

**In Vivo** data 에 한 걸음 더 가까이..

# 3D Invasion assay

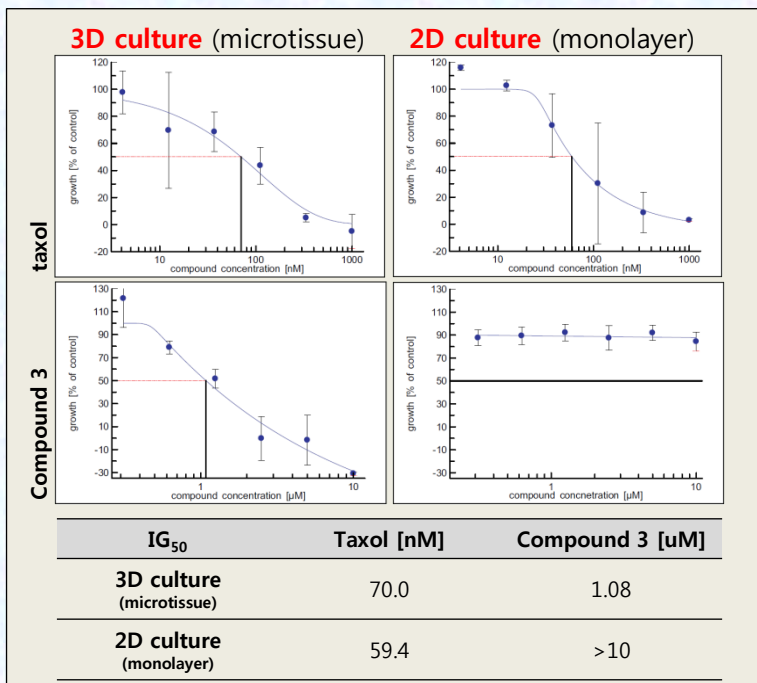
## Cultrex® 3D Culture

# Cell Invasion Assay Kit

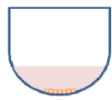
### Monolayer assay의 문제점

- ❖ 기존의 monolayer culture 방식은 **실제 세포의 성장 환경과 다릅니다.** (세포 간격, 유전자 발현 양상, ECM 환경, 영양상태, 산소 농도의 gradient ...)
- ❖ 따라서 **약물의 감수성이 In Vivo 결과와 달라질 수 있습니다.**
- ❖ 애써 얻어낸 결과값이 *In vivo*와 다르게 나타난다면 어떻게 받아들여야 할까요?
- ❖ 이런 이유로 요즘들어 **3D culture**에 연구자들의 관심이 집중되고 있습니다.

Fig. 1. 2D와 3D culture 환경에서의 약물 감수성의 차이 비교. DLD-1 cell을 각각 2D(우측)와 3D(좌측) 조건으로 culture한 후, dose 별로 각각의 drug을 treat한 결과를 각각 graph와 IG<sub>50</sub>로 표시.



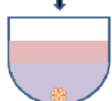
### STEP



96-well plate에서 Cell과 ECM을 섞어서 seeding.



Cell이 spheroid 형성.



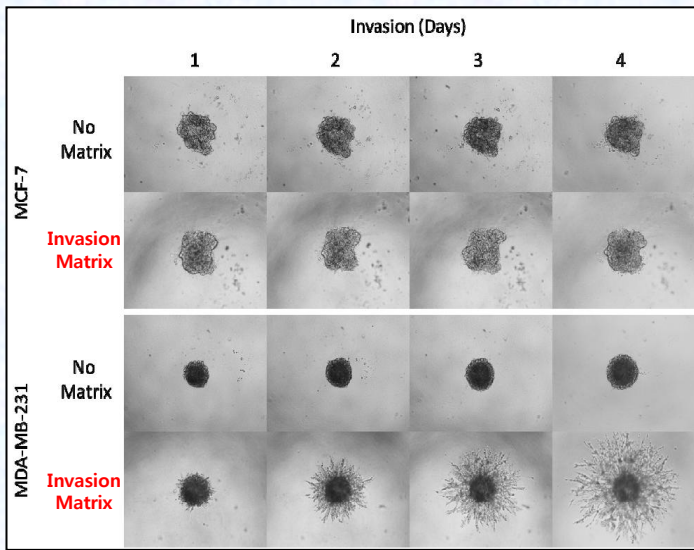
Chemoattractant나 invasion-modulating compound를 Invasion matrix와 함께 첨가.



Cell이 chemoattractant에 의해 주변의 matrix로 invasion.

### 신개념 Invasion Assay Method

- ❖ 3D-culture, invasion assay, 데이터 분석 까지 **한 plate에서 끝나는** 현재 유일한 제품입니다.
- ❖ **Scaffold-free culture** 방식이어서 세포 성장에 어떠한 영향도 미치지 않습니다.
- ❖ 만들어진 spheroid를 옮기는 **번거로움이 없습니다.**
- ❖ Spheroid handling에 의한 오차가 줄어들고 언제나 **동일한 실험결과**를 얻습니다.
- ❖ 96-well format이어서 **high-throughput**으로 수행할 수 있습니다.
- ❖ 분석을 위한 염색, labeling 과정이 필요 없습니다.



## Invasion data를 Image로!!

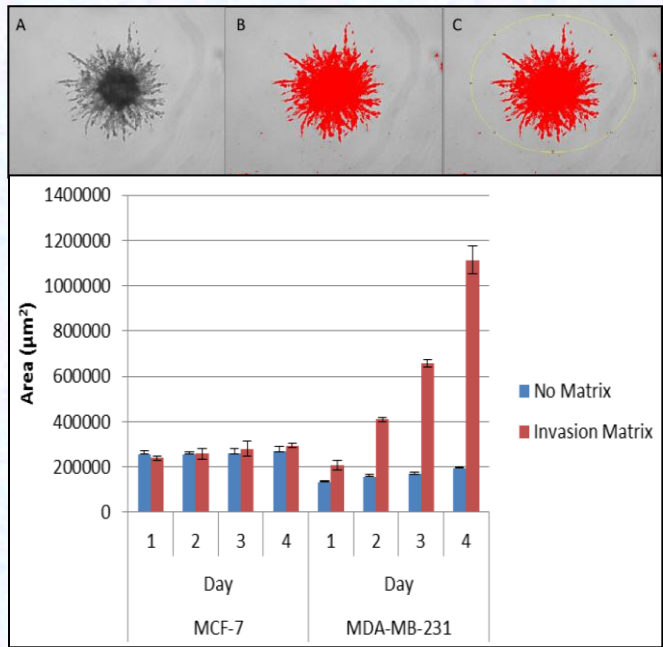
- ❖ 애써 얻은 invasion data를 고작 **graph figure** 하나로 만족 하시겠습니까?
- ❖ 시간별로 변해가는 cell invasion 과정을 **Time-laps Image**로 논문에 실어 보세요.
- ❖ 눈에 확 들어오는 Image Data 추가로 두고 **논문의 Grade**가 달라집니다.

**Fig. 3. MCF-7 cell과 MDA-MB-231 cell의 invasion 비교.** MCF-7 cell과 MDA-MB-231 cell을 각각 matrix가 있고 없는 조건 하에서 한 시간 간격으로 Imaging한 결과.

## Data 분석도 쉽고 편리하게!!

- ❖ 무료 소프트웨어인 ImageJ 하나로 **정량 분석**을 손쉽게 할 수 있습니다.
- ❖ 단위 면적과, invaded cell의 contrast만 정해주고, 모든 image에 적용시키면 끝!!
- ❖ 정량을 위해 세포를 염색하거나 labeling 해야 하는 번거로움이 없습니다.
- ❖ 현미경으로 invasion 과정을 지켜보면서 최적의 **end-point**를 결정할 수 있습니다.
- ❖ **Time-laps imaging**도 가능합니다.

**Fig. 4. Image processing.** Invasion image를 ImageJ로 불러서(A) threshold image로 변환 후(B) 단위 면적당 invaded cell이 차지하는 면적을 계산하여(C) graph로 나타냄.



## 관련 제품

품명	규격	분류
Cultrex 3D Culture Matrix BME Reduced Growth Factor Basement Membrane Extract	5 ML	3D culture용 matrix
Cultrex 3D Culture Matrix Laminin I	30 MG	3D culture용 matrix
Cultrex 3D Culture Matrix Rat Collagen I	100 MG	3D culture용 matrix
Cultrex BME Cell Invasion Assay, 96 well Basement Membrane Extract Assay	1 KT	2D invasion assay kit
Cultrex Laminin I Cell Invasion Assay, 96 well	1 KT	2D invasion assay kit
Cultrex Collagen I Cell Invasion Assay, 96 well	1 KT	2D invasion assay kit
Cultrex Collagen IV Cell Invasion Assay, 96 well	1 KT	2D invasion assay kit
Cultrex Cell Migration Assay, 96 well	1 KT	2D migration assay kit