |
|------|----------------------------|--|
| 가 | 지원서 | ■인터넷 접수(소정양식에 따라 작성) |
| 나 | 자기소개서 및 수학계획서 | ■인터넷 접수(소정양식에 따라 작성) ■국문과 영문 모두 작성가능하며, 국문과 영문 중 택일도 가능 |
| 다 | 영문 졸업(예정) 증명서 | ■인터넷 접수시 첨부(PDF 파일) ■지원과정별 필수제출 - 석사 및 통합과정 : 대학 졸업(예정)증명서 - 박사과정 : 대학 및 대학원 졸업(예정)증명서 ※ 우리 원 대학원 졸업(예정)자는 제출생략 ※ 졸업예정증명서 제출이 불가능한 경우, 재학증명서 제출 |
| 라 | 영문 출신대학(원) 전학년 성적증명서 | ■인터넷 접수시 첨부(PDF 파일) ■지원과정별 필수제출 - 석사 및 통합과정 : 대학(편입 포함) 성적증명서 - 박사과정 : 대학(편입 포함) 및 대학원 성적증명서 |

문 의 및
연 락 처

| | | | |
|---|----------------|---|-----------------------------|
| 마 | 공인영어성적표 | ■인터넷 접수시 첨부(PDF 파일) - TOEIC, TOEFL IBT, TOEFL CBT, TOEFL PBT, IELTS, TEPS 등 공인인증성적표 | 선택 ※신물질과학전공 지원시 필수 제출 |
| 바 | 기타 우수성 입증자료 | ■인터넷 접수시 첨부(PDF 파일) - 본인의 능력과 잠재가능성을 보여준다고 판단되는 증명서 또는 자격증 | 선택 |
| 사 | 추천서 | ■추천인 직접 발송(소정양식에 따라 작성) - 이메일 : admission@dgist.ac.kr ■추천인 수 제한없음 | |

| | |
|-----|--|
| 전형료 | ■ 80,000원 / US \$80 ※서류전형에서 탈락할 경우 전형료 일부(30,000원) 반환(원서접수시 입력한 은행계좌로 일괄지급) ※동 일년도 재응시자 중 면접전형 불합격자는 1회에 한하여 전형료 면제 (원서접수 대행수수료 지원자 납부) |
|-----|--|

※ 인터넷 접수 : DGIST 입학홈페이지(admission.dgist.ac.kr)
※ 첨부자료는 다~바 손으로 정리하여 하나의 PDF 파일로 병합하여 제출(최대파일크기 10MB)

전 형 방 법
및 내 용

가. 서류평가

자기소개서 및 수학계획서, 출신대학(원) 전학년 성적 등을 바탕으로 해당 전공의 기본적 수학적능력 평가

나. 면접평가(면접대상자에 한함)

전공분야에 대한 기초지식, 연구열의, 학자로서의 소양 및 어학 능력 등을 개별 및 집단면접 과정을 통해 종합 평가함.

가) 토론 및 발표는 영어로 진행하며 1박 2일 일정으로 면접평가

나) 논문 발표

Option 1. J.Neurosci., Nature Neuroscience, Neuron, J.Neurochem., Neuroscience 중에서 발표논문을 선정하여
10분 내외로 파워포인트(5~10장 분량) 발표 후 10분간 Q&A

Option 2. 뇌·인지과학전공 교수님들의 입학 면접 발표
논문 추천 LIST(뇌·인지과학전공 홈페이지 참조) 중에서 발표논문을 선정하여 10분 내외로
파워포인트(5~10장 분량) 발표 후 10분간 Q&A

다) 주제 essay 발표 - 제시된 주제에 대해 에세이 작성 및 구두 발표

합 격 자
등 록

가. 등록시기 및 방법

합격자 발표시 공지

나. 제출서류

- 1) 입학등록 확인서(소정양식) 1부
- 2) 영문 졸업(예정) 증명서 1부
- 3) 영문 출신대학(원) 전학년 성적증명서 1부
- 4) 건강진단서 1부

다. 유의사항

- 1) 최종합격자는 입학등록 기간 내에 본원에서 요구하는 소정의 서류를 제출하여 입학등록을 완료하여야 하며,
이를 이행하지 아니하면 합격이 취소됨.
- 2) 일단 제출된 서류는 반환하지 않으며, 그 기재된 내용이 사실과 상이한 경우에는 추후에라도 입학허가를 취소할 수 있음.

가. 학사·입학·서류 등 (DGIST)

Tel : 053-785-5146~7
E-Mail : admission@dgist.ac.kr
홈페이지 : admission.dgist.ac.kr
주소 : 대구광역시 달성군 현풍면 테크노중앙대로 333 DGIST 입학팀 대학원 입학담당자 (우)42988

나. 전공 및 연구분야 (한국뇌연구원)

Tel. 053-980-8114
홈페이지 : www.kbri.re.kr
주소 : 대구광역시 동구 첨단로 61 한국뇌연구원 대외협력팀 담당자 (우)41068

행동신경후성유전학 연구실



구자욱

학력 Education

- (2000) 서울대학교 생명과학부 학사
- (2002) 서울대 생명과학 석사
- (2008) 미국 예일대 심리학 박사 (행동신경과학전공)

주요 논문 Notable papers

- Biol Psychiatry (in press)
- Nat. Neurosci (2015) 18:415-22.
- Neuropsychopharmacol (2014) 39:2646-53.
- Science (2012) 338: 124-8.
- PNAS (2010) 107:2669-74.

경력 Professional Experiences

- (2008~2015) 미국 마운트시나이대 신경과학과 PostDoc 연구원
- (2015~현재) 한국뇌연구원 책임연구원, PI

연구 분야 Research area

- 광유전학적 기법을 이용한 정서질환 관련 신경회로망 기능 규명 및 손상회로 회복
- 정서질환 동물행동모델 수립 및 후성유전학기전 연구

신경유전학 연구실



김형준

학력 Education

- (2000) 서울대 자연과학대학 미생물학과 학사
- (2007)서울대 생명과학부 생화학 전공 박사

주요 논문 Notable papers

- 2015년도 Insect Science 등 3편 게재
- Nature Genetics (2014) 46(2):152-60
- Nature (2010) 466(7310):1069-75

경력 Professional Experiences

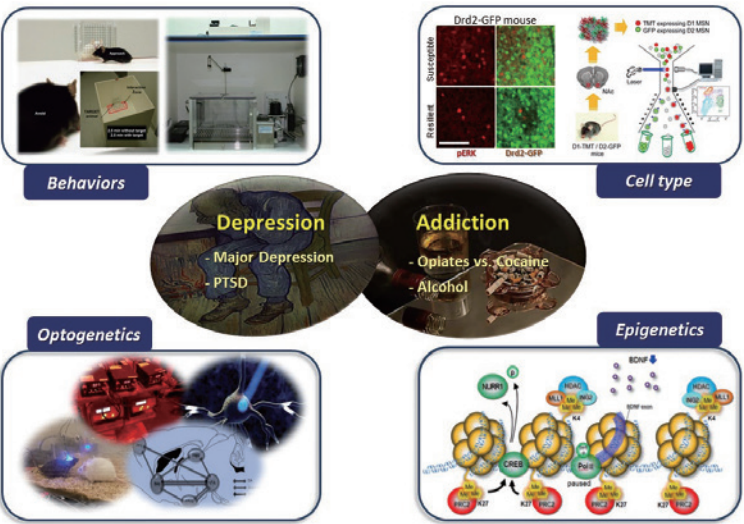
- (2007~2008) 서울대 미생물연구소 연구원
- (2008~2013) UPENN 생물학과 Post-Doc
- (Present) 한국뇌연구원 선임 연구원

연구 분야 Research area

- 신경퇴행성질환 공통 병인 기전 기반 치료 타겟 발굴
- 신규 신경 퇴행성 질환 동물 모델 개발

연구 주제

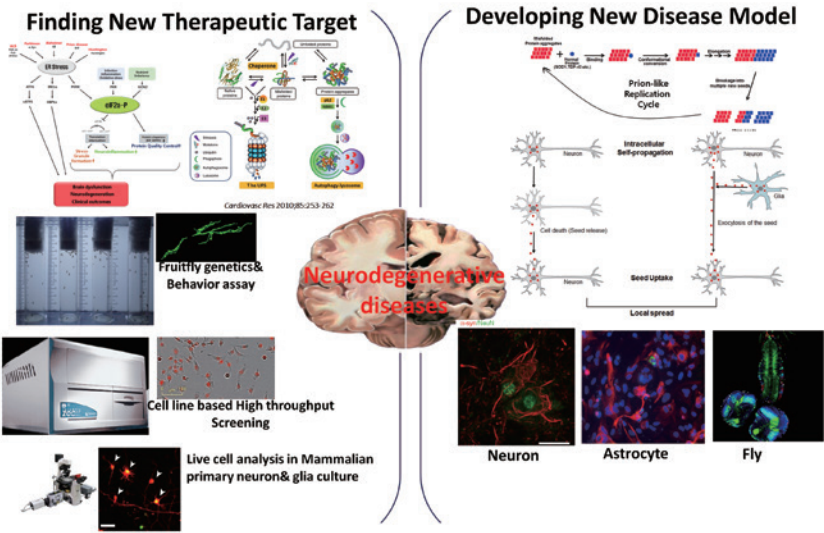
정서질환의 개인별 편차에 관한 후성유전학



- [주요 실험 뉴로툴]
- 정서 및 인지 장애 관련 동물 모델 개발
 - 광유전학적 기법을 이용한 정서/인지 장애 행동 조절 (Optogenetics)
 - 뇌영역별, 세포유형별 후성 유전학적 분자 기전 연구 (Flow cytometry, Epigenetics)
 - 전기생리학적 기법을 이용한 기능성 신경회로망 연구 (in vivo electrophysiology)
- [연구주제]
- 우울증, 중독 등 정서 질환 관련 후성유전학 기작 연구
 - 신경회로망 조절을 통한 정서-인지 기능 제어 연구
 - 식이장애와 비만에 있어서 ALS/FTD 관련 단백질 TDP-43의 역할 연구

연구 주제

신경 교세포기반 신경퇴행성 질환 병인기전 발굴



- [주요 실험 뉴로툴]
- 일차 신경 및 신경 교세포 배양
 - 초파리 유전학
 - 세포주 기반 대용량 초고속 스크리닝
- [연구주제]
- Neuron-glia interaction과 신경퇴행성 질환의 병인 기전 관계 연구
 - Protein Quality Control 조절 mechanism을 통한 신경퇴행성 질환 치료 타겟 발굴
 - 비정상 단백질의 확산 현상을 기반으로 하는 신규
 - 신경퇴행성 질환 모델 개발

신경생리학 연구실



라종철

학력 Education

- (1999) 서강대 생명과학/화학 학사
- (2002) 서울대 약리학 및 신경과학 석사
- (2004) Max-Planck Institute for Biophysical Chem, Zoology(Membrane Biophysics)박사

주요 논문 Notable papers

- Science 2008
- Frontiers in Neural Circuit 2013
- Philos Trans R Soc 2013
- Frontiers in Neuroanatomy 2015 등 우수논문

경력 Professional Experiences

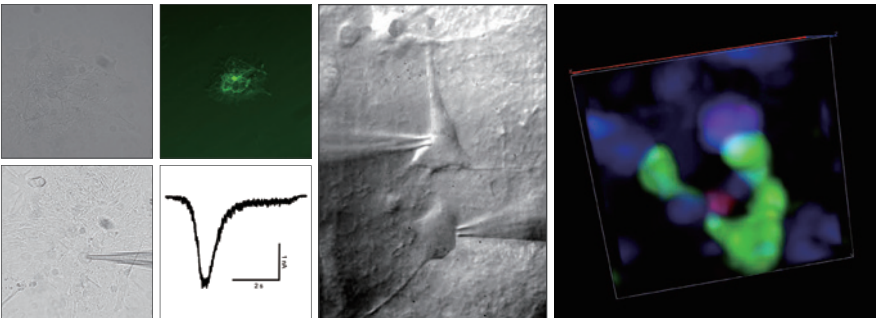
- (2005~2009)NIH 신경질환 및 뇌졸중 연구소 Postdoctoral Visiting Fellow
- (2009~2012)NIH 신경질환 및 뇌졸중 연구소 Research Fellow
- (2012~2013) 하워드 휴즈 의학연구원, Janelia Research Campus, Research Specialist
- (2014~present)한국뇌연구원 책임연구원

연구 분야 Research area

- 대뇌피질 신경망의 기능에 따른 연결체 구성원리
- 집중의 생리학적 기작

연구 주제

대뇌피질 뉴런의 활성화와 wiring의 원리 학습 및 질병 등에 의한 대뇌피질 신경회로 변화



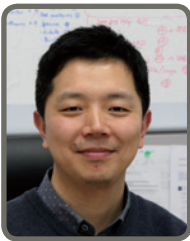
[주요 실험 뉴로틀]

- 광유전학과 이광자현미경을 이용한 기능성 신경회로 분석기술
- Array tomography를 이용한 삼차원 회로 재구성
- 전기생리학을 이용한 신경전달물질 분비 및 가소성 분석 기술

[연구주제]

- 기능에 따른 대뇌피질 신경회로망 연결체 특이성
- 학습에 의한 대뇌피질 연결체 효율성 변화
- 연결체 특이성을 이용한 손상회로 우회 기술 개발

분자 신경생물학 연구실



박형주

학력 Education

- (2000) 서울대학교 생명과학부 학사
- (2007) 서울대학교 생명과학부 신경과학전공 박사

주요 논문 Notable papers

- Molecular Brain (2015) 8:7
- Neuron (2014) 84:1009-22
- Nature Rev Neuroscience (2013) 14: 7-23
- J Neurosci (2009) 29: 13063-73

경력 Professional Experiences

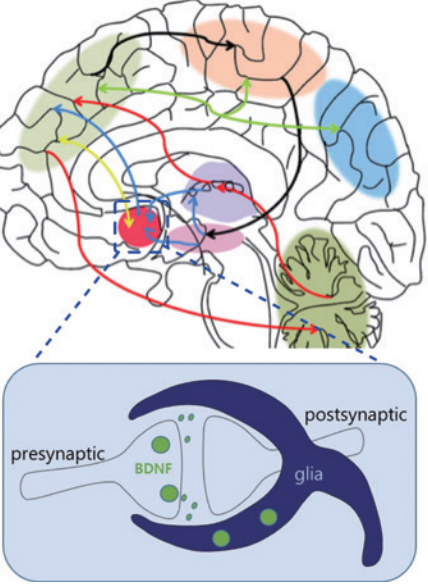
- (2007~2009) KIST 신경과학센터 PostDoc 연구원
- (2009~2012) 미국 UC Berkeley 분자세포생물학과 PostDoc 연구원
- (2012~2015) 미국 UC Berkeley 분자세포생물학과 Associate Specialist
- (Present) 한국뇌연구원 선임연구원

연구 분야 Research area

- 신경-교세포 상호작용 분석 및 시냅스 기능 조절 메커니즘 연구
- 운동학습에 관여하는 피질-선조체 시냅스 가소성 메커니즘 연구
- 퇴행성 신경질환에서 관찰되는 시냅스 가소성 저하 및 신경-교세포 상호작용의 복구를 위해 바이러스 벡터를 이용한 neurotrophin 발현 조절 기술 개발

연구 주제

신경-교세포 상호작용 분석 및 시냅스 기능 조절



[주요 실험 뉴로틀]

- 효율적/선택적 유전자 발현 조절을 위한 바이러스 벡터의 디자인 및 제작
- 전기생리학을 이용한 신경계 세포의 활성화 및 시냅스 가소성 측정
- 이미징 기법을 이용한 신경 활성화 및 단백질의 이동 및 분비의 실시간 측정

[연구주제]

- Neurotrophin에 의해 매개되는 신경-교세포 상호작용의 메커니즘 연구
- 운동학습에 관여하는 피질-선조체 시냅스 가소성의 메커니즘 연구
- 퇴행성 신경질환에서 관찰되는 시냅스 가소성 저하 및 신경-교세포 상호작용의 복구를 위해 바이러스 벡터를 이용한 neurotrophin 발현 조절 기술 개발

뇌신경혈관계 연구실



오원종

학력 Education

- (1993) 중앙대 생물학과 학사
- (1995) 중앙대 분자생물학 석사
- (2006) 미국 조지아 의과대학 분자의학과 발달신경생물학 전공 박사

주요 논문 Notable papers

- Neuron (2013) 80: 262–265
- Nature Neuroscience (2012) 15: 215–223
- Genes and Development (2011) 25: 1399–1411 등 18편

경력 Professional Experiences

- (1996~1999) 삼성생명과학연구소 연구원
- (2006~2006) 조지아대 유전학과 Post-Doc
- (2007~2014) 하버드 의과대학 신경생물학 Research Fellow
- (2014~Present) 한국뇌연구원 책임연구원

연구 분야 Research area

- 뇌혈관 형성 및 기능 유지 기전
- 신경-혈관 상호작용 기전연구
- 신경-혈관단위체 보호 및 치료전략 개발
- 뇌질환 모델에서 혈관손상 연구

뇌신경망 가소성 연구실



이계주

학력 Education

- (2000) 고려대 사범대학 체육교육과 학사
- (2002) 고려의대 해부학교실 신경생물학 석사
- (2006) 고려의대 해부학교실 분자인체유전학 박사

주요 논문 Notable papers

- Neuron (2013) 77:99–114,
- J Neurosci (2013) 33:9794–9799,
- Neuron (2011) 69:957–973,
- J Neurosci (2009) 29:7459–7473 등 우수논문 27편

경력 Professional Experiences

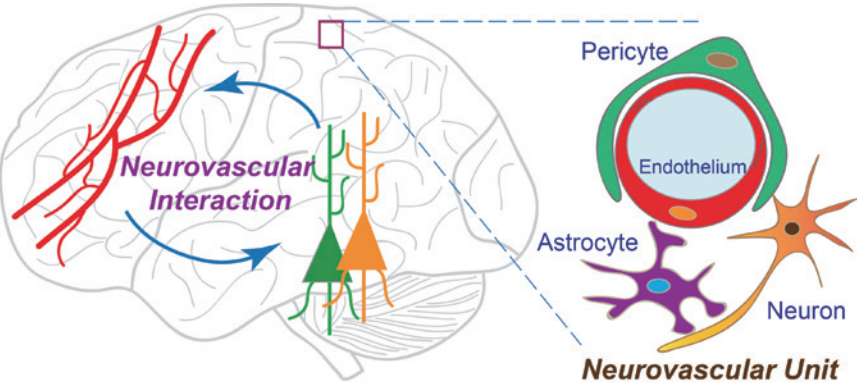
- (2003–2004) 미국 일리노이대 방문연구원
- (2006) 고려의대 해부학교실 박사후연구원
- (2006–2013) 미국 조지타운의대 박사후연구원
- (2013–) 한국뇌연구원 책임연구원
- (2015–) 한국뇌연구원 뇌신경망연구부장

연구 분야 Research area

- 시냅스 가소성 관련 단백질의 기능 규명
- 삼차원 전자현미경을 이용한 나노스케일 뇌신경망 재구성 연구
- 뇌질환 타겟 발굴 및 유효성 평가

연구 주제

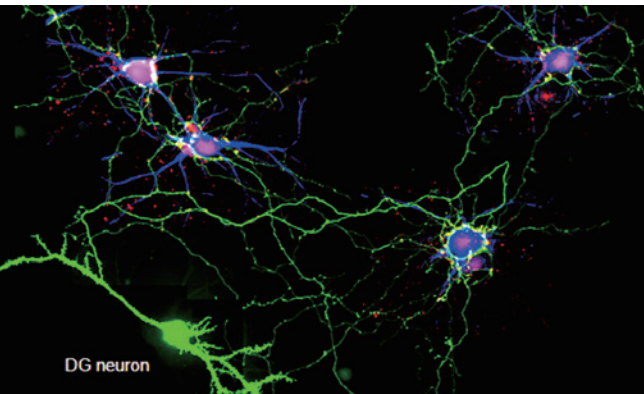
뇌신경-혈관의 상호 작용 및 뇌혈관망 형성 기전



- [주요 실험 뉴로톨]
- 형질전환 마우스 모델 제작
 - 분자 조작학 기술 이미징
 - 뇌혈관장벽 및 뇌혈류 기능 측정
- [연구주제]
- Axon guidance cue를 통한 뇌신경-혈관계 형성기전
 - 뇌혈관 특이적 분자마커 발굴
 - 뇌혈관장벽(BBB)을 통한 치료물질 전달방법 개발
 - 파킨슨 질환 모델에서 혈관손상 기전 연구

연구 주제

뇌신경회로망의 구조 변화 및 분자기전 연구



- [주요 실험 뉴로톨]
- 전자현미경을 이용한 초고해상도 뇌신경회로망 3차원 재구성
 - 세포생물학 및 이미징 기반 뇌신경망 구조 변화 및 분자 기전 분석
 - 행동분석을 이용한 학습 및 기억형성 변화 측정
- [연구주제]
- 퇴행성 뇌질환 관련 시냅스 단백질 기능 분석 연구
 - 나노스케일 뇌신경회로망 지도 작성을 통한 고위뇌기능 이해
 - 뇌질환 진단-치료 타겟 발굴 및 유효성 평가 시스템 구축

분자세포생리학 연구실



임현호

학력 Education

- (1995) 서울대학교 농생물학 학사
- (1999) 광주과학기술원 신경생화학 석사
- (2005) 광주과학기술원 분자신경생물학 박사

주요 논문 Notable papers

- Nature Chem. Biol. (2013) 9: 721–725.
- PLoS Biol. (2012) 10: e1001441.
- PNAS (2012) 109: 15289–15294.

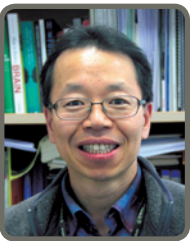
경력 Professional Experiences

- (2005~2007) 광주과학기술원 Postdoc 연구원
- (2007~2013) HHMI / 브랜다이스 대학교 생화학과의 Postdoc 연구원
- (2013~현재) 한국뇌연구원 책임연구원
- (present) 한국뇌연구원 연구본부장

연구 분야 Research area

- 신경계 이온채널 및 수송체의 삼차원 구조 및 기능 규명 연구
- 신경세포-교세포-혈관세포의 이온 항상성 및 물질수송 연구
- 이온채널/수송체의 작동 기전 연구
- X-선 결정학을 이용한 세포막단백질의 고해상도 분자구조 규명

신경줄기세포 연구실



최영식

학력 Education

- (1994) 서울대 분자생물학 학사
- (1996) 서울대 분자생물학 석사
- (2001) 서울대 분자생물학 박사

주요 논문 Notable papers

- Elife (2015) 10.7554/eLife.07834
- J Neurosci (2014, 2013)
- Neuron (2012) 73:698–712

경력 Professional Experiences

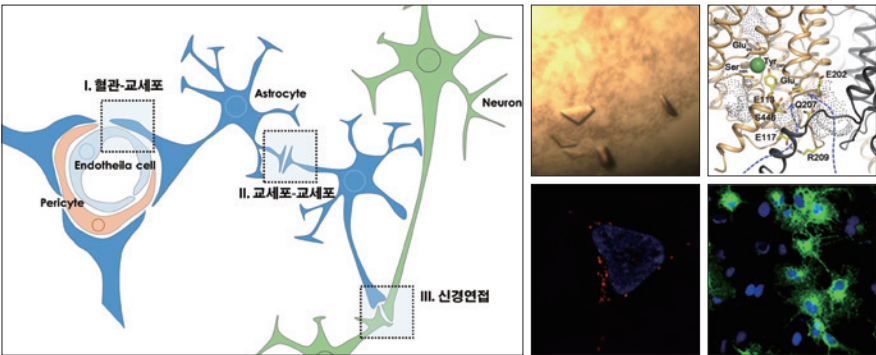
- (2003~2006) 미국 UCSF 신경발달 Post Doc 연구원
- (2006) Genentech(Primary Cilia and Cancer) Visiting Scientist
- (2007~2009) 미국 UCSF 신경줄기세포 Post Doc 연구원
- (2010~2013) 미국 UCSF 신경줄기세포 전문연구원
- (Present) 한국뇌연구원 뇌질환연구부장

연구 분야 Research area

- 뇌질환 진단기술 개발
- 줄기세포 (혈액, 신경)
- 퇴행성 신경세포 사멸
- 나노 환경 신경세포 기능 조절
- 염증 확산 조절 기전

연구 주제

신경계 이온채널 및 수송체의 삼차원 입체구조 규명 및 구조-기능 상관관계



[주요 실험 뉴로틀]

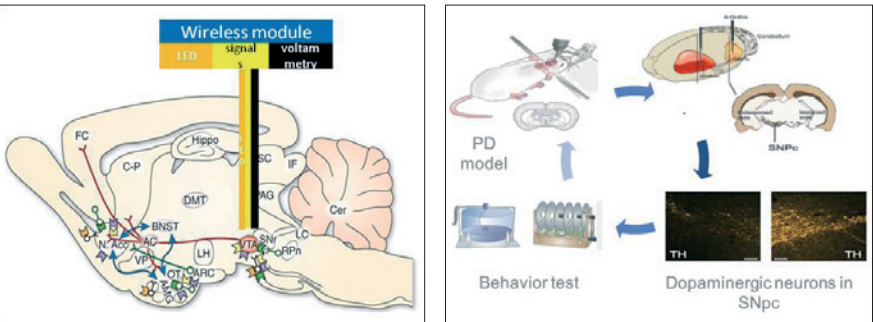
- 세포막 생화학, 전기생리학을 이용한 세포막 단백질의 생물물리학적 분석 기술
- 이미징, 세포생물학을 이용한 세포막 단백질의 생리학적 기능 분석 기술
- 세포막 단백질의 발현, 고순도 정제 및 인공세포막 재구성 기술
- X-ray 결정학을 이용한 세포막 단백질의 삼차원 구조 분석 기술

[연구주제]

- 신경계(뉴론-교세포-뇌혈관) 세포막 단백질의 작동기전의 이해 및 고해상도 삼차원 분자구조 규명
- 삼차원 분자구조 기반 기능 제어법 연구를 통한 뇌기능 조절법 및 뇌질환 극복 기술개발

연구 주제

비침습적 진단 기술



[주요 실험 뉴로틀]

- 3차원 뇌투명화 기술을 이용한 기능 신경회로 이미징
- 혈액 기반 비침습적 3차원 뇌진단 기술
- 옴토뉴로케미스트리 전기생화학 활성 측정 기술
- 형광기반 EV 분석 기술

[연구주제]

- 사이토펜노믹 스크린을 통한 뇌질환 진단 표지자 발굴
- 무선광자극 및 도파민 조절이 가능한 신경회로 구성
- 알츠하이머성 침착 단백질의 확산 원리 규명
- 파킨슨 플러스 신드롬 정밀 신경회로 및 분자 표적 발굴
- 후각상피세포를 이용한 조현병 진단
- 3차원 이미징 기반 초파리 신경회로 재생