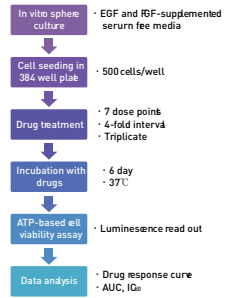


04. 환자유래세포를 이용한 약물효능평가 서비스

빠른 시간 내에 적은 수의 환자유래 세포를 이용하여 항암제의 효능을 스크리닝 하기 위한 시스템으로써, 구축된 환자유래 세포 라이브러리를 사용한 High-Throughput Screening (HTS) 항암치료제 약물 치료 효능 평가를 시스템화하여 암환자 항암제 민감도와 각 환자의 유전자 변형을 분석, 개인 맞춤 항암치료 전략 및 신약개발 전략을 제시하는 서비스이다. 본 연구진에서는 암종 난소암, 유방암, 전이암, 대장암 등 다양한 암종의 환자유래세포를 구축된 HTS 플랫폼에 적용할 수 있는 프로토콜을 최적화하여 데이터 분석을 진행하고 있으며, 이 시스템을 이용하여 한국화학연구원의 chemical library 로부터 선별된 8종의 화합물의 효능을 교모세포종 환자유래 세포에서 평가한 경험을 가지고 있다. 환자유래세포의 3D culture condition에 적합한 3D 기반의 HTS 시스템을 구축하고, 환자유래세포를 이용한 프로토콜 및 검증을 완료하였으며, 구축된 3D 기반 HTS 시스템을 이용하여 환자유래세포의 self renewal capacity를 확인할 수 있는 분석 방법을 최적화하여 새로운 스크리닝 플랫폼을 개발한다.



내용

장비 이용

1. 장비 사용
2. 분석 사용: 효능평가가 필요한 신약 후보물질 혹은 약물 반응성 스크리닝이 필요한 환자유래세포 대상으로 스크리닝 서비스 진행
3. 분석 의뢰: - IC50, AUC 등 정량화된 분석 결과 제시
 - 신약 후보물질의 단일 및 타 약물 라이브러리와의 병용 효능 평가
 - 현재 기 확보된 환자유래세포의 유전 변이 특성 기반으로 약물의 적용 대상군 분석
 - 다양한 치료 표적으로 구성된 약물 라이브러리를 활용한 환자유래세포의 반응 프로파일링분석

장비 사용을 위한 부속품, 시약, 버퍼 용액 이용

1. Cell culture microplate, cell culture medium, detection reagent 등-실비 제공
2. 실험 인프라 사용-사용료 제공

사양 및 특징

1. 장비의 우수성 - 사양
 - PerkinElmer사의 최신 장비 사양 장비와 소프트웨어(JANUS · Automated Workstation)
 - 소량의 환자유래세포 사용
 - 높은 감도와 특이성(CV:< 5%)
 - 많은 종류의 약물을 소량만으로 실험 가능(각 sample별 1ul 이내)
2. 장비의 넓은 사용 범위 · 활용
 - 샘플 유형: 암세포, 환자유래세포
 - 많은 정보 데이터
 - 환자유래세포의 약물 반응성에 대한 여러 파라미터(IC50, Area under curve, Emax, Hill slope 등)를 얻을 수 있음
 - 약물의 활용 분야 재배치 가능
 - 장비 사용
 - 환자 맞춤형 약물 제시 가능
 - 암세포에 대한 약물 스크리닝을 통해 효과적인 항암제 선별 가능

장점

1. 환자유래세포-HTS 서비스의 장점
 - 환자유래세포 맞춤식 플레이트 및 약물 라이브러리 구축
 - 다양한 파라미터를 접목한 환자유래세포 맞춤형 약물 효능 분석 소프트웨어 자체 개발
 - 100 케이스 이상 누적된 고품질의 약물 반응성 데이터베이스를 활용한 맞춤 항암제 선별 알고리즘 장착
 - 교모세포종, 위암, 폐암 등 암종별 약물 특이 반응군 선별 알고리즘 구현
 - 유전체 바이오마커와 통합하여 약물 반응 검사와 교차분석 후 최적의 치료옵션 제공
2. 장비의 관리/교육의 용이성 및 전문성
 - 철저한 장비관리: 장비관리자 (한국 퍼킨엘머 직영)의 장비 A/S 및 업그레이드
 - 한국 퍼킨엘머사 장비 전문가의 유저 필요에 따른 사양 및 프로그램 변경 가능
 - 소요시약 및 소모품 한국 퍼킨엘머 직영점과 상의 및 거래 가능
 - 정기적인 장비 교육 및 워크샵 진행