

뇌종양의 원인 규명과 새로운 치료법 제시

의과학대학원
이정호



이정호 교수팀은 뇌 종양을 유발하는 돌연변이의 기원과 새로운 병인 기전을 분자 수준에서 규명하였으며 한걸음 더 나아가 새로운 치료법을 제시하는 연구 성과를 내었다.

1. 교모세포종은 가장 예후가 좋지 않은 암 종중 하나로, 암 발생의 근본적인 원인에 대한 이해가 부족하며, 치료법이 묵연한 암이다. 연구팀은 교모세포종 유발 돌연변이는 암 부위가 아니라, 암에서 멀리 떨어진 뇌실하영역 부위에서 기원된다는 사실을 세계 최초로 규명하였고 이는 기존 치료법과 연구의 한계를 뛰어 넘어 암이 존재하지 않는 뇌실 하영역에서 암이 시작된다는 새로운 발상으로 교모세포종 치료의 새로운 전기가 마련될 것으로 예상된다. (2018 Nature 게재).

2. 소아 뇌종양은 성인 뇌종양에 비해 난치성 뇌전증이 빈번하게 동반되는 특징을 갖고 있으나 난치성 뇌전증의 발생 원인에 대해서는 밝혀진 바가 없으며 현존하는 항 뇌전증 약물에 반응하지 않기 때문에 환자 치료에 많은 어려움을 겪고 있다. 연구팀은 난치성 뇌전증을 일으키는 소아 뇌종양의 근본 원인과 뇌전증 발생의 원리를 규명해 새로운 치료법을 제시하였다. (2018 Nature Medicine 게재).

KAIST'S TOP 10 RESEARCH ACHIEVEMENTS OF 2018



● 성인과 소아의 뇌에서 모두 발생할 수 있는 뇌 종양은 그 근본적인 원인과 병인 기전에 대한 이해가 부족하여 치료법이 요원한 상황이다. 이정호 교수팀은 인간의 뇌의 발달 및 노화과정에 후천적으로 발생하는 돌연변이를 연구하여 소아 뇌종양 및 성인 악성 뇌종양을 일으키는 돌연변이의 기원, 분자유전학적 병인기전 및 새로운 치료법을 제시하는 연구 성과를 내었다.

● 성인 악성 뇌종양의 근본 원인 규명과 새로운 치료법 제시
교모세포종은 가장 예후가 좋지 않은 암 종중 하나로, 암 발생의 근본적인 원인에 대한 이해가 부족하며, 수술적 치료가 가장 중요하지만 수술만으로 치료할 수 없고 항암 치료, 방사선치료, 표적항암제 등이 사용 중이나 아직도 그 치료법이 묵연한 암이다. 연구팀은 교모세포종 유발 돌연변이가 암 부위가 아니라, 암에서 멀리 떨어진 뇌실하영역 부위에서 기원된다는 사실을 세계 최초로 규명하였다.

교모세포종의 근본 원인을 규명한 획기적 연구 결과로, 기존 치료법과 연구의 한계를 뛰어 넘어 암이 존재하지 않는 뇌실하영역에서 암이 시작된다는 새로운 발상으로 교모세포종 치료의 새로운 전기가 마련될 것으로 예상된다. (2018 Nature 게재)

난치성 뇌전증(간질) 동반 소아 뇌종양의 근본 원인 규명 과 새로운 치료법 제시

소아 뇌종양은 성인 뇌종양에 비해 난치성 뇌전증이 빈번

하게 동반되는 특징을 갖고 있다. 그러나 소아 뇌종양에서 특이적으로 난치성 뇌전증이 발생하는 원인에 대해서는 밝혀진 바가 없으며 현존하는 항 뇌전증 약물에 반응하지 않기 때문에 환자의 치료에 많은 어려움을 겪고 있다. 난치성 뇌전증을 일으키는 소아 뇌종양의 근본 원인과 뇌전증 발생의 원리를 규명해 새로운 치료법을 제시하였다.

- 이번 연구 결과를 통해 수술 치료에 어려움이 있는 소아 뇌종양 기반의 난치성 뇌전증 치료에 큰 기여를 할 수 있을 것으로 기대된다. (2018 Nature Medicine 게재).

그림 1. 교모세포종 환자의 종양, 정상, 뇌실하 조직을 얻어 변이 분석 후 생물학적 모델링을 하는 과정

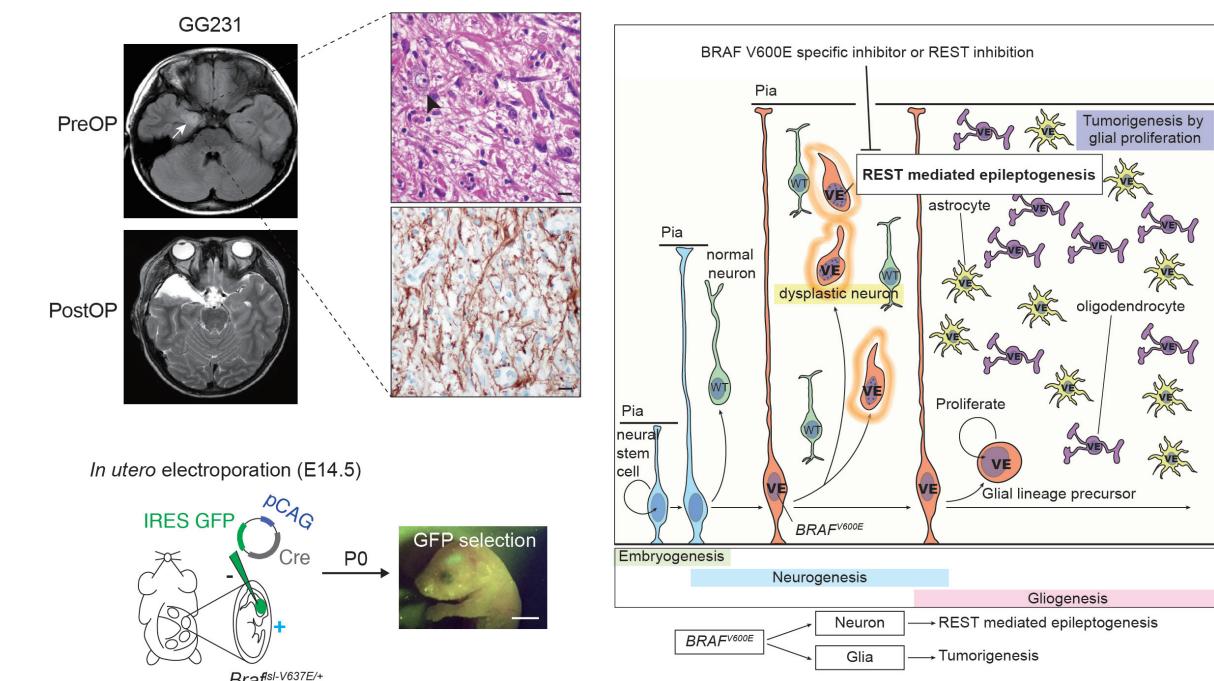
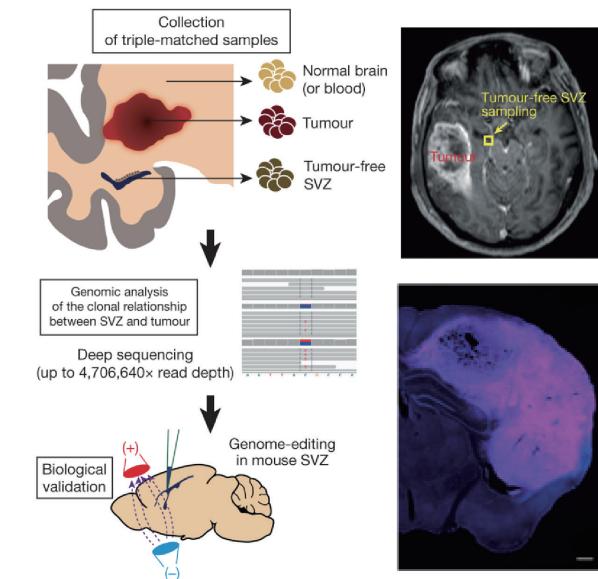


그림 2. 뇌전증을 유발하는 소아 뇌종양 환자의 조직을 분석 후 생물학적 모델링을 하는 과정과 뇌전증 발생 기전.

연구성과

- [논문] • Lee et al, Human glioblastoma arises from subventricular zone cells with low-level driver mutations. *Nature*. 2018 Aug;560(7717):243–247. (IF=41.6)
• Koh et al, BRAF somatic mutation contributes to intrinsic epileptogenicity in pediatric brain tumors. *Nature Medicine*. 2018 Nov;24(11):1662–1668. (IF=32.6)

[언론 보도] 두 논문 모두 10개 이상의 주요 언론사에 홍보됨.

연구비 지원

Suh Kyungbae Foundation
IBS-R002-D1
Korean Health Technology R&D Project, Ministry of Health & Welfare (H15C3143 and H16C0415)
Citizens United for Research in Epileps