

KIST Neuroscience Camp Program

신경 교세포 연구단 소개

지난 100년 동안 뇌의 기능에 관한 연구는 주로 신경세포(Neuron) 위주로 이루어져 왔습니다. 뇌의 신경세포의 역할은 외부 환경을 감지한 신호 정보를 받아들이고 이를 전달하는 것으로 알려져 왔으며, 실제로 신경계에 관한 생리적/병리적인 이해는 대부분 신경세포의 기능 연구를 통해 이루어져 왔습니다.

하지만 뇌의 기능을 연구하는데 있어, 이러한 신경세포 위주의 접근법은 우리의 뇌가 어떤 기작으로 일상의 외부 자극을 인지 기능의 높은 단계로 전달하는 지에 대한 충분한 이해를 주는데 한계가 있으며, 실제로 많은 뇌질환 현상들은 신경세포뿐만 아니라 비신경세포인 신경교세포(Glia)의 이상을 동반하기도 합니다. 따라서, 본 신경교세포 연구단은 ‘유전자에서 행동 및 뇌질환까지’ 라는 표어 하에 그 동안 상대적으로 관심 받지 못한 비신경세포, 특히 신경교세포 중 성상아교세포(Astrocyte)의 기능을 중점적으로 연구하고, 신경교세포와 신경세포 사이의 상호관계를 이해함으로써, 뇌 기능의 전반적인 생리적/기능적 기작을 밝히고 이를 뇌 관련 질환에 적용하는 것을 목표로 하고 있습니다.

이를 위해 본 연구실에서는, 유전자 변이 동물 모델에 다양한 방식의 실험적 접근을 적용함으로써, 분자 - 세포 - 회로 - 시스템 - 행동과 뇌질환을 망라하는 포괄적 수준에서 뇌를 온전하게 이해하고자 노력하고 있습니다.

이번 2주간의 여름 고교생 과학캠프는 신경과학에 대한 소개와 기본적인 생물학적 실험 방법부터 여러 가지 실험적 기술을 배울 수 있는 기회를 제공해 고교생들의 진로선택에 도움이 될 수 있는 좋은 기회가 될 것입니다.

<2016 High-school Neuroscience Camp Program>

1.DNA

- Transformation using E.coli
- DNA amplification by mini-prep and PCR
- Confirmation by electrophoresis

2. Protein

- Expression test by Western blot

3. Ion channel

- Electrophysiology ; ion channel current recording in single cell
- Ca²⁺ imaging

4. Brain

- Histology ; Perfusion, Immunohistochemistry
- Brain electrophysiology ; slice patch-clamp, LTP
- Virus injection

5. Behavior - Passive avoidance test - Fear conditioning test
--

프로그램 일정					
시간	월	화	수	목	금
	7/18	7/19	7/20	7/21	7/22
오전	lab meeting (강의 없음)	PCR & Electrophoresis & Transformation	Injection	Cell patch	lab meeting (참관)
오후	Orientation & lab tour *이전 Neuroscience camp참가자와 의 대담	Western Blot	Perfusion & Inoculation	DNA mini-prep	Ca ²⁺ imaging
	7/25	7/26	7/27	7/28	7/29
오전	lab meeting (참관)	Brain slice	IHC : Section + 1st antibody	IHC : 2nd antibody + imaging	lab meeting (강의 없음)
오후	LTP	Slice patch	Behavior(pas sive avoidance, Fear conditioning)	Behavior(pas sive avoidance, Fear conditioning)	Presentation & Certification

