

초기 신약 개발에서 하이 콘텐츠 스크리닝의 적용

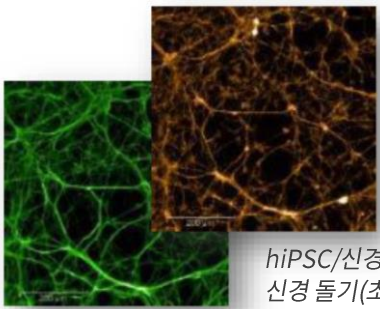
하이 콘텐츠 스크리닝(HCS)은 셀 기반의 분석과 이미지 분석을 조합해 복잡한 세포 환경에서 생물학적 경로에 대한 생물에 작용하는 화합물의 효과를 연구하고 특성화할 수 있는 강력한 방법입니다. Axxam의 하이 콘텐츠 플랫폼은 세포와 준세포 수준에서 여러 표현형을 추적해 알츠하이머, 파킨슨, 신경 염증 등 다양한 인간의 신경 퇴화 질환과 연관된 작용의 경로와 메커니즘에 대한 인사이트를 얻을 수 있습니다. 다양한 질환 모델에 대해 맞추어 다수의 분석을 설정할 수 있고, 요청에 따라 새로운 분석 또한 개발할 수 있습니다.

신경성 통증 플랫폼

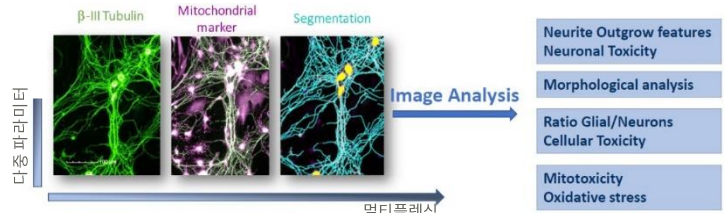
신경성 통증은 종종 항암 화학 요법의 부작용과 연관되어 환자에게 투약할 수 있는 용량을 제한하므로 화학 요법의 효과를 줄입니다. 약물의 효과를 높일 수 있는 신경성 통증을 완화할 수 있는 신경 보호제를 식별하는 것이 중요한 과제입니다.

신경성 통증 관련 세포 모델: 1차 및 iPSC 유래 감각 뉴런

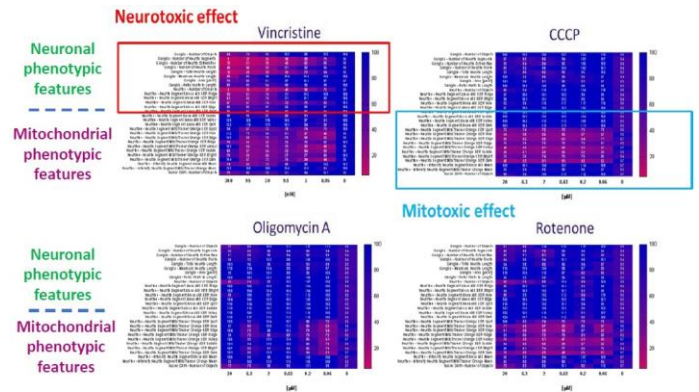
신경교세포와 공동 배양된 쥐의 1차 감각 뉴런 및 인간 iPSC 유래 감각 뉴런으로 신경성 통증에 대한 축소된 체외 분석이 확립되었습니다. 이 분석은 신경독성과 미토콘드리아 독성에 대한 약물의 신경 보호 효과를 평가하는 데 활용할 수 있습니다.



hiPSC/신경교 공동 배양
신경 돌기(초록),
미토콘드리아(빨강)



표현형 분석에서의 주요 정보(세포 염색 포함)



NGN-PET - IMI2-2015-07-03에서의

배근 신경절 프로젝트 연구
지원 협약 번호 116072

신경 퇴화 / 염증 플랫폼

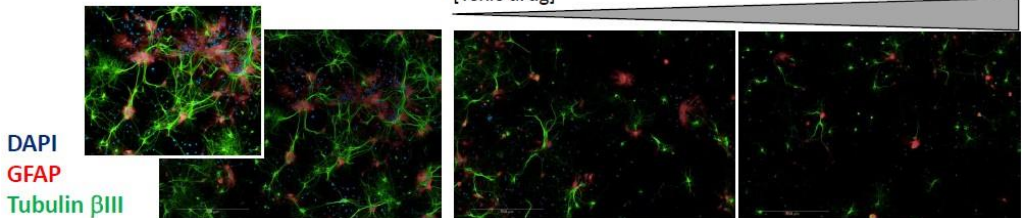
저희 플랫폼은 여러 알츠하이머와 파킨슨병 같은 신경 퇴화 질환에 맞추어 사용할 수 있습니다. 신경 퇴화 과정의 한 가지 공통적인 특징은 병리학적 집약체의 형성이라는 것입니다.

병리학적 집약체 평가

병리학적 집약체는 특정 항체 및/또는 표지로 면역 염색을 통해 평가하고, 해당 세포는 치료 시 세포 집단에 존재하는 집약체의 수를 분석합니다.

신경 돌기 과성장 분석을 통한 신경독성 발견

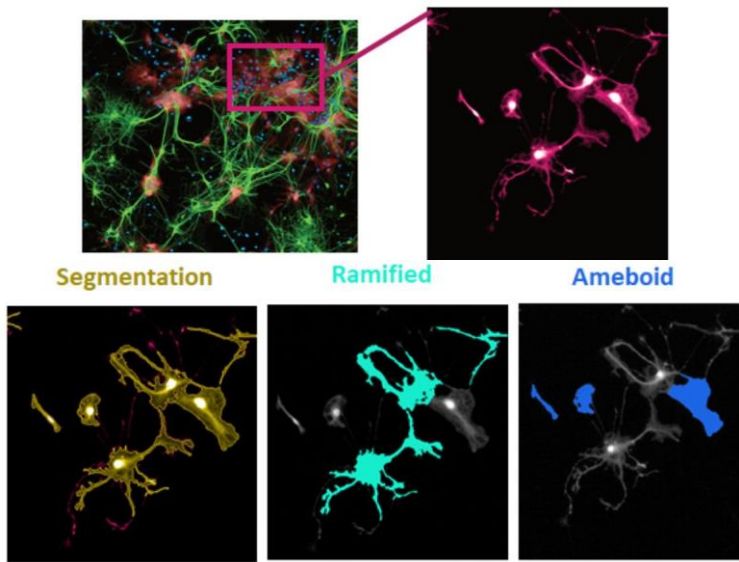
다른 신경독성 약물과 독성 약물 처리된 해마의 1차 세포와 1차 신경교세포의 공동 배양은 신경 돌기의 감소를 보여주는데, 이는 신경 장애의 시작을 의미합니다.



1차 신경교세포와 공동 배양한 1차 해마 세포.
신경교세포는 빨간색, 뉴런은 초록색으로
각각 식별 가능.

독성 약물 농도 증가 효과에 따른 신경 돌기
감소

Glial Cells



다양한 신경교세포 형태를 보여주는 이미지

Neuro-Zone Srl 세포 제공(<https://www.neuro-zone.com>)

신경교세포 활성화와 연관된 신경 염증

신경교세포의 활성화는 그 형태의 변화와도 연관이 있습니다. 병리학적 조건에서 신경교세포는 별 모양으로 분기된 것처럼 보이지만, 스트레스를 받으면 운동성과 식세포 활성이 증가하는 것으로 특징지어지는 아메바 표현형을 보이며, 축소되기 시작합니다. 그러므로, 신경교세포 형태 분석은 신경 염증 진행에 대한 신경교세포의 기여를 평가하는 데 활용할 수 있습니다.

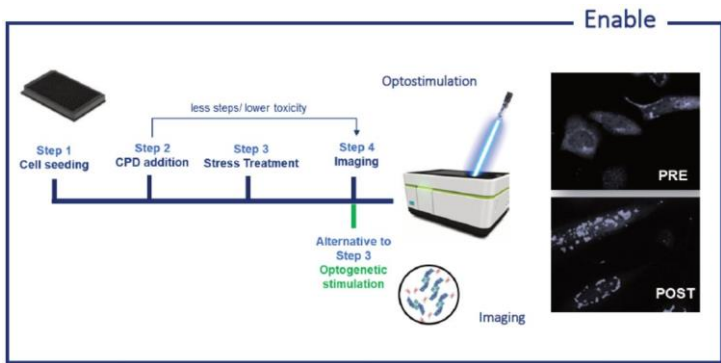
전염증성 표지

또한 염증 발현의 증가로 알려진 전염증성 표지는 다양한 질환과 연관을 가지며 다른 질환과도 관련이 있는 염증을 추적하는 데 사용할 수 있습니다.

신경교세포의 염증 반응을 차단하는 화합물은 상당한 치료 연관성을 가질 수 있습니다.

생체 분자 응축물 플랫폼

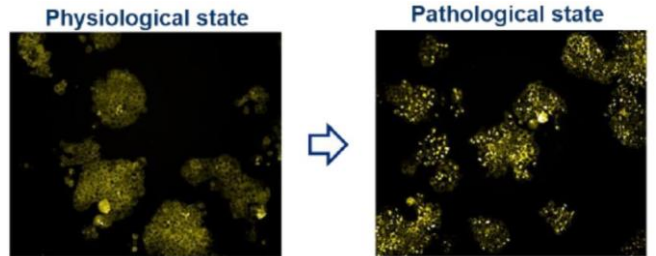
생체 분자 응축물은 신경 퇴화, 암 등의 다양한 질환과 연관되어 있다고 알려져 있습니다. 응축물은 단백질, RNA 반응, RNA 대사, DNA 복제를 비롯해 DNA 복원 메커니즘과 같이 중요하고 복잡한 대사 경로를 조절하는 세포막이 없는 세포기관입니다. 특정 조건에서 이 막 없는 세포기관은 용해되지 않아 병리학적 집약체의 형성으로 이어집니다. Axxam은 분석 축소화에서의 그 전문성에 광유전학, 이미지 처리를 결합해 다양한 경로 및 다양한 질병에서의 이러한 관련 세포기관의 영향을 평가하는 혁신적인 플랫폼을 개발했습니다.



광유전자 자극은 병리학적 집약체를 유발할 수 있습니다.

DNA 손상 복원 분석

이 분석은 손상된 DNA를 복원하는 메커니즘과 관련된 것으로 알려진 응축물의 생성을 추적합니다. 유전자 독성 손상을 받은 세포는 DNA 손상의 특징인 인산화된 히스톤 H2AX로 염색됩니다. DNA가 손상된 병소 수의 상당한 증가는 핵에서의 초록색 신호로 알 수 있습니다. 이러한 유형의 분석은 독성 화합물을 필터링하거나 새로운 화학 요법제를 찾는 데 적용합니다.

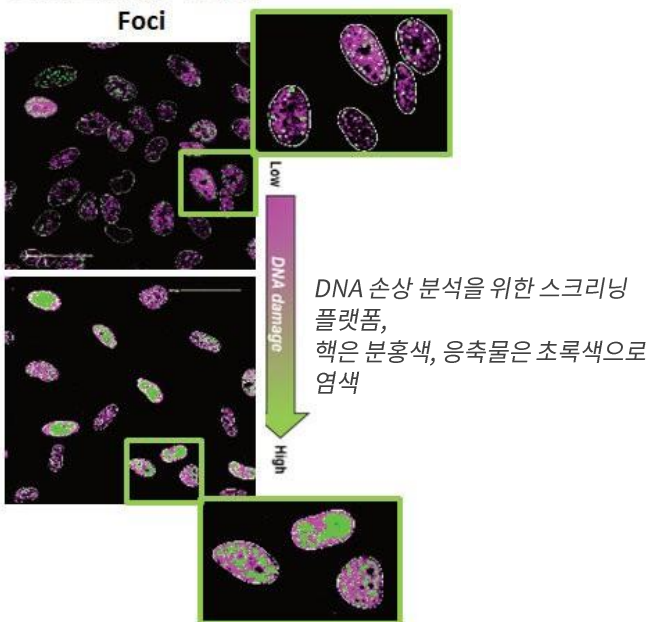


특정 표적의 생리학 및 병리학적 집약체 상태를 보여주는 이미지

세포 내 응축물 및 집약체 양을 조절할 수 있는 화합물 평가

병리학적 집약체의 시작과 연관된 표적의 리포터 세포계는 화합물과 함께 처리되고, 집약체를 증가시키는 것으로 알려진 스트레스 자극을 받습니다. 그리고 세포는 이미지화되고, 그 이미지를 분석해 특정 화합물의 작용 메커니즘에 대한 인사이트를 얻습니다.

DNA Damage Repair



Axxam에서 생성된 모든 데이터 및 이미지