

우울증과 스트레스 회복력의 관계 영상화 성공

• 교신저자 : 허송욱(춘천)

• Molecular Psychiatry / 2014,10.

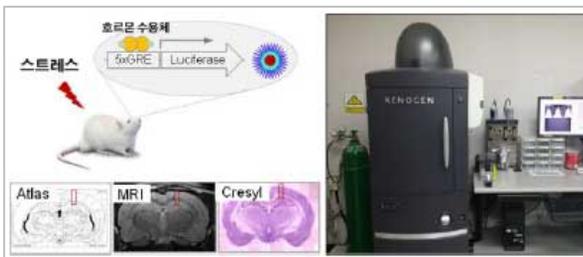
연구내용

분자생물학적 뇌영상 분석기술을 개발하여 우울증의 유발 및 치료과정에 스트레스 회복력이 중요한 영향을 끼친다는 사실을 확인함.

본 연구팀은 쥐의 뇌에서 분자생물학적 스트레스 현상을 영상화함으로써, 뇌의 스트레스 회복력 (Stress Resilience)을 측정하는데 성공함.

스트레스 회복력의 측정 결과, 정상적인 쥐는 외부 스트레스에 대하여 신경 생물학적 활성을 보인 반면, 우울증을 갖고 있는 쥐는 이 반응을 보이지 않아 스트레스 회복력이 손상되었음을 확인할 수 있었을 뿐만 아니라, 우울증 치료제를 투여하면 쥐의 스트레스 회복력이 정상적으로 회복되는 것을 관찰하였음.

우리가 받는 스트레스는 정신적 불안 초조, 불면증, 나아가 우울증과 같은 정신 질환을 유발한다고 알려져 있으나, 스트레스가 어떻게 우울증과 관련되는지는 정확히 알려진 바가 거의 없었음. 이번 연구는 스트레스 회복력이 우울증 치료 효과를 나타 내는 중요한 현상이라는 사실을 분자생물학적으로 확인함으로써 우울증 연구와 예방·치료에 새로운 길을 열었다는 평가를 받고 있음.

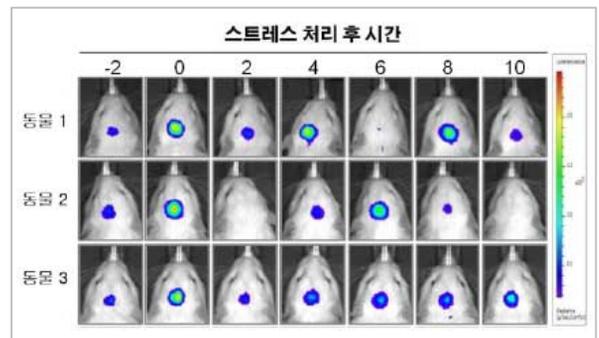


[그림 1] 스트레스에 의하여 생성된 호르몬은 수용체(GR)에 결합한 후, 이중체를 형성하고 핵속으로 이동하여 GREs (glucocorticoid response elements)에 결합함으로써 표적 유전자의 발현을 유도함. 이 때 호르몬과 결합한 수용체의 활성은 GRE를 포함한 발광 유전자의 발현을 측정함으로써 스트레스의 분자생물학적 활성을 측정할 수 있음 (그림 왼쪽). 스트레스에 의하여 생산되는 발광을 소동물형광발광 영상장비를 이용하여 영상화함. (그림 오른쪽)

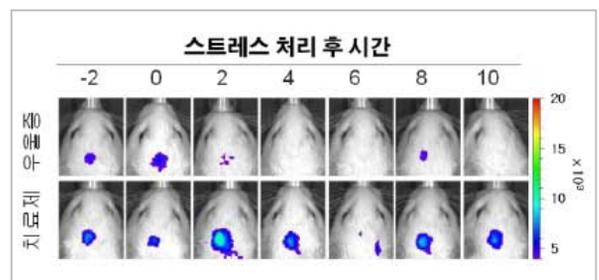
기대효과

새로운 뇌영상기법을 이용하여 우울증의 치료과정을 눈으로 확인함으로써 우울증 극복의 새로운 길이 열릴 것으로 기대됨.

이번 연구와 관련하여, 우울증을 객관적으로 진단할 수 있는 바이오마커 개발 및 우울증 단기치료제 개발에 대한 후속연구를 진행할 계획임.



[그림 2] 스트레스센서를 이용하여 개체간의 스트레스 회복력 차이를 구별



[그림 3] 우울증을 유발한 쥐(그림 위)와 항우울제를 처리한 쥐(그림 아래)의 스트레스 회복력을 영상화함. 그림과 같이 우울증을 갖고 있는 쥐는 스트레스 회복력이 매우 낮으나, 항우울제를 처리한 쥐는 회복력 크게 나타나는 것을 알 수 있음