

# organoEZ<sup>ECM</sup>

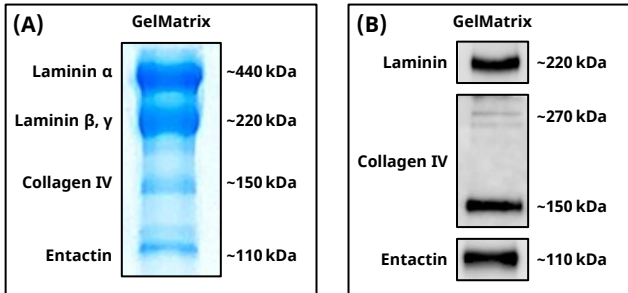
## GelMatrix

<b>Product Name</b>	organoEZ <sup>TM</sup> GelMatrix	<b>Appearance</b>	Sticky gel
<b>Catalog Number</b>	osem-001	<b>Size (per vial)</b>	1 mL

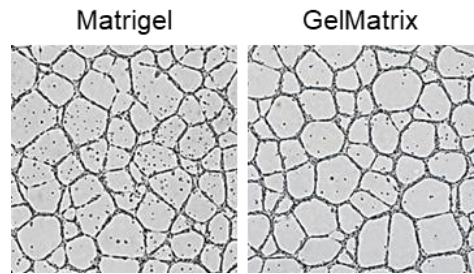
General Information			
제품명	organoEZ <sup>TM</sup> GelMatrix	제품의 용도	연구용(Research Use Only)
기원	쥐(mouse, <i>EHS</i> )	제품의 구성	① 세포배양배지: DMEM/F12 (1:1) media ② 첨가물: 세포 필수 성장인자 및 미량원소 포함
보관온도	냉동(-20°C)	사용기간	제조일로부터 1년

User Guide	
보관 및 주의사항	① 수령일로부터 약 12개월 -20°C 보관시 안정하게 유지됨 ② 최적의 저장상태 유지를 위해 적절한 사용량으로 분주하여 보관하고, 사용 시 4°C 조건으로 사용함. ③ 사용하기전 하룻밤 정도 냉장온도에서 해동하여 사용하는 것을 권장함. 일단 해동한 경우 완전히 잘 섞은 후에 즉시 사용하는 것이 좋고 최대 1주일 정도 냉장온도에서 보관 및 사용 가능함. 사용후에는 재동결(re-freeze)하지 말고 폐기할 것을 권장함

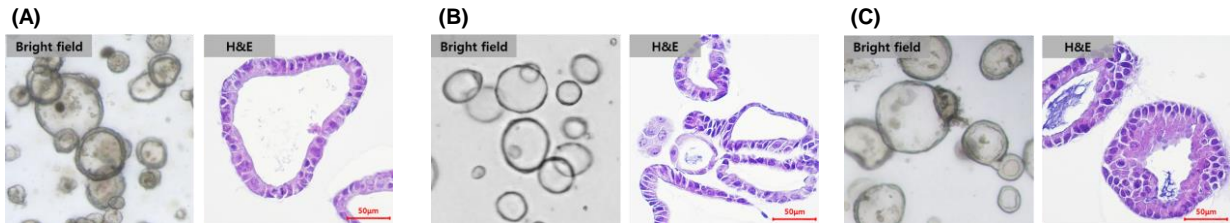
### 실험 Data



**그림1. GelMatrix composition protein.**  
GelMatrix contains gel binding proteins Laminin, Collagen IV and Entactin. (A) Stain with Coomassie blue, (B) Western blot assay.



**그림2. GelMatrix Angiogenesis assay.**  
*in vitro* angiogenesis assay using Matrigel and GelMatrix. Representative phase-contrast micrographs of tubular structures in cultured HUVEC.

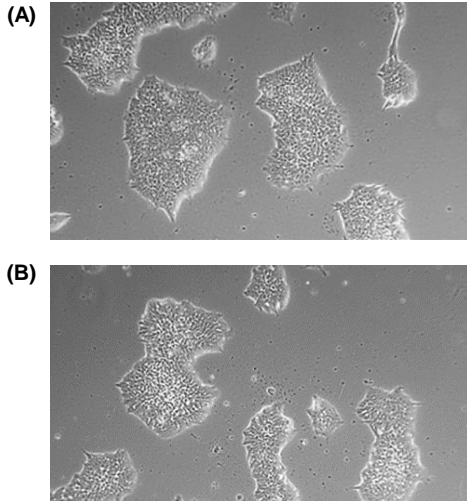


**그림3. GelMatrix supports organoid growth. Various types of organoids support organoid growth in GelMatrix.**  
(A) Human Colon Cancer, (B) Human Normal Colon, (C) Human Pancreatic Cancer

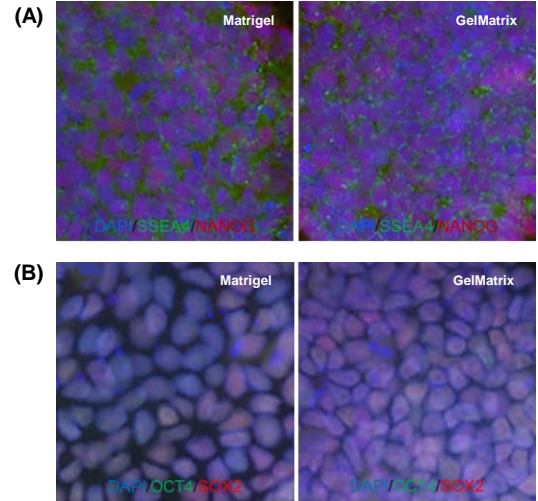
# organoEZ<sup>ECM</sup>

## GelMatrix

### 실험 Data



**그림4. iPSC Expansion on GelMatrix.**  
Image (A); Passage 6 and (B); Passage 6, human iPSCs cultured on GelMatrix diluted 1:100



**그림5. ECM coating and ICC analysis on iPSC**  
Image (A); SSEA4/NANOG and (B); OCT4/SOX2, human iPSCs cultured on GelMatrix or Matrigel diluted 1:100

### Background

Basement membrane은 *in vivo*에서 cell 주변에 존재하는 얇은 extracellular matrices이다. 오가노이드 연구에서 ECM은 mechanical support를 제공하여 3D cell culture를 가능하게 하고 cell adhesion, migration, cell polarization같은 tissue organization을 도울 뿐만 아니라 biochemical cue를 제공함으로써 오가노이드의 maintain, growth, differentiation에 활용될 수 있다. GelMatrix는 ECM이 풍부한 Engelbreth-Holm-Swan (EHS) 마우스 sarcoma에서 추출한 basement membrane protein extract이다. GelMatrix의 주요 성분은 laminin, collagen IV, perlecan, entactin이며 이에 더해 EHS에 자연적으로 존재하는 TGF- $\beta$ , EGF, IGF 등 growth factors를 포함한다. GelMatrix는 37°C에서 젤을 형성하여 오가노이드 배양을 할 때 *in vivo*의 basement membrane과 유사한 micro environment를 제공한다. GelMatrix의 모든 배치(lot)는 안정적인 3D dome 구조를 형성하고 유지함을 확인하였고, 오가노이드의 성장을 돕는 것이 확인된 오가노이드 최적화 matrix이다. GelMatrix는 다양한 장기의 오가노이드에서 그 기능성을 테스트하였다. 다양한 유래의 조직에서 오가노이드의 형성과 성장에 필요한 기능성이 검증됨에 따라, GelMatrix는 오가노이드 연구에 재현성과 항상성을 부여해주고 오가노이드를 활용한 질병 모델링 및 환자 맞춤형 치료제 개발 등을 가능하게 해준다.

### References

1. Chaudhuri, O. et al. Extracellular matrix stiffness and composition jointly regulate the induction of malignant phenotypes in mammary epithelium. *Nature Materials*, 13, 970-978 (2014)
2. Cheema, U. et al. Collagen: Applications of a natural polymer in regenerative medicine. *Regenerative Medicine and Tissue Engineering - Cells and Biomaterials*, Eberli D. (Ed.), InTech (2011)
3. McKee, C. T. et al. Indentation versus tensile measurements of Young's modulus for soft biological tissues. *Tissue Engineering Part B*, 17(3), 155-164 (2011)
4. Motte, S. and Kaufman, L. J. Strain stiffening in Collagen-I networks, *Biopolymers*, 99(1), 35-46 (2012)
5. Trappmann, B. and Chen, C. How cells sense extracellular matrix stiffness: a material's perspective. *Current Opinion in Biotechnology*, 24(5), 948-953 (2013)