

生体内環境模倣基質 PhenoDrive

細胞マトリックス成分を模倣した合成基質

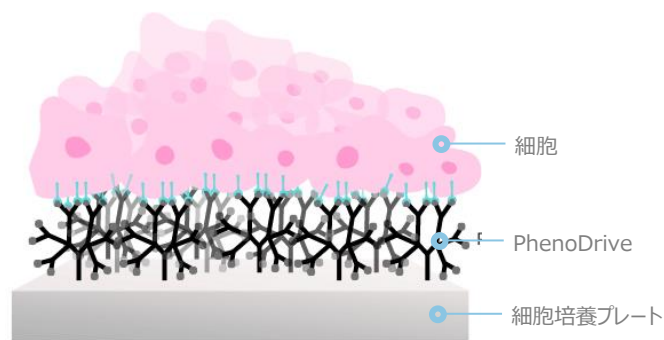


PhenoDriveの構造

PhenoDriveは、修飾された側鎖を持つ多彩な線状ポリマーからなる超分岐構造を持ちます（右図）。この構造は、高密度かつナノスケールの間隔で、細胞接着分子を秩序正しく提示します。これによって、基底膜のコラーゲンのメッシュ様構造を模倣し、細胞結合分子の細胞への露出度が高まり、細胞結合効率が向上します。

模倣生体内環境例

幹細胞ニッチ、上皮、腫瘍、肝細胞スフェロイド、低酸素環境など



PhenoDriveの特長

- 様々なECM環境を模倣する**完全合成品**
- In vitro細胞応答を促進
- バッチ間差がなく再現性の高い結果
- **凍結乾燥品**のため室温保管可能
- 成長因子など**動物性因子非含有**
- **ゲルマトリックスの代替品**として使用可能
- 細胞培養器のコーティングや懸濁液への添加剤としても使用可能

アプリケーション例



コーティング剤

ほとんどのプラスチックやガラス表面をコーティングすることが可能です。1mgのPhenoDrive(凍結乾燥品)を0.1mg/mlの濃度に再構成した場合、2×96wellプレートコーティングできます。



細胞懸濁液の添加剤

培地にPhenoDriveを溶解することにより、浮遊状態または3Dプリントされた足場内でスフェロイドなど3D細胞構造の形成を誘導します。



バイオインクの添加剤

ハイドロゲルの調製に使用する水性媒体または極性アルコールにPhenoDriveを溶解できます。PhenoDriveの添加によるハイドロゲルのレオロジーや印刷適正の変化はありません。

PhenoDriveの模倣環境・種類

模倣環境	基底膜	ラミニン含有ECM側面	ECM接着部位
品名	PhenoDrive U	PhenoDrive I	PhenoDrive R
培養細胞例	幹細胞、内皮細胞、上皮細胞、膵臓β細胞	神経細胞、iPS細胞	骨芽細胞、上皮細胞
説明	長期にわたって上記細胞の表現型を維持	iPS培養において、ニューロンの分化と軸索の伸長を刺激	ほとんどの組織細胞で多能化表現型と分化を維持しながらスフェロイド形成を刺激

模倣環境	親水性環境	ホスホセリン存在下環境	低酸素環境
品名	PhenoDrive Y	PhenoDrive PS	PhenoDrive Q
培養細胞例	幹細胞、神経細胞、軟骨細胞、肝細胞、がん細胞	幹細胞、骨芽細胞	幹細胞、肝細胞、がん細胞、軟骨細胞の誘導
説明	細胞糖衣との弱い相互作用を通じて細胞接着、3Dスフェロイドの形成および増殖を促進	MSC（間葉系幹細胞）の骨芽細胞への分化を誘導	細胞周囲の酸素を継続的に消費し、局所的な低酸素分圧を引き起こす

製品使用文献

- 1) 基底膜模倣基質膜は、ヒト間葉系間質細胞と内皮細胞の組織を血管周囲ニッチ様構造に導く
[Perugini V, Santin M. A Substrate-Mimicking Basement Membrane Drives the Organization of Human Mesenchymal Stromal Cells and Endothelial Cells Into Perivascular Niche-Like Structures. Front Cell Dev Biol. 2021;9:701842. Published 2021 Sep 28;9:701842.](#)
- 2) 幹細胞の3Dスフェロイド形成に対する生体特異的インテグリン認識プロセスと基質ナノ構造の影響に関する比較
[Perugini V, Santin M. A comparative in vitro study of the effect of biospecific integrin recognition processes and substrate nanostructure on stem cell 3D spheroid formation. J Mater Sci Mater Med. 2020 Mar 23;31\(4\):37.](#)
- 3) 選択的な神経細胞応答のためのナノスケールIKVAVキャップデンドリマーによるコラーゲン膜活性化
[Kim JJ, Bax DV, Murphy R, Best SM, Cameron RE. Collagen Film Activation with Nanoscale IKVAV-Capped Dendrimers for Selective Neural Cell Response. Nanomaterials \(Basel\). 2021 Apr 28;11\(5\):1157.](#)

フィルジェン 株式会社



【お問い合わせ】 試薬機器部

TEL : 052-624-4388 FAX : 052-624-4389

URL : <https://filgen.jp/> E-mail : support@filgen.jp

代理店

(Dec.2024)