

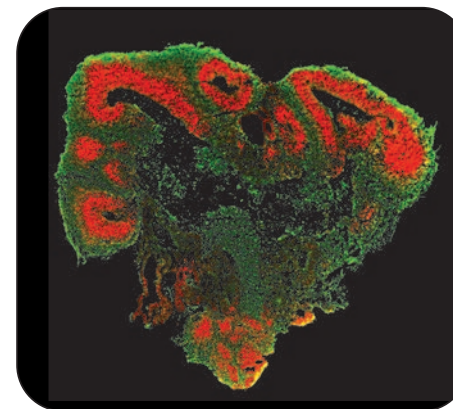
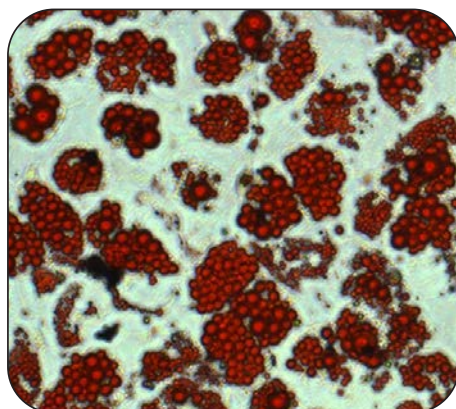
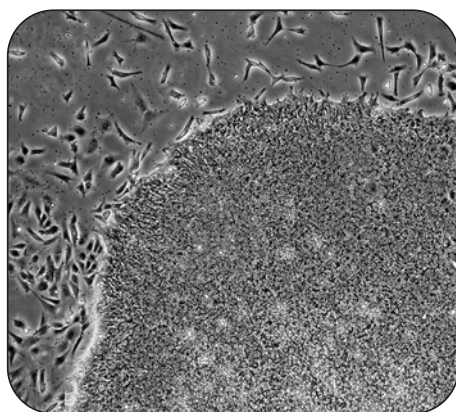
*ES/iPSC
MSC
Organoid
Research*

ES / iPS 細胞・間葉系幹細胞・ オルガノイド研究用試薬

Products for ES/iPSC, MSC and organoid research

2020-2021

APPLICATION CATALOG

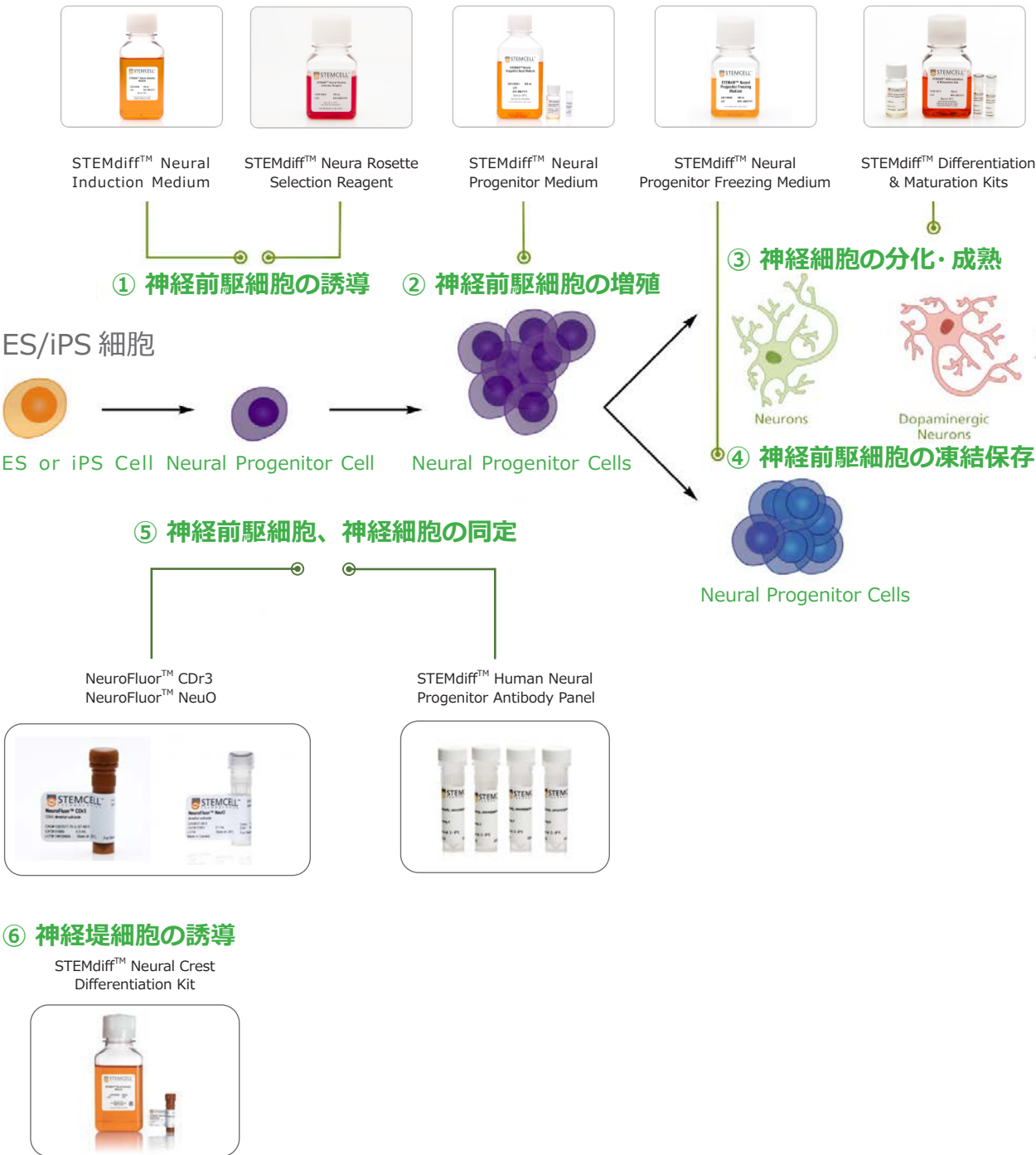


A Global
Biotechnology
Marketing
Company

おすすめ商品

ヒト ES/iPS 細胞由来 神経研究ワークフロー


P15、18 参照



おすすめ商品

間葉系幹細胞 (MSC) 研究ワークフロー

 ヒト用 P.28

 マウス用 P.30

濃縮～増殖

MesenCult™ -ACF Plus Culture Kit



MesenCult™ Expansion Kit

凍結保存

MesenCult™ -ACF Freezing Medium

分化

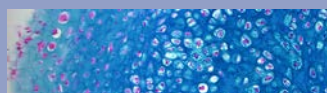
骨芽細胞



MesenCult™ Osteogenic Differentiation Kit

MesenCult™ Osteogenic Stimulatory Kit

軟骨細胞



MesenCult™ -ACF Chondrogenic
Differentiation Medium

脂肪細胞



MesenCult™ Adipogenic Differentiation Kit

MesenCult™ Adipogenic Differentiation Kit

おすすめ商品

オルガノイドの形成・維持



ヒト用

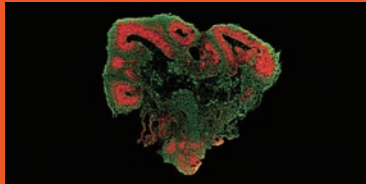


マウス用

脳オルガノイド (ES/iPS 細胞)
STEMdiff™ Cerebral Organoid



P.31

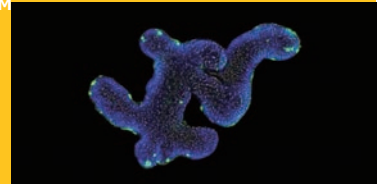


- 脳発生・脳疾患モデリング研究に
Dr. Madeline Lancaster の論文に基づく組成

腸オルガノイド (ES/iPS 細胞・ヒト・マウス)
STEMdiff™ Intestinal Organoid
IntestiCult™



P.32,33

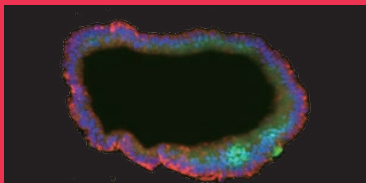


- STEMdiff™ Intestinal Organoid(ES/iPS) :
Dr. Jason Spence の論文に基づく組成
- IntestiCult™ (ヒト・マウス) :
Dr.Hans Cleversの論文に基づく組成

膵臓オルガノイド (マウス)
PancreaCult™



P.34



- 膵臓細胞や疾患およびがん研究に
Dr. Meritxell Huch の論文に基づく組成

肝臓オルガノイド (マウス)
HepatiCult™



P.34

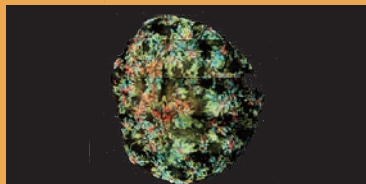


- in vitro* での肝臓疾患モデリングに
Dr. Meritxell Huch の論文に基づく組成

腎臓オルガノイド (ES/iPS 細胞)
STEMdiff™ APEL2



P.25



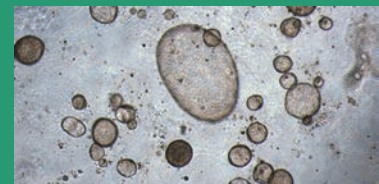
画像提供：
理化学研究所
高里 実 博士

- 国内での腎臓オルガノイドの実績あり
Dr. Andrew Elefanty の論文に基づく組成

肺オルガノイド (ヒト)
PneumaCult™



P.35



- 呼吸器生物学、感染および疾患研究に
STEMCELL Technologies 社による自社開発

オルガノイドとは、3次元 (3D) *in vitro* 培養系で形成される「ミニ臓器」です。

成体幹細胞を含む組織サンプルあるいはES/iPS細胞から3D *in vitro* 培養系で得られたオルガノイドは、形態学的・生理学的に生体内を高度に再現します。臓器の発生・機能研究、疾患モデル研究、薬物試験などのアプリケーションにご利用いただけます。



オルガノイド培養ハンドブック 限定配布中

お申込みは >>



STEMCELL Technologies 社培地製品 用語の定義

Animal Component-Free/ACF/ 動物性成分フリー

- 完成品には、動物（ヒトを含む）の組織や体液、あるいは動物の組織や体液から単離または精製された成分は含まれていません。
- 動物細胞株または発酵プロセスで生産されたものを含む、動物または非動物の組み換えタンパク質が含まれることがあります。
- 動物由来の成分は、特に明記しない限り、製造の2次または3次レベルで原材料として使用されている可能性があります。

Serum-Free/SF/ 無血清

- 血清、血漿、血リンパを成分として含みません。
- アルブミン、トランスフェリン、低密度脂質（LDL）、ホルモン、血小板溶解物などの、血液、血清、血漿から加工または誘導された成分が含まれている可能性があります。
- 血清、血漿、血リンパ以外の他の生物学的成分（例、ウシ下垂体抽出物、血小板溶解物、成長因子、ホルモン、キャリアタンパク質などの組織抽出物）が含まれている可能性があります。

Chemically Defined/CD/ 化学的に定義された

- 成分は既知の化学構造（化学式で定義）を持ちます。例としては、小分子、塩、炭水化物、アミノ酸、脂肪酸およびステロイドが挙げられます。
- タンパク質、加水分解物、その他複雑な構造の成分や未知の成分を含んでいません。

Xeno-Free/XF/ ゼノフリー

- ヒト以外の動物由来の成分を含みません。
- ヒト以外の動物の DNA 配列から作られた組換え材料は含みません。
- ヒト由来の精製、加工または未処理の材料を含む可能性があります。
- ヒト、植物、細菌、または酵母の DNA 配列から作られた組換え材料を含む可能性があります。ヒト以外の動物の DNA 配列は許可されていません。
- 動物由来の成分は、特に明記しない限り、製造の2次または3次レベルで原材料として使用されている可能性があります。

ヒト細胞からのiPS細胞リプログラミング

ヒト血液由来細胞の濃縮・分離・リプログラミング Erythroid/CD34⁺ Progenitor Reprogramming Kit	1
ヒト血液由来細胞からの再現性の高いiPS細胞リプログラミング用培地 ReproTeSR™	2
ヒト細胞からのリプログラミング培地 TeSR™-E7™	2
ウイルスフリーなヒトiPS誘導用RNAリプログラミングシステム ReproRNA™-OKSGM	2

ナイーブ型誘導

ヒトES/iPS細胞からナイーブ様細胞への誘導 RSeT™	3
ヒトES/iPS細胞からナイーブ様細胞への誘導 (フィーダーフリー) RSeT™ Feeder-Free Medium	3
ナイーブ型ヒトES/iPS細胞への誘導・増殖培地 NaiveCult™	4

ヒトES/iPS細胞の維持培養

簡便・安定化 ヒトES/iPS細胞維持用培地 mTeSR™Plus	5
世界で最もポピュラーなヒトES/iPS細胞維持用培地 mTeSR™1	6
低タンパク、ゼノフリーでヒトES/iPS細胞を維持培養 TeSR™-E8™&Vitronectin XF™	7
NEW ヒトES/iPS細胞塊の3次元浮遊培養用培地 mTeSR™ 3D/TeSR™-E8™3D	8
ヒトES/iPS細胞の核型異常検出用qPCR解析キット hPSC Genetic Analysis Kit	8
ヒトES/iPS細胞の維持に最適な培養基質 Biolaminin-521	9
継代培養時の未分化コロニー剥離試薬 ReLeSR™	9
継代培養時の細胞解離用試薬 Gentle Cell Dissociation Reagent	10
ヒトES/iPS細胞のための保存用培地 mFreSR™/FreSR™-S/CryoStor™CS10	10
ヒトES/iPS細胞クラスター及び胚様体のフローサイトメーター COPAS FP™/BioSorter®	11

ヒトES/iPS細胞の分離

ヒトES/iPS細胞の細胞分離 EasySep™ / RosetteSep™ / SepMate™	12
--	----

リプログラミング・ゲノム編集前後での造血幹細胞の増殖

リプログラミング・ゲノム編集前後での造血幹細胞の増殖 StemSpan™	12
---	----

ヒトES/iPS細胞でのゲノム編集

ヒトES/iPS細胞シングルセルクローニング効率向上用サプリメント CloneR™	13
--	----

ヒトES/iPS細胞の分化能チェック

Update ヒトES/iPS細胞の3胚葉分化能評価キット STEMdiff™ Trilineage Differentiation Kit	14
ヒトES/iPS細胞の3胚葉分化を遺伝子レベルで評価 Human Pluripotent Stem Cell Trilineage Differentiation qPCR Array	15

ヒトES/iPS細胞の分化

NEW ヒトES/iPS細胞からの神経前駆細胞への分化 STEMdiff™ Neural Induction	16
--	----

NEW

胚様体形成用プレート AggreWell™	18
神経前駆細胞からニューロン・アストロサイトへの分化、成熟 STEMdiff™ Forebrain Neuron/Dopa	19
神経生理学に最適なニューロン用培地 BrainPhys™	20
ヒトES/iPS細胞からの胚体内胚葉への分化 STEMdiff™ Definitive Endoderm	21
ヒトES/iPS細胞からの膵前駆細胞への分化 STEMdiff™ Pancreatic Progenitor	21
ヒトES/iPS細胞からの中胚葉への分化 STEMdiff™ Mesoderm Induction	22
ヒトES/iPS細胞からの間葉系前駆細胞への分化 STEMdiff™ Mesenchymal Progenitor	22
ヒトES/iPS細胞からの造血前駆細胞への分化 STEMdiff™ Hematopoietic Progenitor	23
ヒトES/iPS細胞由来の造血前駆細胞コロニーアッセイ用培地 MethoCult™ SF H4636	23
ヒトES/iPS細胞から心筋細胞への分化・維持・保存 STEMdiff™ Cardiomyocyte	24
ヒトES/iPS細胞からの分化(外・中・内胚葉) STEMdiff™ APEL2™ Medium	25
ヒトES/iPS細胞からの分化(カスタマイズ使用向け) TeSR™-E6/TeSR™-E5	26

幹細胞・前駆細胞の同定

ALDH活性による幹・前駆細胞同定 ALDEFLUOR™	26
---	----

ヒト組み換えラミニン

ヒトES/iPS細胞からの分化に最適な培養基質 ヒト組換えラミニン	27
--	----

間葉系幹細胞の分離、培養、保存、分化

ヒト間葉系幹細胞の培養・凍結保存・分化 MesenCult™ (Human)	28
低酸素培養用チャンバー Hypoxia Chamber	29
マウス間葉系幹細胞の培養・分化 MesenCult™ (Mouse)	30

“ミニ臓器”オルガノイドの形成、維持

ヒトES/iPS細胞から大脳オルガノイドの形成・維持 STEMdiff™ Cerebral Organoid	31
ヒトES/iPS細胞从小腸オルガノイドの形成・維持 STEMdiff™ Intestinal Organoid	32
マウス・ヒト腸管オルガノイドの形成・維持 IntestiCult™	33
マウス膵臓オルガノイドの形成・維持 PancreaCult™	34
マウス肝臓オルガノイドの形成・維持 HepatiCult™	34
ヒト肺オルガノイドの形成・維持 PneumaCult™-ALI	35

ヒトiPS細胞由来細胞

ヒトiPS細胞由来 神経系細胞 (XCell Science社).....	36
---------------------------------------	----

本カタログに掲載の製品は、「研究用」です。研究目的にのみ使用し、人や動物の医療用・臨床診断用・食品用としては使用しないようご注意ください。

ヒト細胞からの iPS 細胞リプログラミング

ヒト血液由来細胞の濃縮・分離・リプログラミング

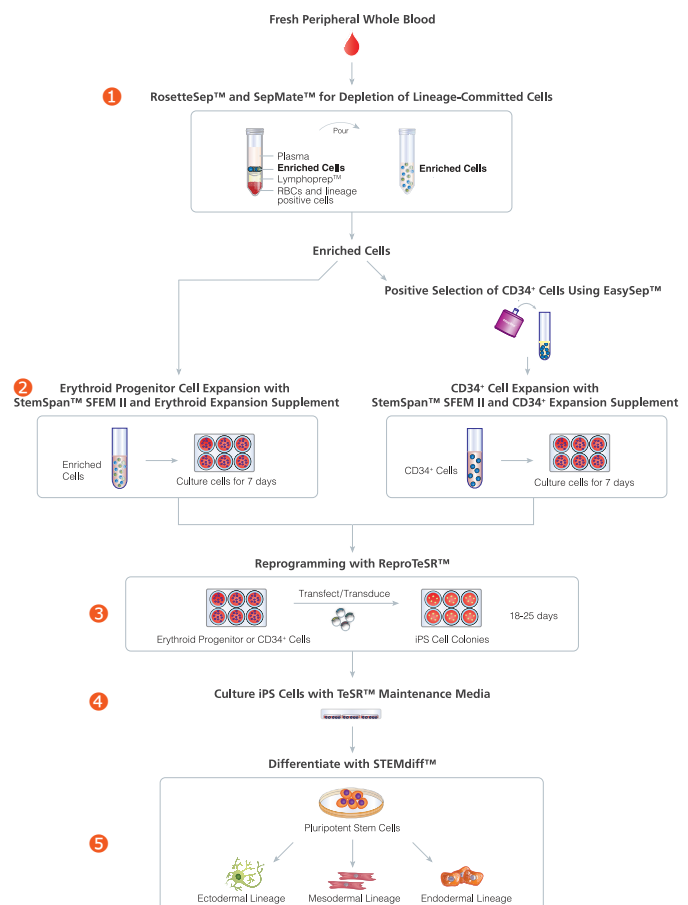
Erythroid/CD34⁺ Progenitor Reprogramming Kit

末梢血 (PB) は iPS 細胞を作成するためのよく知られた供給源です。末梢血細胞が絶えず骨髄幹細胞から補充されるため、長期に紫外線に曝される皮膚よりも、環境由来のポイント突然変異が少ないことが期待されます。なかでも赤血球前駆細胞 および CD34⁺ 細胞は、ゲノム再編成がされておらず、リプログラミング能力も確認されており、リプログラミングにとって魅力的な細胞です。

Erythroid/CD34⁺ Progenitor Reprogramming Kit は、ヒト赤血球前駆細胞または CD34⁺ 細胞の分離〜リプログラミングまでのワークフローをサポートする試薬、培地を全て含んだコンプリートキットです。各試薬、培地は個別にも販売しております。

ヒト末梢血細胞からの iPS 細胞リプログラミング ワークフロー

- 1 SepMate™ (密度勾配遠心チューブ)、RosetteSep™ (抗体カクテル)、EasySep™ (カラムフリーの免疫磁気分離) 等を用いて血液細胞を濃縮、分離。赤血球、血小板等の不要な細胞を除去可能。
- 2 濃縮、分離した細胞を StemSpan™ (無血清培地、赤血球前駆細胞・CD34⁺ 細胞増殖用サプリメント) を用いて増殖培養。
- 3 ReproTeSR™ (無血清・ゼノフリー培地) で血液由来細胞をフィーダーフリー培養し、迅速かつ効率的にリプログラミング。
- 4 作製した iPS 細胞を維持培地 (mTeSR™1) などで維持、ReLeSR™ (未分化コロニー剥離試薬) で継代。
- 5 STEMdiff™ シリーズ (無血清分化培地) で各系列へ分化。



Erythroid Progenitor Reprogramming Kit (ST-05924)

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05924	Erythroid Progenitor Reprogramming Kit	Kit
ST-05925	CD34 ⁺ Progenitor Reprogramming Kit	Kit

目次に戻る

ヒト血液由来細胞からの再現性の高い iPS 細胞リプログラミング用培地 ReproTeSR™

ReproTeSR™ は、ヒト血液細胞からの iPS 誘導に最適化された、リプログラミング用の無血清・ゼノフリー完全培地です。末梢血由来細胞からフィーダーフリー培養で iPS 細胞を誘導するのに使用します。

特長

- 赤血球前駆細胞および CD34⁺ 細胞からのリプログラミングに最適
- 線維芽細胞や尿由来細胞からも効率よくリプログラミングが可能
- 従来培地より高いリプログラミング効率
- iPS 細胞コロニーの形態が明確で、同定も容易

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05926	ReproTeSR (2-component)	500 mL

ヒト細胞からのリプログラミング培地 TeSR™-E7™

TeSR™-E7™ は、組成が明確でゼノフリーなヒト iPS 細胞リプログラミング用のフィーダーフリー培地です。Dr. James Thomson (Wisconsin 大学) の研究室による E7 に関する文献の組成をベースに製造しています。ヒト線維芽細胞などのリプログラミングをサポートします。

特長

- iPS 細胞コロニーの形態が明確で、同定と選択が容易
- 分化や線維芽細胞増殖が抑えられ、迅速に iPS 細胞を樹立
- 高い再現性

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05914	TeSR-E7 Reprogramming Medium (2-component)	500 mL

※ TeSR-E7 の組成は、P26 をご覧ください。

ウイルスフリーなヒト iPS 誘導用 RNA リプログラミングシステム ReproRNA™-OKSGM

ReproRNA™-OKSGM は一本鎖 RNA レプリコンベクターで、5 種のリプログラミング因子 (OCT4, KLF-4, SOX2, GLIS1, c-MYC) および puromycin-resistance gene を含んでいます。線維芽細胞からの iPS 細胞樹立を効率的に行うことができます。リプログラミング培地に ReproTeSR を使用することで、フィーダーフリー条件で優れた形態の iPS 細胞コロニーを得ることができます。

特長

- ウイルスフリー、Integration-free
- トランスフェクション操作は 1 回で OK
- 全てのリプログラミング因子を含有
- 高効率 (約 0.2%、センダイウイルスと同程度)

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05930	ReproRNA-OKSGM Kit	Kit
ST-05931	ReproRNA-OKSGM	12 µg

ナイーブ型誘導

ヒト ES/iPS 細胞からナイーブ様細胞への誘導

RSeT™

RSeT™は、プライム型のヒト ES/iPS 細胞をナイーブ様細胞へ転換させ、長期に維持培養できる培地です。品質スクリーニング済みの原料を使用しており bFGF と TGF β を含みません。ヒト ES/iPS 細胞を RSeT™ で培養するとナイーブ様細胞特有な形態と遺伝子発現を示すようになります。培養にはフィーダー細胞と低酸素条件が必要です。

RSeT™ は Weizmann Institute of Science からのライセンスのもと開発されました。下記文献の組成をもとに改良された製品です。

Gafni O *et al.* (2013) Derivation of novel human ground state naive pluripotent stem cells. *Nature* 504(7479): 282-6

特長

- 操作が簡便：シングルセル継代
- ナイーブ様細胞：bFGF と TGF β を含まない条件で多能性を維持
- 高い再現性：品質スクリーニング済みの原料を使用
- 遺伝子導入フリー：転換のための外部遺伝子は不要

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05978	RSeT Medium (2-component)	500 mL

ヒト ES/iPS 細胞からナイーブ様細胞への誘導（フィーダーフリー）

RSeT™ Feeder-Free Medium

RSeT Feeder-Free Medium は、プライム型のヒト ES/iPS 細胞をナイーブ様細胞へ転換させ維持培養できる無血清培地です。低酸素条件が必要ですが、bFGF およびフィーダー細胞は不要です。Weizmann Institute of Science ライセンスのもと開発されました。ナイーブ様細胞へと転換させたヒト ES/iPS 細胞は、プライム型に戻すことなく分化させることも可能です。

特長

- フィーダー不使用で、バラつき・コスト・手間を低減
- 無血清、品質スクリーニング済みの原料を使用
- 外部遺伝子なしでナイーブ型へ高効率に転換
- bFGF なしで多能性を維持

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05975	RSeT Feeder-Free Medium	1 Kit

ナイーブ型ヒト ES/iPS 細胞への誘導・増殖培地 NaïveCult™

NaïveCult™は、遺伝子導入フリー (transgene-free) でプライム型ヒト ES/iPS 細胞をナイーブ型にリセットするための誘導・増殖培地です。ナイーブ型 ES/iPS 細胞はプライム型より高い自己複製能および多分化能を持つため、初期胚発生の研究に多くの利点があります。また、ナイーブ型とプライム型はそれぞれ異なる胚発生段階で発現するため、それぞれの型に基づいたモデルを構築することで胚発生のシグナル経路や分子メカニズムの解析が可能になります。培養にはフィーダー細胞と低酸素条件が必要です。

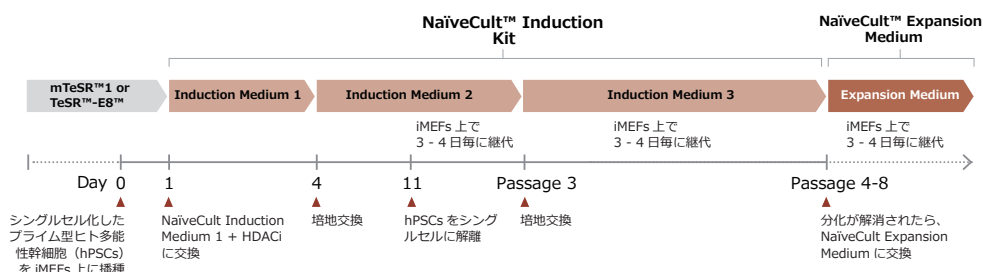
NaïveCult は英国・Cambridge Stem Cell Institute のライセンスを受けて開発されました。

- Takashima Y *et al.* (2014) Resetting transcription factor control circuitry toward ground-state pluripotency in human. *Cell* 158(6): 1254–69. 5.
- Guo G *et al.* (2016) Naive pluripotent stem cells derived directly from isolated cells of the human inner cell mass. *Stem Cell Reports* 6(4): 437–46. 8.
- Guo G *et al.* (2017) Epigenetic resetting of human pluripotency. *Development* 144(15): 2748–63.

特長

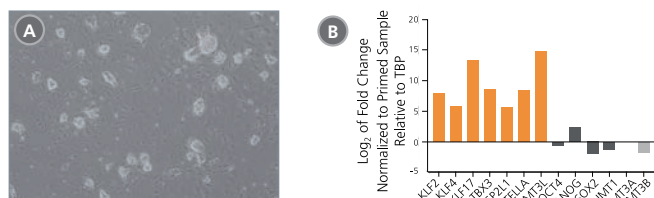
- ナイーブ型関連遺伝子を高く発現するヒト ES/iPS 細胞を維持
- 遺伝子導入フリーでナイーブ型に転換
- 複数のヒト ES/iPS 細胞株にわたり一貫した機能
- 再びプライム型にして 3 胚葉への分化が可能

プライム型からナイーブ型への誘導 プロトコール



データ例

iPS 細胞 (WLS-1C) を NaïveCult で誘導後、(A) 19 継代培養したイメージ、(B) 20 継代培養後の遺伝子発現プロファイル。



商品コード	商品名	梱包単位
ST-05580	NaïveCult Induction Kit	Kit
ST-05590	NaïveCult Expansion Medium Kit	Kit

ヒト ES/iPS 細胞の維持培養

簡便・安定化 ヒト ES/iPS 細胞維持用培地

mTeSR™ Plus

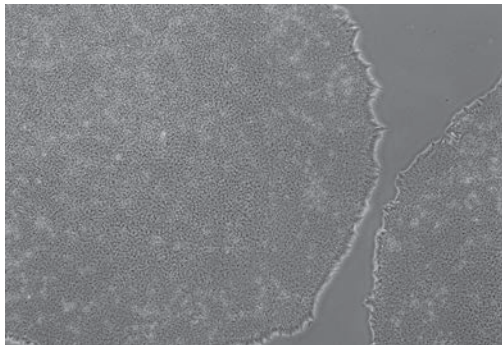
mTeSR™ Plus は、無血清・defined なヒト ES/iPS 細胞のフィーダーフリー維持培地です。mTeSR™1 (P.6) から FGF2 の安定化と緩衝作用が改善されているため、培地交換の頻度を減らしても優れた増殖能を示します。また、ヒト ES/iPS 細胞をクラスターで培養でき、形態的にも高品質な細胞を維持します。



特長

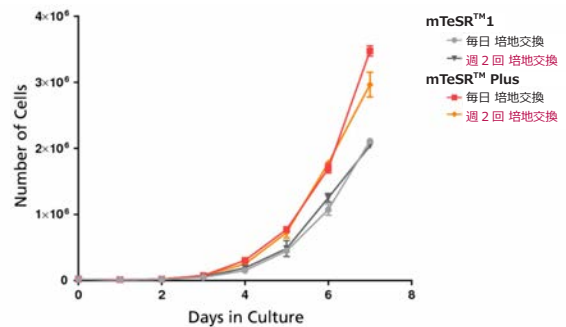
- 高品質な細胞を維持
- 「mTeSR™1」より 1.5 倍以上の増殖能
- FGF2 の安定化と緩衝作用の改善
- フレキシブルな培地交換スケジュール

高品質な細胞を維持



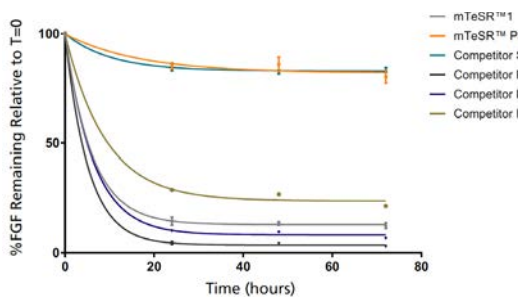
mTeSR Plus で培養したヒト ES/iPS 細胞は、優れた形態 (morphology) を維持します

より優れた増殖



mTeSR Plus は mTeSR1 より 1.5 倍以上の増殖能を示します

FGF2 の安定化と緩衝作用の改善



(上) 37℃、72 時間の条件下で静置した mTeSR Plus は、安定な状態で FGF2 が維持されます (ELISA 法で測定)

(下) 72 時間培養後、培地の色を比較

フレキシブルな培地交換スケジュール

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	
週2回 培地交換	P	X	F	X	2F	X	X	Repeat
7d	P	F	F	F	F	F	F	Repeat
7d	P	F	F	F	2F	X	X	Repeat
6d	P	X	2F	X	X	F		Repeat
5d	P	F	2F	X	X			Repeat
3d/4d	P	F	X	P	2F	X	X	Repeat

P: 継代, F: 1 倍量で培地交換, 2F: 2 倍量で培地交換

mTeSR Plus は 2F の場合は 2 日間培地交換をスキップでき、F の場合は 1 日間培地交換をスキップ可能です

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05825	mTeSR Plus	1 Kit

世界で最もポピュラーなヒト ES/iPS 細胞維持用培地

mTeSR™1

mTeSR™1 はヒト ES/iPS 細胞をフィーダーフリーで培養に標準化された培地です。無血清・defined な組成で、ヒト多能性幹細胞の維持培地として 50 カ国以上で多数の細胞株に利用されています。また 1,500 以上の文献で使用されています。

TeSR™2 は、さらにゼノフリーでリコンビナントタンパク質だけを使用した完全 defined な培地です。

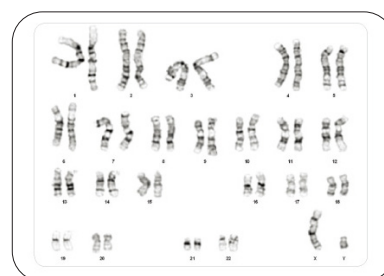


特長

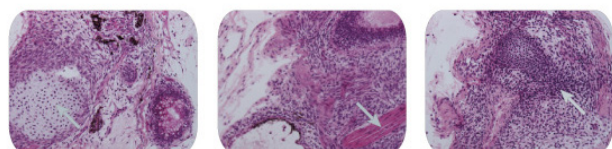
- Defined な培養システムで各実験のバラツキを最小化
- フィーダーフリー、調製済み培地で培養方法を最適化
- 長期培養後も細胞の表現型が一定で正常な核型を維持
- 基底膜マトリックスに **Biolaminin-521 (P.9)** を使用すれば生体内の環境に最も近い条件で培養可能
- 文献に基づく組成
- GMP グレード品 (mTeSR™1)

長期継代培養でも正常な核型を維持

mTeSR™1 で長期継代培養 (48 継代) した H1 ヒト ES 細胞の染色体分析の結果。正常な核型を示しています。



ES/iPS 細胞の多能性も維持



軟骨

筋肉

神経

ヒト ES 細胞を mTeSR™1 で 6 継代後、免疫不全マウスの皮下に移植。形成されたテラトーマは、3 胚葉すべての細胞種を含んでいます。図は代表的な組織型。

mTeSR™1 で長期維持培養が確認されている ES/iPS 細胞株の例

H1, H9, H7	H13, H14, H15, H16	BG01, BG02, BG03, BG04	Shef1, Shef4
HESM01, HESM02, HESM03, HESM04	HS237, HS239, HS360, HS401	HUES1, HUES3, HUES6, HUES8, HUES9	Regea 06/015
MA01, CA1, CA1T, KCL1, Man1, MEL-1, MEL-2	NCL-3, HSF-6, HES2, HES3 (ES03), HES4	Banked at WISC bank at WiCell: iPS-DF19-9-11T.H, iPS-DF19-9-7T, iPS-DF4-3-7T, iPS-DF6-9-9T, B, iPS(Foreskin)-1 (Clone 1), iPS IMR90-1, iPS(IMR90)-4 (Clone 4)	iPSC(IMR90)-3, MSC-iPSC1

商品コード	商品名	梱包単位
ST-85850	mTeSR1 - cGMP	500 mL
ST-05876	mTeSR1 Without Phenol Red	500 mL
ST-05860	TeSR2	500 mL

アプリケーション紹介：
週末の培地交換が不要の
「ウィークエンドフリー」
プロトコール



ヒト ES/iPS 細胞の維持培養

低タンパク、ゼノフリーでヒト ES/iPS 細胞を維持培養

TeSR™-E8™ & Vitronectin XF™

TeSR™-E8™

TeSR™-E8™はDr. James Thomson (Wisconsin大学) の研究室で開発したE8の成分をベースに、STEMCELL Technologies 社が 150 以上の培地条件を比較、さらに成分から容器までバラツキをもたらす可能性のあるすべての要素にまでこだわって製品化した培地です。動物性成分フリーの無血清培地です。



特長

- ヒト ES/iPS 細胞維持に必要な最低限の 8 要素だけを含む低タンパクな培地 (成分は P.26 参照)
- 細胞塊のサイズ・プレーティング密度の調節次第で、継代間隔を 4 - 7 日の間で希望する期間に調整可能
- 長期の継代培養でも増殖能・多能性を維持
- 基底膜マトリックスにリコンビナントの Vitronectin XF™を使用することで、毎回同一で明確な条件下で ES/iPS 細胞を培養

※ STEMCELL Technologies 社で検討した詳細なプロトコールに従ってご利用ください

キット構成 (ST-05990)

- TeSR-E8 Basal Medium 480 mL
- TeSR-E8 25 x Supplement 20 mL

アプリケーション紹介：

週末の培地交換が不要の

「ウィークエンドフリー」プロトコール



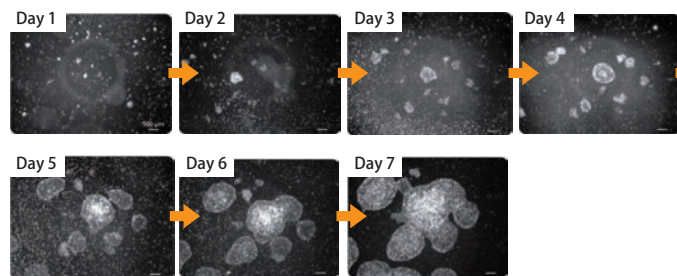
Vitronectin XF™

Vitronectin XF™は、TeSR-E8 によるヒト ES/iPS 細胞の維持培養に最適なマトリックスです。

細胞が確実に接着できるよう、プレート面に結合する部位を加えた、ヒトリコンビナント Vitronectin です。

キット構成 (ST-07190)

- Vitronectin XF 2 mL
- Gentle Cell Dissociation Reagent 100 mL
- CellAdhere Dilution Buffer 100 mL
- Non Tissue Culture-Treated 6-well Plates 8 plates/pack



Vitronectin XF と TeSR-E8 で培養したヒト iPS 細胞 (WLS-1C、継代後 1-7 日)。最適な継代条件は細胞の密度と塊のサイズで決定します。この培養例では 6,7 日が継代に最適とされています。

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05990	TeSR-E8 (2 Components)	500 mL
ST-07174	Gentle Cell Dissociation Reagent	100 mL
ST-07180	Vitronectin XF	2 mL
ST-07183	CellAdhere Dilution Buffer	100 mL
ST-07190	Vitronectin XF Kit	Kit
ST-07191	Vitronectin XF Kit with ReLeSR	Kit
ST-27147	Non Tissue Culture-Treated 6-well plates	8 plates/pack

目次に戻る

ヒト ES/iPS 細胞塊の 3 次元浮遊培養用培地 mTeSR™ 3D/TeSR™ -E8™ 3D

NEW

mTeSR™ 3D は、ヒト ES/iPS 細胞維持培養のスタンダード "TeSR" シリーズに新しく加わった、ES/iPS 細胞塊の浮遊培養用培地です。浮遊培養に最適化された組成と、簡便な流加培養 (fed-batch) ワークフローにより 6 ウェルプレート 1 枚から 2 - 3 週間で 1×10^9 cells まで増殖させることが可能です。動物性成分フリーの無血清培地 TeSR™-E8™ 3D もあります。



特長

- ヒト多能性幹細胞に最適化された無血清培地
- 簡便な流加培養 (fed-batch) ワークフロー
- マイクロキャリアや細胞外マトリックスの添加は不要
- 週末の継代 (+培地交換) が不要
- 最短 2-3 週間で 1×10^9 cells までスケールアップ可能

※ mTeSR 3D は Accellta 社のライセンスのもと製造販売されています。

キット構成 (mTeSR-3D)

- mTeSR™ 3D Seed Basal Medium, 400 mL
- mTeSR™ 3D Seed 5X Supplement, 100 mL
- mTeSR™ 3D Feed Supplement A, 100 mL
- mTeSR™ 3D Feed Supplement B, 12 mL

商品コード	商品名	梱包単位
ST-03950	mTeSR 3D	Kit
ST-03990	TeSR-E8 3D	Kit

ヒト ES/iPS 細胞の核型異常検出用 qPCR 解析キット hPSC Genetic Analysis Kit

製品

hPSC Genetic Analysis Kit は、ヒト ES/iPS 細胞で報告された多数の核型異常を検出するプライマー / プロープのミックスが含まれています。複数のヒト ES/iPS 細胞株の遺伝子スクリーニングが可能で、迅速かつ費用対効果の高い qPCR ベースのキットです。20 サンプル (n=3) の解析に十分な試薬が含まれています。

アプリケーション

品質管理、ドラッグスクリーニング、毒性試験、幹細胞研究、疾患モデル

hPSC Genetic Analysis Kit による 20q11.21 染色体重複の検出



(A) hPSC Genetic Analysis Kit を用いて STiPS-4D1 hiPS 細胞株の 20q 染色体重複を検出

(B) G バンド法では 20q 染色体重複を検出できず

(C) 20p11 (緑) および 20q11.21 (赤) の蛍光プローブを用いた *in situ* ハイブリダイゼーションで、20q11.21 染色体重複を特定

商品コード	商品名	梱包単位
ST-07550	hPSC Genetic Analysis Kit	Kit

(本カタログに掲載の商品は研究用です)

ヒト ES/iPS 細胞の維持培養

ヒト ES/iPS 細胞の維持に最適な培養基質

Biolaminin-521

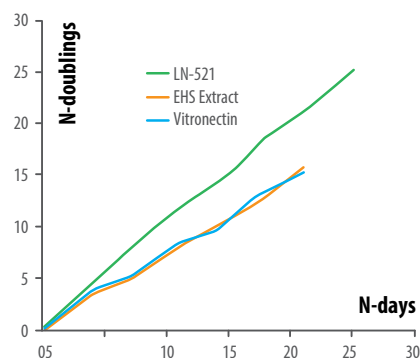
BioLamina 社は、ラミニン研究の権威であるスウェーデン・カロリンスカ研究所の Prof. Karl Tryggvason と Dr. Kristian Tryggvason により 2008 年に設立され、defined（組成が明らか）な全長ヒトトリコンビナントラミニン「**Biolaminin-521**」を供給しています。

Laminin-521

Laminin-521（旧称：Laminin-11）はヒト初期胚細胞で発現するラミニンで、ES/iPS 細胞のような多能性幹細胞培養時の培養ディッシュのコーティングに最適なタンパク質です。Laminin-521 をコーティングした表面では、シングルセル化したヒト ES/iPS 細胞から均一に単層培養ができます。ROCK inhibitor 不要、defined、フィーダーフリー、動物由来成分フリーの条件で、ヒト ES/iPS 細胞を長期に継続培養できます。CTG は臨床での利用を想定した製品です。MX は CTG に移行する前の前臨床での利用が想定されています。

商品コード	商品名	梱包単位
BLA-LN521-02	Biolaminin 521 LN	100 µg
BLA-MX521-0501	Biolaminin 521 MX	500 µg
BLA-CT521-0501	Biolaminin 521 CTG	500 µg

他のマトリックスよりも速く増殖



継代培養時の未分化コロニー剥離試薬

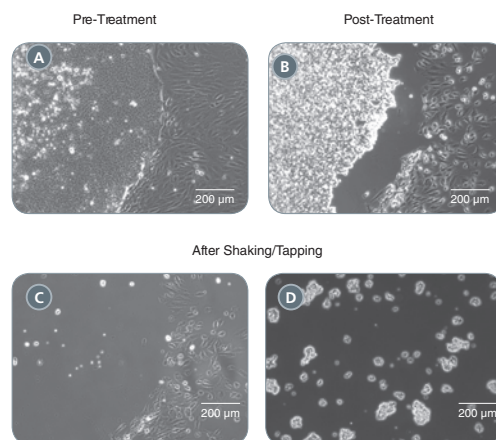
ReLeSR™

ReLeSR（リリーサー）は、フィーダーフリー培養したヒト ES/iPS 細胞のコロニーを非酵素的に剥離し、継代に適したサイズの細胞塊にするための試薬です。スクレーパーによるマニュアルでの選択・剥離は不要です。mTeSR1、mTeSR Plus、TeSR-E8 の各培地、および Vitronectin XF、Corning® Matrigel® の各マトリックスにて評価済みです。TeSR-E7 でリプログラミングしたヒト iPS 細胞の剥離にも使用できます。

特長

- Chemically-defined、酵素フリーの組成
- 未分化コロニーを選択的に剥離
- ピペット操作なしに、最適サイズ (50-200 µm) の細胞塊を生成可能
- 6 ウェルプレート 1 枚当たり、8-12 分で完了
- フラスコ・大容量培養容器にも使用可能
- 継代後のヒト ES/iPS 細胞の増殖効率が高い

注) ReLeSR はコロニー継代用に最適化されており、シングルセルの継代には推奨されません。シングルセルの継代には Gentle Cell Dissociation Reagent(ST-07174) をご使用ください。



商品コード	商品名	梱包単位
ST-05872	ReLeSR	100 mL
ST-05873	ReLeSR	500 mL

継代培養時の細胞解離用試薬

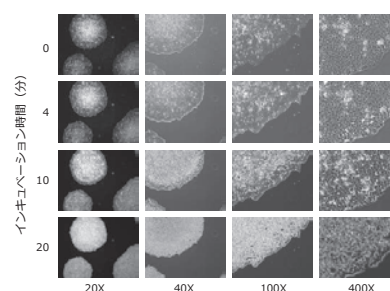
Gentle Cell Dissociation Reagent

Gentle Cell Dissociation Reagent は、ヒト ES/iPS 細胞維持用の無血清培地 (mTeSR1、mTeSR Plus、TeSR2、TeSR-E8) で培養したヒト ES/iPS 細胞を酵素フリーで剥離するための試薬です。酵素の不活性化または遠心操作を伴わない迅速でシンプルな操作で細胞の剥離ができます。

特長

- 穏やかな解離・最小限の処理により優れた細胞のリカバリー・増殖が可能
- 細胞表面上の接着分子を切断・破壊しない酵素フリーでの剥離
- 剥離後に細胞表面抗原分子も測定可能
- Chemically defined、動物由来成分フリーの試薬組成

Gentle Cell Dissociation Reagent 処理後のデータ



Gentle Cell Dissociation Reagent は室温で反応させるため、解離の様子を見ながら継代ができます。図は H1 ヒト ES 細胞を mTeSR1 および Matrigel で培養を行った後、Gentle Cell Dissociation Reagent で処理した結果です。

商品コード	商品名	梱包単位
ST-07174	Gentle Cell Dissociation Reagent	100 mL

ヒト ES/iPS 細胞のための保存用培地

mFreSR™ / FreSR™ -S / CryoStor™ CS10

商品コード	商品名	梱包単位	商品説明
ST-05854	mFreSR	10 x 5 mL	ヒト ES/iPS 細胞に最適化された defined な凍結保存用無血清培地。mTeSR1 や mTeSR Plus との併用で、ヒト ES/iPS 細胞培養のバラツキの原因となる血清とフィーダー細胞の回避が可能。
ST-05855	mFreSR	50 mL	
ST-05859	FreSR-S	50 mL	ヒト ES/iPS 細胞をシングルセルで凍結保存するための、defined で動物由来成分を含まない培地。
ST-07930	CryoStorCS10	100 mL	ヒト ES/iPS 細胞のための defined かつ、動物由来成分もタンパクも含まない凍結保存用培地 (cGMP 製品)。CryoStorCS10、CS5、CS2 は DMSO をそれぞれ 10%、5%、2% 含む。
ST-07931	CryoStorCS10	5 x 16 mL	
ST-07932	CryoStorCS2	100 mL	
ST-07933	CryoStorCS5	100 mL	
ST-07934	HypoThermosol FRS, 10mL, Bundle	16 x 10 mL	細胞・組織の低温保存液。2-8℃で細胞内環境を保つために必要なイオン組成を有し、動物由来成分を含まない (cGMP 製品)。
ST-07935	HypoThermosol FRS, 100mL	100 mL	
ST-07936	HypoThermosol FRS, 500mL	500 mL	
ST-07937	BloodStor 55-5, Bundle	16 x 7.2 mL	臍帯血・末梢血・骨髓やその他の組織由来の幹細胞等の凍結保存液。BloodStor 55-5 は、55% (w/v) DMSO USP, 5% (w/v) Dextran-40 USP を含む。BloodStor 100 は、100% (w/v) DMSO USP。
ST-07938	BloodStor 100, Bundle	5 x 100 mL	
ST-07939	BloodStor 100, 100mL	100 mL	

[目次に戻る](#)

ヒト ES/iPS 細胞の維持培養

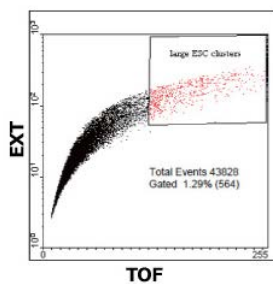
ヒト ES/iPS 細胞クラスターおよび胚様体のフローサイトメーター COPAS FP™ / BioSorter®

Union Biometrica 社は 10-1500 μm の大きさの物体を分析できるフローサイトメーターを取り扱っています。



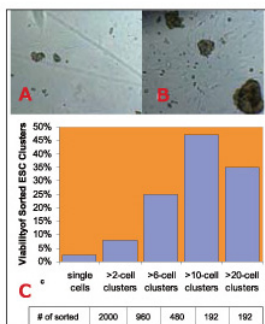
特長

- 通常のセルソーターやフローサイトメーターではできない多能性幹細胞クラスター (ESC clusters) や胚様体 (EB) の分離及び解析が可能です。また、バイアビリティーやコロニー形成効率を保ったまま分離が可能です。
- 定量多項目解析および自動化ソーティングにより、ESC clusters をベースとした薬剤及び生物学研究のためのハイスループット法としてご利用いただけます。



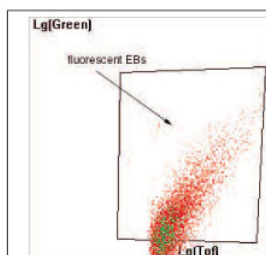
hESC clusters 分離のためのパラメータ

Time of flight (TOF) は、670nm の赤色のレーザーをあてて得られる通過時間を反映した値で、サンプルのサイズを示します。Extinction (EXT) は、光学密度を示します。Extinction (EXT) は、光学密度を示します。大きな ESC clusters (> 20 cells/cluster) の TOF 及び EXT の値とシングルセルや小さなクラスターの値は異なります。
※ソーティングのパラメーターを最適化するために分離したクラスターを測定しました。



分離した hESC clusters のバイアビリティー

シングルセルソーティングは、通常のセルソーターで行われました。ESC cluster の分離は口径が 500 μm の COPAS 又は BioSorter で行われました。クラスターのサイズは顕微鏡で測定されました (A 及び B)。BioSorter の Flow rate は ~ 100 events/second です。分離した細胞又はクラスターのバイアビリティーは、2日間培養後に alkaline phosphatase assay を行いコロニー形成効率をもとに測定されました (C)。大きいコロニーでより良いコロニー形成効率を示しました。
※サンプリングエラーにより 20-cell cluster の方が 10-cell cluster よりバイアビリティーが減少しています。



蛍光をベースにした胚様体 (EB) の分離

Fluorescent EB だけを回収するためのソーティング領域が示されました。プロモーター領域に GFP を結合させ、確かな実験条件下で細胞種特異的に GFP を発現する EB を使用しました。
Lg [TOF]: Log scale of time of flight (大きさを示す値)。
Lg [Green]: Log scale of green fluorescence intensity (緑色の蛍光強度)。

* Union Biometrica 社製品は、弊社が輸入元、(株)池田理化が販売元となります。
お問い合わせは (株)池田理化までお願いいたします。

目次に戻る

ヒト ES/iPS 細胞の細胞分離、 リプログラミング・ゲノム編集前後での造血幹細胞の増殖

ヒト ES/iPS 細胞の細胞分離

EasySep™ / RosetteSep™ / SepMate™

EasySep

カラムフリーの免疫磁気分離キットで、CD34⁺等の頻度の低い細胞を短時間で高純度に分離できます。カラムを使用しないので細胞に優しく、バイアビリティーの高い細胞が回収されます。



RosetteSep

不要な細胞を赤血球に結合して免疫ロゼットを形成させ、遠心分離によってペレット化します。全血や骨髓に RosetteSep 試薬を添加してから遠心することで、前駆細胞や間葉系幹細胞を回収します。遠心チューブに SepMate を使用することをお勧めします。



SepMate

独自のインサートを備えた末梢血単核球 (PBMC) 回収用の特殊チューブです。わずか 15 分でヒト全血から PBMC を回収します。比重液の液面を気にせず全血を重層した後、ブレーキを ON にして遠心分離ができます。遠心分離後は PBMC をデカンテーションで回収可能です。



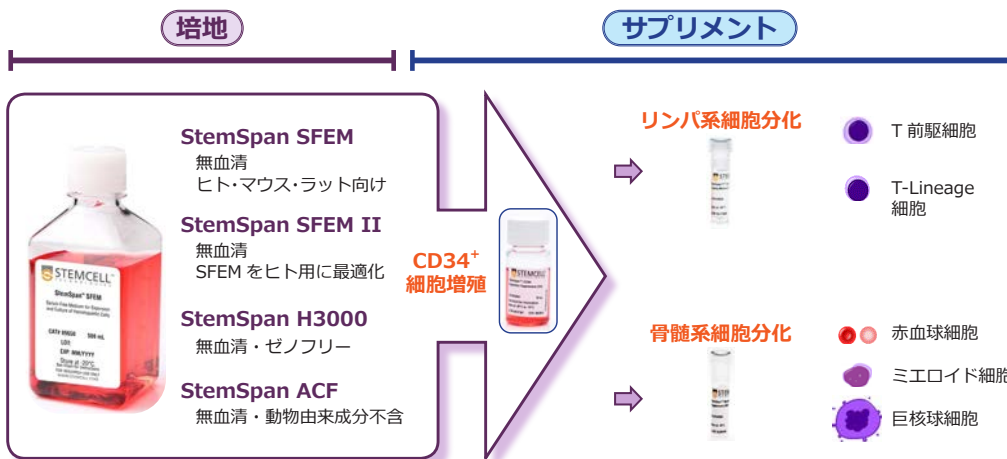
「EasySep/ RosetteSep / SepMate」の詳細はウェブサイトまたは「細胞分離製品カタログ」をご覧ください。

リプログラミング・ゲノム編集前後での造血幹細胞の増殖

StemSpan™

血液リプログラミングやゲノム編集に十分な標的細胞を得るには、濃縮・分離された造血前駆細胞を培養して増殖させることが必要です。StemSpan™は、造血幹 / 前駆細胞の増殖や長期培養に優れた無血清培地です。目的に応じてサイトカインを添加できます。

StemSpan 培地・サプリメントの概要



「StemSpan」の詳細はウェブサイトまたは「培地製品カタログ」をご覧ください。

ヒト ES/iPS 細胞でのゲノム編集

ヒト ES/iPS 細胞シングルセルクローニング効率向上用サプリメント CloneR™

CloneR™ (クローナー) は、ヒト ES/iPS 細胞のシングルセルクローニングの効率を大きく向上させることができる無血清サプリメントです。

無血清・フィーダーフリー条件下での、安定したクローン化細胞株樹立を可能にします。

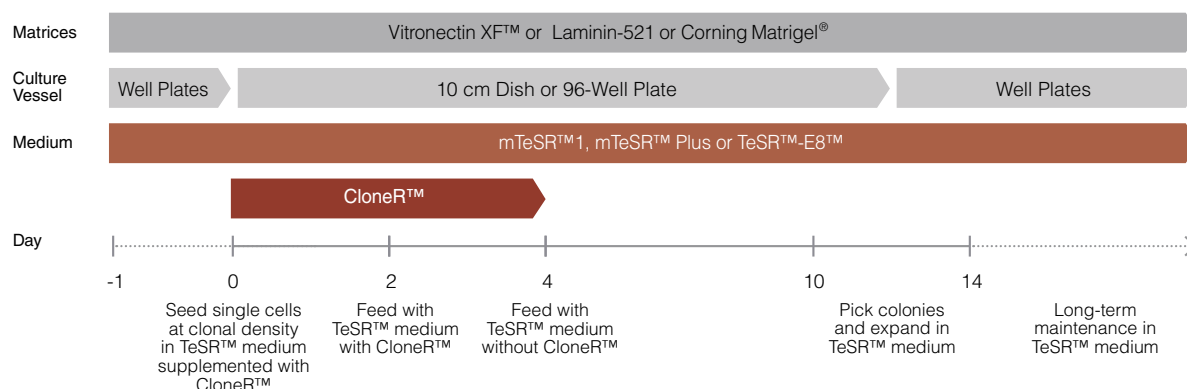
ゲノム編集後のヒト ES/iPS 細胞を馴化させることなく効率よくクローニングでき、ゲノム変異のリスクも最小限に抑えます。

特長

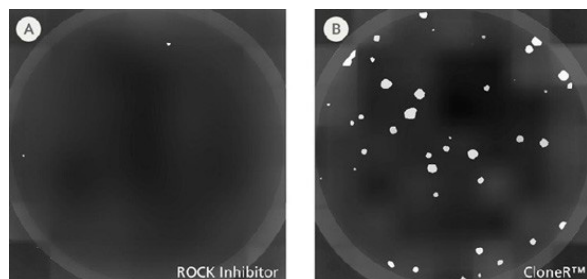
- 低密度培養でのシングルセルの生存率が大幅に向上
- シングルセル継代への馴化が不要
- 汎用性が高く、複数の培地・マトリックス (※) に使用可能
- 細胞株を問わず利用可能

※培地は mTeSR1、mTeSR Plus、TeSR-E8、マトリックスは Vitronectin-XF、Laminin-521、Corning® Matrigel® で評価済

CloneR によるヒト ES/iPS 細胞シングルセルクローニングの流れ



低密度培養でのヒト ES/iPS 細胞クローニング効率の向上



商品コード	商品名	梱包単位
ST-05888	CloneR	10 mL
ST-05889	CloneR	5 x 10 mL

ヒト ES/iPS 細胞の 3 胚葉分化能評価用培地キット

STEMdiff™ Trilineage Differentiation Kit UPDATE

- 外胚葉培養系の改善、前培養の簡素化により 1 週間以内で分化能を評価可能 ※従来品比

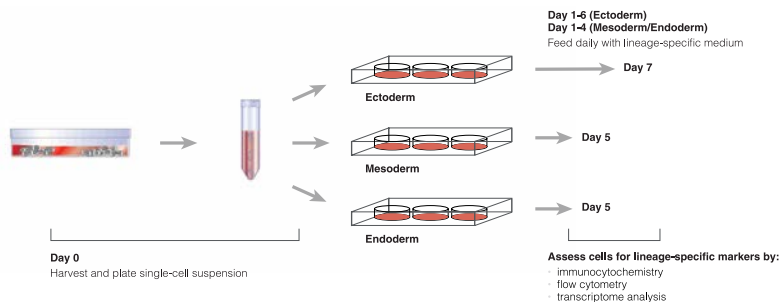
ヒト ES/iPS 細胞の分化能評価には、マウスへの移植によるテラトーマ形成試験（テラトーマアッセイ）がよく用いられます。しかしこの方法は時間とコストがかかり、プロトコールが標準化されていないため結果にバラつきが生じる問題があります。

STEMdiff™ Trilineage Differentiation Kit は、ヒト ES/iPS 細胞の分化能を評価する培地キットです。3 胚葉（外・中・内胚葉）分化用の各培地に播種するだけで、1 週間以内に分化能が評価できます。研究室で維持している細胞株や、新たに樹立した細胞株の品質管理を簡便に行えます。

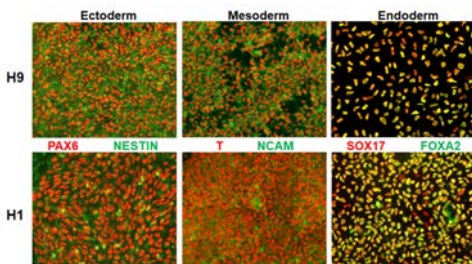
特長

- 複数のヒト多能性幹細胞株で、再現性高く分化することを確認済
- 各胚葉別に分化させるため、結果の解釈が容易
- 1 週間以内に完了するプロトコール（中・内胚葉は 5 日、外胚葉は 7 日）
- 分化後は様々なアッセイに使用可能（フローサイトメトリー、免疫染色、遺伝子解析）
注）多能性評価用キットのため、得られた細胞をさらに分化させることは推奨しません。

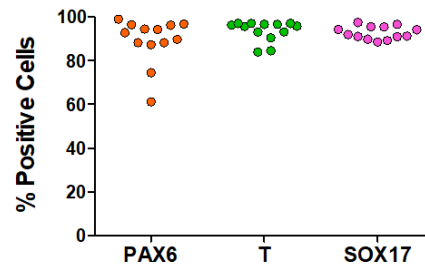
アッセイの流れ



データ例



ヒト ES 細胞株を各胚葉に分化させ、免疫染色した様子



ヒト ES/iPS 細胞株 5 株を各胚葉に分化させ、フローサイトメトリーでマーカー発現を解析した様子

キット構成

- STEMdiff Trilineage Ectoderm Medium, 175 mL
- STEMdiff Trilineage Mesoderm Medium, 100 mL
- STEMdiff Trilineage Endoderm Medium, 100 mL

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05230	STEMdiff Trilineage Differentiation Kit	Kit

ヒト ES/iPS 細胞の分化能チェック

ヒト ES/iPS 細胞の 3 胚葉分化を遺伝子レベルで評価

Human Pluripotent Stem Cell Trilineage Differentiation qPCR Array

Human Pluripotent Stem Cell Trilineage Differentiation qPCR Array は、ヒト多能性幹細胞の特徴付けおよび 3 胚葉の分化能が見られるように設計されています。本製品は、未分化の多能性幹細胞および多能性幹細胞から分化した 3 胚葉に発現する遺伝子プロファイルを見ることで、3 胚葉分化能を評価できます。品質管理にご利用ください。

qPCR の遺伝子は、下記の論文を参考に選択した 90 遺伝子と、内在性コントロール 6 遺伝子から構成されています。

- Adewumi O *et al.* (2007) Characterization of human embryonic stem cell lines by the International Stem Cell Initiative. *Nat Biotechnol* 25(7): 803–16.
- Bock C *et al.* (2011) Reference maps of human ES and iPS cell variation enable high-throughput characterization of pluripotent cell lines. *Cell* 144(3): 439–52.

※ Human Pluripotent Stem Cell Trilineage Differentiation qPCR Array では、qPCR Master Mix Kit (商品コード : ST-07516 または ST-07517) を別途ご用意ください。

商品コード	商品名	梱包単位
ST-07515	Human Pluripotent Stem Cell Trilineage Differentiation qPCR Array, 384 wells	Kit
ST-07516	qPCR Master Mix Kit, 1 mL	Kit
ST-07517	qPCR Master Mix Kit, 5 mL	Kit

ヒト ES/iPS 細胞から神経前駆細胞への分化

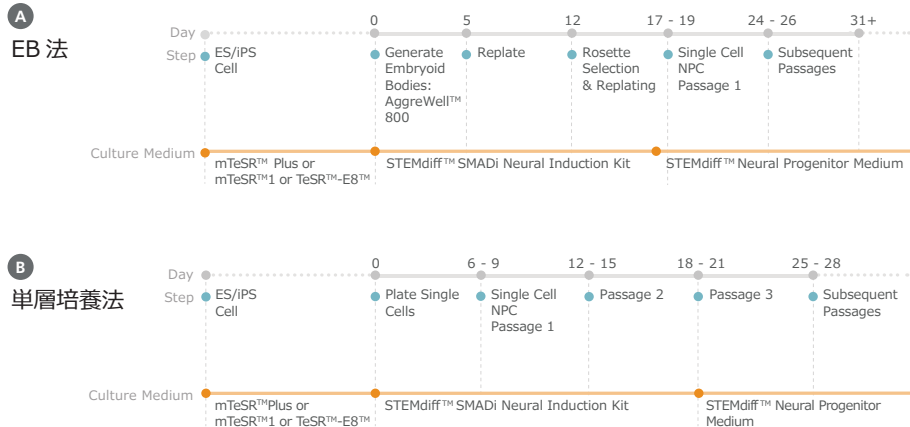
STEMdiff™ Neural Induction **NEW**

STEMdiff™ SMADi Neural Induction Kit は、defined な無血清培地 STEMdiff Neural Induction Medium (ST-05835 または ST-05839) と STEMdiff SMADi Neural Induction Supplement から構成されています。これらを組み合わせて TGF- β / BMP 依存性 SMAD シグナル伝達をブロックすることで、効率よくヒト ES/iPS 細胞から神経前駆細胞 (NPCs) への分化を誘導します。得られる細胞は SOX1、ネスチンおよび PAX6 を発現する中枢神経系タイプの NPC が豊富です。STEMdiff SMADi Neural Induction Kit は胚様体 (EB) 法、単層培養法のどちらにも使用できます。

特長

- Defined、無血清
- 迅速および効率的な神経誘導
 - EB 法で 6 日以内に Neural rosettes へ誘導、12 日以内にシングルセルの神経前駆細胞を回収
 - 単層培養法なら 6-9 日でシングルセルの神経前駆細胞を回収
 - 得られた神経前駆細胞から、STEMdiff Forebrain Neuron/Dopa (P.19) を用いて神経細胞、アストロサイトへの分化成熟が可能 (誘導は EB 法を推奨)

神経前駆細胞への分化、成熟の流れ

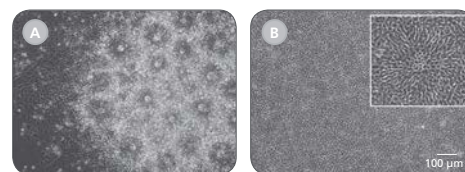


アプリケーション紹介：
単層培養法のプロトコール



ヒト ES/iPS 細胞の分化

STEMdiff Neural Rosette Selection Reagent は、STEMdiff Neural Induction Medium の EB 法でヒト多能性幹細胞から得られた接着性神経凝集体から選択的に neural rosette cluster を解離させるための酵素フリー試薬です。穏やかな機械的粉碎と併用することで NPCs を高純度で回収でき、さらにシングルセルとして継代培養することを可能にします。

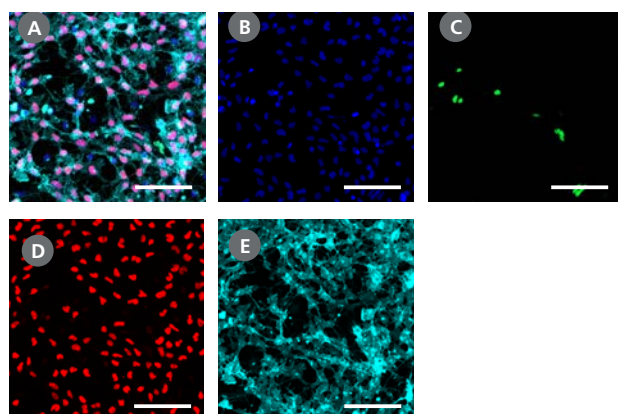


EB 法 (A) と単層培養法 (B) で作製した神経前駆細胞の形態

STEMdiff Neural Progenitor Medium は、神経前駆細胞を増殖するための無血清培地です。神経分化を最小限に抑えながら、1 継代当たり 3-5 倍の増殖、および 10 回以上の継代が可能です。

STEMdiff™ Neural Crest Differentiation Kit は、mTeSR1、mTeSR Plus または TeSR-E8 で培養したヒト ES/iPS 細胞を神経堤細胞に分化させるための無血清培地です。SOX10 や CD271 などのマーカー発現を特徴とする神経堤細胞は、感覚ニューロン、シュワン細胞、腸ニューロン、頭蓋顔面ニューロン、メラノサイト、骨細胞、軟骨細胞を含むいくつかの細胞に分化できます。

STEMdiff™ Neural Crest Differentiation Kit データ例



培養 6 日後に (A) 神経堤細胞 (SOX10⁺:赤、CD271⁺:薄青) が、CNS 型前駆細胞 (PAX6⁺:緑) より優位になった状態。(B) DAPI、(C) PAX6、(D) SOX10、(E) CD271 による蛍光免疫染色。スケールバー = 100 μm。

商品コード	商品名	梱包単位	説明
ST-05835	STEMdiff Neural Induction Medium	250 mL	NPC 分化用、無血清
ST-05839	STEMdiff Neural Induction Medium	250 mL x 2	
ST-08581	STEMdiff SMADi Neural Induction Kit	Kit	NPC 分化用、無血清、SMAD シグナル阻害
ST-08582	STEMdiff SMADi Neural Induction Kit, 2 pack	Kit	
ST-05832	STEMdiff Neural Rosette Selection Reagent	100 mL	NPC 解離用、非酵素
ST-05833	STEMdiff Neural Progenitor Medium	Kit	NPC 増殖用、無血清
ST-08610	STEMdiff Neural Crest Differentiation Kit	Kit	神経堤細胞分化用、無血清
ST-05838	STEMdiff Neural Progenitor Freezing Medium	100 mL	NPC 凍結保存用、無血清
ST-69001	STEMdiff Human Neural Progenitor Antibody Panel	Kit	NPC 用抗体パネル
ST-01800	NeuroFluor CDr3	0.5 mL	NPC ライブ染色用蛍光プローブ
ST-01801	NeuroFluor NeuO	0.1 mL	神経細胞ライブ染色用蛍光プローブ

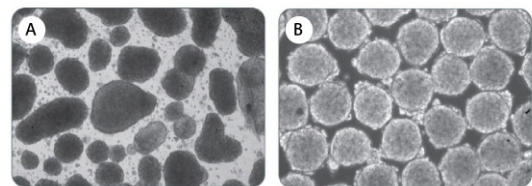
胚様体形成用プレート AggreWell™

ヒト ES/iPS 細胞を分化させるプロトコールの多くは、胚様体 (Embryoid body:EB) と呼ばれる 3次元の集合体を形成することから始まります。従来の EB 形成方法は、細胞クラumpを得るために未分化細胞をスクレイピングし、浮遊培養により凝集体を得ます。スクレイピング法で回収した EB は、サイズや形が不均一なため、分化は非効率的でコントロールすることができないという問題がありました。

AggreWell™ は、1つのウェルの中が 400 μm あるいは 800 μm の径のマイクロウェルに分割されており、シングルセルサスペンションをプレATINGして、遠心後 24~48 時間培養することで高度に均一なサイズの EB が形成されます。均一なサイズの EB は、効率的に様々な細胞に分化させることが可能です。AggreWell を使用することにより EB の作製が標準化され、実験の再現性が向上します。

特長

- サイズと形の均一な EB の形成
 - 高い再現性
 - EB サイズのコントロールが可能*
- * シングルセルサスペンションの細胞量を調整することで希望する細胞数の EB を形成できます。



(A) スクレイピング法で形成されたサイズと形の不均一な EB
(B) AggreWell 400 で形成されたサイズと形の均一な EB

Reversible Cell Strainer は、AggreWell を使用して形成した EB を含む細胞凝集体のフィルトレーションや単離に使用可能です。凝集体をフィルターにトラップさせた後 Reversible Cell Strainer を反転させて回収用のチューブにセットすることにより凝集体のウォッシュや回収を行うことが可能です。mTeSR1 あるいは TeSR2 で培養した細胞からの EB 形成には **AggreWell Medium** をおすすめします。神経系への分化には STEMdiff SMADi Neural Induction Medium をおすすめします。また、心筋細胞への分化では STEMdiff APEL Medium の使用例があります。



AggreWell 800, 24-well plate, starter kit (ST-34850)

商品コード	商品名	梱包単位	商品説明
ST-05893	AggreWell Medium	100 mL	AggreWell プレートをを使用した EB 形成・培養用培地
ST-07010	AggreWell Rinsing Solution	100 mL	AggreWell の表面張力を弱めるためのリンス液
ST-34411	AggreWell 400, 24-well plate, 1 pack	1 plate (*)	50-3000 細胞を含む EB 作作用 (1200 microwells/well)
ST-34421	AggreWell 400, 6-well plate, 1 pack	1 plate (*)	50-3000 細胞を含む EB 作作用 (7000 microwells/well)
ST-34811	AggreWell 800, 24-well plate, 1 pack	1 plate (*)	3000-20000 細胞を含む EB 作作用 (300 microwells/well)
ST-34821	AggreWell 800, 6-well plate, 1 pack	1 plate (*)	3000-20000 細胞を含む EB 作作用 (1800 microwells/well)
ST-34450	AggreWell 400, 24-well plate, starter kit	Kit	プレート 2 枚と AggreWell Rinsing Solution のセット
ST-34460	AggreWell 400, 6-well plate, starter kit	Kit	プレート 2 枚と AggreWell Rinsing Solution のセット
ST-34850	AggreWell 800, 24-well plate, starter kit	Kit	プレート 2 枚と AggreWell Rinsing Solution のセット
ST-34860	AggreWell 800, 6-well plate, starter kit	Kit	プレート 2 枚と AggreWell Rinsing Solution のセット
ST-27215	37μm Reversible Strainer (For 15mL Tube)	50 個	37 μm ナイロンメッシュフィルター
ST-27216	Reversible Strainer 70um Small	50 個	70 μm ナイロンメッシュフィルター
ST-27217	Reversible Strainer 100um Small	50 個	100 μm ナイロンメッシュフィルター
ST-27250	37μm Reversible Strainer (For 50mL Tube)	25 個	37 μm ナイロンメッシュフィルター
ST-27260	Reversible Strainer 70um Large	25 個	70 μm ナイロンメッシュフィルター
ST-27270	Reversible Strainer 100um Large	25 個	100 μm ナイロンメッシュフィルター

*) 5 枚入り (梱包単位 : 5 plates) の製品もございます。

ヒト ES/iPS 細胞の分化

神経前駆細胞からニューロンへの分化、成熟

STEMdiff™ Forebrain Neuron/Dopa NEW

STEMdiff™ Forebrain Neuron、STEMdiff™ Dopaminergic Neuron は、ヒト ES/iPS 細胞から EB 法または単層培養法で誘導した神経前駆細胞 (NPCs) (※) から前脳ニューロン、ドーパミン作動性ニューロンを分化・成熟させるための無血清培地です。得られた細胞は神経疾患モデルや創薬スクリーニング、毒性試験などのアプリケーションに利用できます。

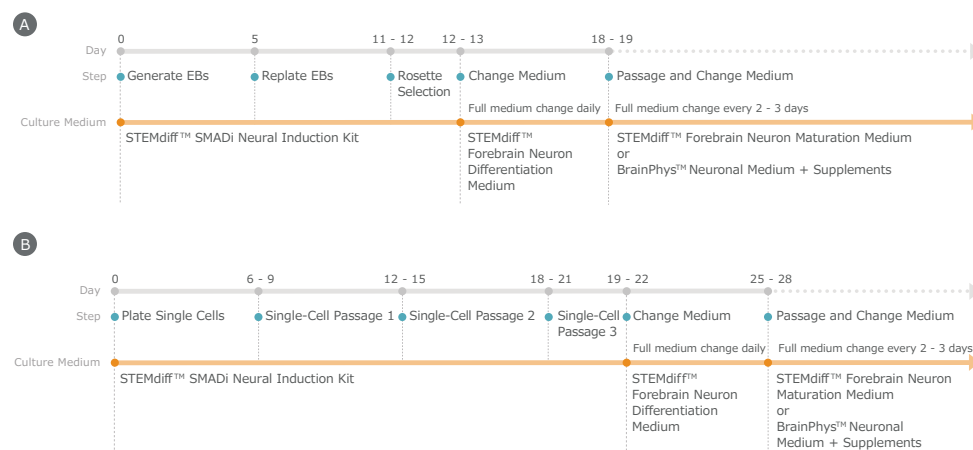
※ STEMdiff SMADi Neural Induction Medium または STEMdiff Neural Induction Medium (P.16) で誘導した神経前駆細胞に最適化されています。

特長

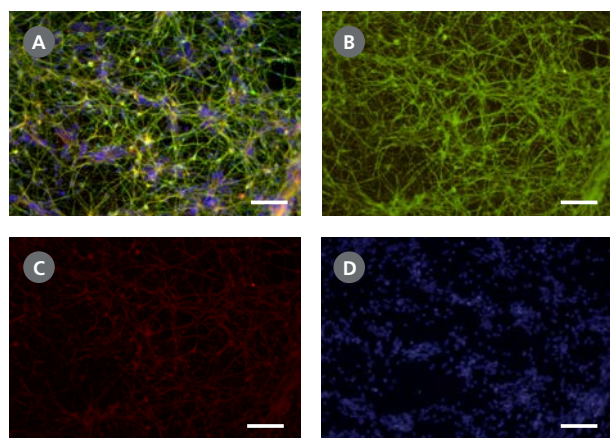
- 無血清、Defined な組成
- 効率的で再現性の高い分化、成熟が可能

神経前駆細胞からの分化、成熟の流れ

前脳ニューロンの場合 (A) EB 法、(B) 単層培養法で作製した神経前駆細胞を使用



神経前駆細胞から成熟させた前脳ニューロン



- (A) STEMdiff Forebrain Neuron Maturation Kit で得られた前脳ニューロン (クラス III β -チューブリン陽性ニューロン: 緑、星状細胞 (GFAP 陽性細胞): 赤、核 (DAPI): 青)
- (B) クラス III β -チューブリン陽性ニューロン: 緑
- (C) 星状細胞 (GFAP 陽性細胞、赤)
- (D) 核: DAPI (青)

商品コード	商品名	梱包単位
ST-08600	STEMdiff Forebrain Neuron Differentiation Kit	Kit
ST-08605	STEMdiff Forebrain Neuron Maturation Kit	Kit
ST-08520	STEMdiff Dopaminergic Differentiation Kit	Kit
ST-08530	STEMdiff Dopaminergic Maturation Kit	Kit

[目次に戻る](#)

神経生理学に最適なニューロン用培地

BrainPhys™

BrainPhys™は、無血清・神経培養用の基礎培地で、プライマリーニューロンおよびヒト多能性幹細胞由来ニューロンの培養に適しています。従来の神経培養培地や DMEM と異なり、細胞の生存だけでなく *in vitro* での神経機能をより良くサポートするように設計されていますので、培地を交換せずに活動電位発生やシナプス活動を含む神経機能解析を行うことができます。

BrainPhys は下記文献の組成を元に開発されています。

Bardy C *et al.* (2015) Neuronal medium that supports basic synaptic functions and activity of human neurons *in vitro*. Proc Natl Acad Sci. 112(20):E2725-34

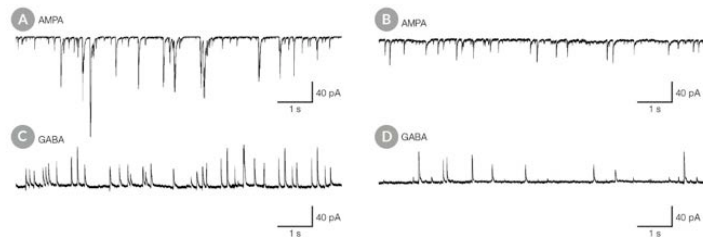


特長

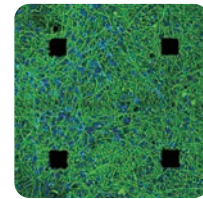
- 生理的：脳の細胞外環境を再現
- 活性：神経機能が改善され、シナプス活性の高いニューロンの比率が上昇
- 簡便：培地交換することなく機能解析が可能
- 多用途：ES/iPS 細胞由来ニューロンおよび中枢神経系プライマリーニューロンの長期培養が可能
- 信頼性：細心の原料スクリーニングと QC で、最小限のロット間差を実現

データ例

1. BrainPhys で成熟させた神経細胞ではシナプス活性が向上する。図はラット E18 cortical neuron を BrainPhys (A, C) または従来のメディアム (B, D) で成熟させ、興奮性 (AMPA) および抑制性 (GABA) のシナプス活性を測定した結果。



2. 平面微小電極アレイ (MEA) 上のヒト iPS 細胞由来ニューロン (XCell Science 社、P.36) の免疫染色画像。突起伸長と密なネットワーク形成が認められる。(提供：東北工業大学 鈴木郁郎准教授)



必要な試薬

使用時には NeuroCult SM1 Neuronal Supplement (ST-05711)、N2 Supplement-A (ST-07152) などのサプリメントの添加を推奨致します。その他、各種の低分子化合物やサイトカインを添加して使用いただけます。ヒト ES/iPS 由来神経前駆細胞からの神経分化・成熟には、BrainPhys hPSC Neuron Kit (ST-05795) をおすすめします。BrainPhys とサプリメント (SM1, N2-A, GDNF, BDNF) を含むお得なセット品です。

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05790	BrainPhys Neuronal Medium	500 mL
ST-05791	BrainPhys Without Phenol Red	500 mL
ST-05792	BrainPhys Neuronal Medium and SM1 kit	Kit
ST-05793	BrainPhys Neuronal Medium and N2-A/SM1 kit	Kit
ST-05795	BrainPhys hPSC Neuron Kit	Kit
ST-05711	NeuroCult SM1 Neuronal Supplement	10 mL
ST-07152	N2 Supplement-A	5 mL
ST-07156	N2-Supplement-B	5 mL

ヒト ES/iPS 細胞の分化

ヒト ES/iPS 細胞から胚体内胚葉への分化

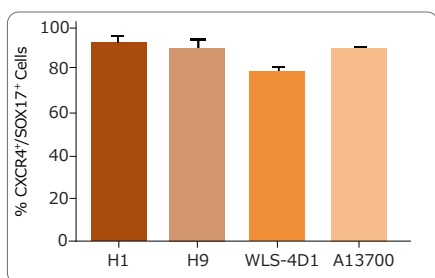
STEMdiff™ Definitive Endoderm

STEMdiff™ Definitive Endoderm Kit は、ヒト多能性幹細胞を肝、膵、肺、小腸系への分化の起点となる Definitive Endoderm (胚体内胚葉) へ分化誘導する培地キットです。

特長

- 無血清、動物由来成分不含
- 純度 75-99% の Definitive Endoderm (CXCR4⁺SOX17⁺ または CXCR4⁺c-Kit⁺) が得られる
- 複数のヒト多能性幹細胞株から高効率に Definitive Endoderm へ分化
- 得られた Definitive Endoderm は肝、膵、肺、小腸系に分化可能

様々なヒト多能性幹細胞株で効率よく Definitive Endoderm へ分化



mTeSR™1 で培養したヒト多能性幹細胞から STEMdiff Definitive Endoderm Kit で分化させた細胞に対し、CXCR4⁺/SOX17⁺ の割合を調べたもの (n = 4-18)

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05110	STEMdiff Definitive Endoderm Kit	Kit
ST-05115	STEMdiff Definitive Endoderm Kit (TeSR-E8 Optimised)	Kit

ヒト ES/iPS 細胞から膵前駆細胞への分化

STEMdiff™ Pancreatic Progenitor

STEMdiff™ Pancreatic Progenitor Kit は、ヒト ES/iPS 細胞から効率的に再現性良く膵前駆細胞に分化させるための無血清培地です。

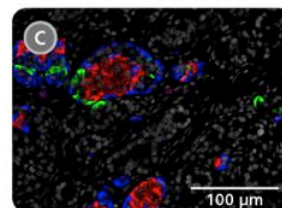
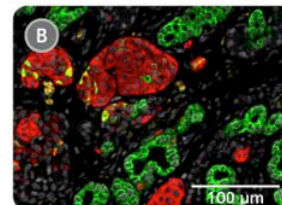
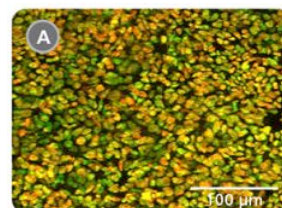
特長

- 無血清、Defined な組成
- 複数の ES/iPS 細胞株から膵前駆細胞への分化確認済み
- 4つのステージを経て、14日間で分化
- 膵前駆細胞 (PDX1⁺NKX6.1⁺) の純度 66.5 - 74.5%
- 分化細胞は動物モデルへの移植、インスリン産生細胞への成熟が可能

データ例

STEMdiff Pancreatic Progenitor Kit で得られた膵前駆細胞は内分泌および外分泌細胞に成熟が可能です。(A) 発生中のヒト膵臓で見られるように、PDX-1 (赤) と NKX6.1 (緑) が共発現しています。マウスへの移植後、(B) 外分泌細胞 (synaptophysin (赤)) が管構造 (CK-19 (緑)) に囲まれるとともに、(C) インスリン (赤)、グルカゴン (緑)、ソマトスタチン (青) を発現する膵島様構造を示します。

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05120	STEMdiff Pancreatic Progenitor Kit	Kit



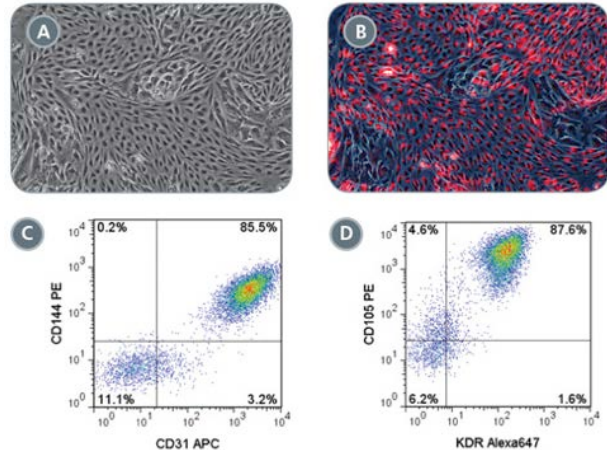
ヒト ES/iPS 細胞からの中胚葉への分化

STEMdiff™ Mesoderm Induction

STEMdiff™ Mesoderm Induction Medium (MIM) は、ヒト ES/iPS 細胞から初期中胚葉を誘導するためのゼノフリー培地です。STEMdiff MIM の単層培養プロトコルで、簡便に 2-4 日で初期中胚葉が得られます。また得られた細胞から、さらに分化させることが可能です。

特長

- ゼノフリー、Defined な組成
- 中胚葉を 2-4 日で誘導
- 複数の ES/iPS 細胞株から分化確認済み
- 得られた初期中胚葉細胞は複数のセルタイプに分化可能



データ例

STEMdiff MIM で得られた初期中胚葉細胞から内皮細胞に分化させたところ、内皮細胞に特有の形態を示し (A)、Dil-Ac-LDL (赤) を取り込み (B)、特有のマーカー発現を示しました (C, D)。

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05220	STEMdiff Mesoderm Induction Medium	100 mL
ST-05221	STEMdiff Mesoderm Induction Medium	500 mL

ヒト ES/iPS 細胞から間葉系前駆細胞への分化

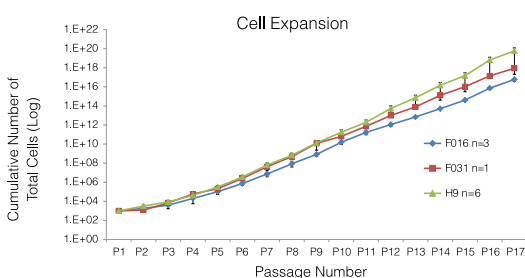
STEMdiff™ Mesenchymal Progenitor

STEMdiff™ Mesenchymal Progenitor Kit は、ヒト多能性幹細胞から再現性良く効率的に間葉系前駆細胞 (MPC) を誘導するための培地です。疾患 iPS 細胞からの MPC 誘導、分化用細胞ソースの大量培養、MPC の基礎研究、トランスレーショナルリサーチ等におすすめです。

特長

- 信頼性の高い “Animal Component-Free” 組成 (→用語の定義参照)
- 21 日以内に間葉系前駆細胞を誘導
- 体細胞由来と比べ、増殖能が高く均一な間葉系前駆細胞を回収
- 得られた間葉系前駆細胞は、長期に増殖能・分化能を維持

データ例：ES/iPS 由来 MPC の長期増殖



誘導した MPC を MesenCult-ACF で増殖させた場合、1 継代あたり約 9-10 倍の増殖が 17 継代以上に渡って見られました。

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05240	STEMdiff Mesenchymal Progenitor Kit	Kit

ヒト ES/iPS 細胞の分化

ヒト ES/iPS 細胞から造血前駆細胞への分化

STEMdiff™ Hematopoietic Progenitor

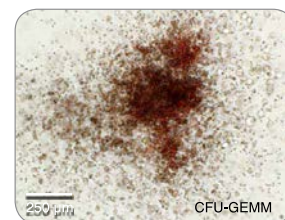
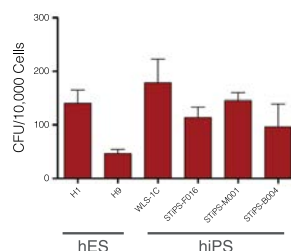
STEMdiff™ Hematopoietic Progenitor Kit は、ヒト多能性幹細胞から再現性良く造血前駆細胞（HPC）を分化させるための無血清培地です。

特長

- 無血清、フィーダーフリー
- 2 週間以内に造血前駆細胞を誘導
- 簡便な単層培養で、造血前駆細胞を浮遊状態で回収
- 1 キットあたり、CD34⁺ CD45⁺ 細胞を最大 1.8×10^7 個取得
- 複数の ES/iPS 細胞株で安定した結果

データ例：ヒト多能性幹細胞由来 HPC の造血コロニー形成

STEMdiff Hematopoietic Progenitor kit で回収した HPC から、メチルセルロース培地によるコロニー形成（CFU）アッセイを行った（ST-04445 MethoCult H4435 使用）。CFU 頻度は由来する細胞株によって異なるが、平均で 10,000 cells あたり 120 CFU であった。



商品コード	商品名	梱包単位
ST-05310	STEMdiff Hematopoietic Progenitor kit	Kit

ヒト ES/iPS 細胞由来の造血前駆細胞コロニーアッセイ用培地

MethoCult™ SF H4636

ヒト ES/iPS 細胞由来の造血前駆細胞でコロニーアッセイを行うための、血清フリーの MethoCult です。Erythroid progenitor (CFU-E, BFU-E)、granulocyte-macrophage progenitor (CFU-GM、CFU-G、CFU-M)、および multipotential progenitor (CFU-GEMM) の成長をサポートします。MethoCult の詳細は、「培地製品カタログ」をご覧ください。

商品コード	商品名	梱包単位
ST-04636	MethoCult SF H4636	100 mL



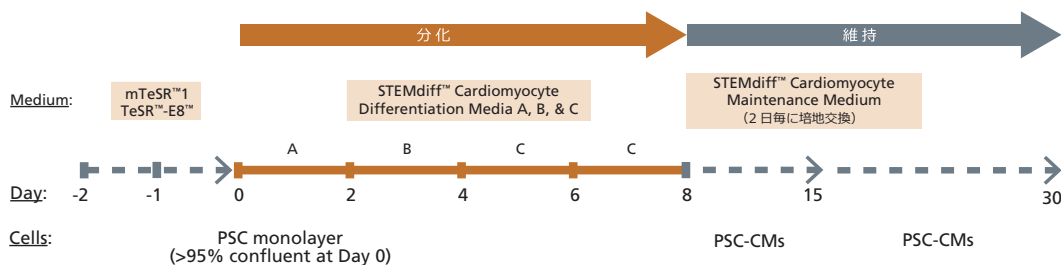
ヒト ES/iPS 細胞からの心筋細胞分化用培地 STEMdiff™ Cardiomyocyte

STEMdiff™ Cardiomyocyte System は、ヒト ES/iPS 細胞由来の心筋細胞の分化、維持およびプロセッシング（回収 / 再播種、凍結保存 / 融解）へのワークフローをサポートします。ヒト ES/iPS 細胞から心筋細胞への分化プロトコールにより、複数のヒト ES/iPS 細胞株で一貫した性能を有し、高純度・高収率な心筋細胞を形成します。

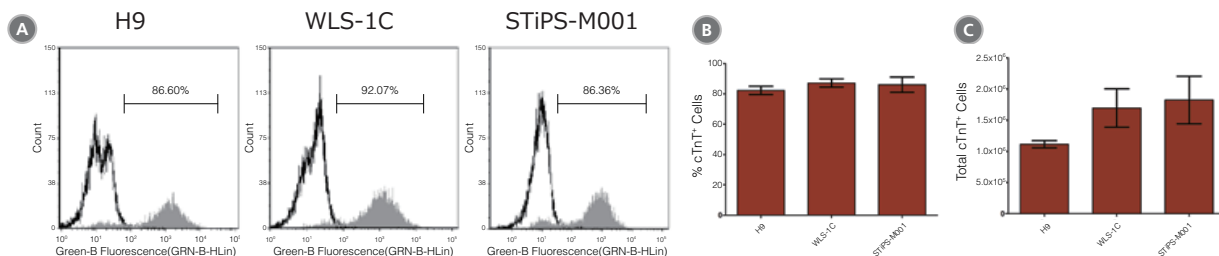
特長

- ヒト ES/iPS 細胞由来心筋細胞の分化・維持・保存までのワークフローをサポート
- シンプルな単層プロトコールで、15 日間で心筋細胞を形成
- 1 キットあたり、 5×10^6 個以上の心筋トロポニン T (cTnT) 陽性心筋細胞を形成
- 複数のヒト ES/iPS 細胞株で一貫した性能を提供

心筋細胞への分化プロトコール 概要



効率的でロバストな cTnT 陽性心筋細胞の形成



STEMdiff Cardiomyocyte Differentiation Kit を用いて、12 ウェルプレートの単一ウェル中で 15 日間培養したヒト ES および iPS 細胞。培養期間終了前に細胞を回収し、cTnT 陽性細胞をフローサイトメトリーで分析。(A) 培養した ES (H9) 細胞および iPS (WLS-1C、STiPS-M001) 細胞の cTnT のヒストグラムの分析結果。(B、C) ヒト ES/iPS 細胞由来の cTnT 陽性細胞の割合および全細胞数 (Data shown as mean \pm SEM; n=3.)

商品コード	商品名	梱包単位	商品説明
ST-05010	STEMdiff Cardiomyocyte Differentiation Kit	Kit	ヒト多能性幹細胞から心筋細胞への分化・維持に必要な培地・サプリメントのキット
ST-05020	STEMdiff Cardiomyocyte Maintenance Kit	Kit	ヒト多能性幹細胞から分化した心筋細胞の維持に必要な培地・サプリメントのキット
ST-05025	STEMdiff Cardiomyocyte Dissociation Kit	Kit	ヒト多能性幹細胞由来心筋細胞モノレイヤーからシングルセル化に必要な培地キット
ST-05027	STEMdiff Cardiomyocyte Support Medium	250 mL	凍結保存したヒト多能性幹細胞由来心筋細胞の融解・回収に使用する培地
ST-05030	STEMdiff Cardiomyocyte Freezing Medium	50 mL	ヒト多能性幹細胞由来心筋細胞の凍結保存培地

ヒト ES/iPS 細胞の分化

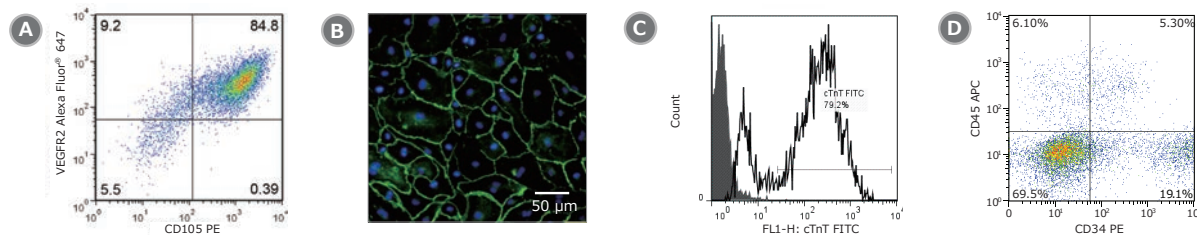
ヒト ES/iPS 細胞からの分化 (外・中・内胚葉) STEMdiff™ APEL™ 2 Medium

STEMdiff™ APEL™ 2 Medium は、ヒト多能性幹細胞の胞分化をサポートする多用途培地です。心筋細胞、造血細胞、内胚葉細胞への誘導系で利用例があります。特に、心筋細胞の分化では、AggreWell 400 を使用し EB 形成させた例があります。汎用性のある培地のため、その他の細胞系の分化でも基本培地としてご利用できます。**STEMdiff™ APEL™ 2-LI Medium** は、インスリン含量が低く (1µg/mL、STEMdiff APEL2 Medium の 10 分の 1) 心筋分化に最適な組成です。心筋分化については、Nature Methods (2011; 8(12): 1037) に掲載されています。

特長、用途

- Defined、動物由来成分フリー：臨床応用への移行に最適
- 成長因子フリー：最適なサイトカインと条件の組み合わせを変えることでフレキシブルに多系統への分化に使用可能
- Nature Protocols (2008; 3(5):768) に掲載の組成を基に開発された、多能性幹細胞分化をサポートする基本培地
- 均一で再現性のあるヒト多能性幹細胞分化を促進
- mTeSR1 のフィーダーフリー培養で最適化
- 適切なサイトカインを加えることで 3 胚葉への分化をサポート

データ例



- (A). STEMdiff APEL Medium でヒト iPS 細胞から内皮細胞へ分化させた細胞に対し、内皮細胞マーカーである CD105 および VEGFR2 の発現をフローサイトメトリー解析 (Tan, et al.)
- (B). STEMdiff APEL Medium でヒト ES 細胞から分化した内皮細胞に対し、抗 CD31 抗体 (緑) で染色 (画像提供: Cao Tong lab, University of Singapore)
- (C). STEMdiff APEL-LI Medium を基本培地としてヒト iPS 細胞から心筋細胞へ分化させた細胞に対し、心筋トロポニン T (cTnT) の発現をフローサイトメトリー解析
- (D). STEMdiff APEL Medium を基本培地としてヒト ES 細胞から造血系細胞へ分化させた細胞に対し、造血系マーカーである CD34 および CD45 の発現をフローサイトメトリー解析 (Ng, et al.)

* データはいずれも旧来品 STEMdiff APEL Medium または STEMdiff APEL-LI Medium を使用

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05270	STEMdiff APEL2 Medium	100 mL
ST-05275	STEMdiff APEL2 Medium	500 mL
ST-05271	STEMdiff APEL2 - LI Medium	100 mL

アプリケーション紹介：
STEMdiff APEL2 によるヒト iPS 細胞の腎臓分化
(理化学研究所 高里実博士)



ヒト ES/iPS 細胞からの分化 (カスタマイズ使用向け)

TeSR™ -E6 / TeSR™ -E5

TeSR™ -E6 と TeSR™ -E5 は、ヒト ES/iPS 細胞分化用の基礎培地です。TeSR-E8 から TGF-β と bFGF を除いた培地が TeSR-E6、そこからさらに insulin を除いた培地が TeSR-E5 です。

特長

- 低タンパク
- Defined、無血清、ゼノフリー
- 用途に応じて条件をカスタマイズして使用可能
- TGF-β、bFGF および insulin (TeSR-E5 のみ) を除いた条件で培養

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05946	TeSR-E6	Kit
ST-05916	TeSR-E5	Kit

分化に必要な低分子化合物
はこちら



各 TeSR 培地の成分と用途

	使用用途	insulin	bFGF	TGF-β	他 5 成分*
TeSR™-E5	分化	-	-	-	+
TeSR™-E6	分化	+	-	-	+
TeSR™-E7	リプログラミング	+	+	-	+
TeSR™-E8	維持培養	+	+	+	+

凡例：+…含む、-…含まない

* 5 成分…DMEM-F12 (DF12)、NaHCO₃、L-アスコルビン酸、セレン、トランスフェリン

ALDH 活性による幹・前駆細胞同定

ALDEFLUOR™

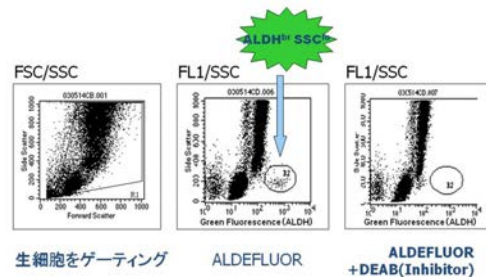
ALDEFLUOR™ は、細胞の ALDH (Aldehyde dehydrogenase) 酵素活性をフローサイトメーターで検出して幹細胞 / 前駆細胞を同定するための試薬です。ALDH は primitive な細胞で活性が高く、mature な細胞で活性が低いことが知られています。ALDEFLUOR の試薬、BAAA (Bodipy-aminoacetaldehyde) が細胞内の ALDH によって細胞膜不透過性の BAA⁻ (Bodipy-aminoacetate、蛍光) に変換されることで、ALDH 活性の高い細胞は強い緑色蛍光を発します。一方、死細胞や細胞膜の状態が悪い弱っている細胞は BAA⁻ を細胞内に蓄積しないため生細胞のみが同定されます。

特長

- 抗体を使わずに幹細胞 / 前駆細胞を同定
- 細胞膜が intact な状態の、primitive な生細胞のみを同定
- *in vivo*、*in vitro* 共にノントキシック
- 操作が 1 時間以内の簡便なプロトコール、高い再現性
- 新鮮および凍結サンプルの両方に使用可能
- 一般的なフローサイトメーターおよびセルソーターで測定
- 細胞表面マーカーに対する蛍光標識抗体と併用可能

ご注意

- 造血系以外の幹細胞 / 前駆細胞については、予め測定条件の検討が必要です (製品添付書参照)



商品コード	商品名	梱包単位
ST-01700	ALDEFLUOR	40 tests
ST-01701	ALDEFLUOR Assay Buffer	25 mL
ST-01702	ALDEFLUOR Assay Buffer	55 mL
ST-01705	ALDEFLUOR DEAB	1 mL

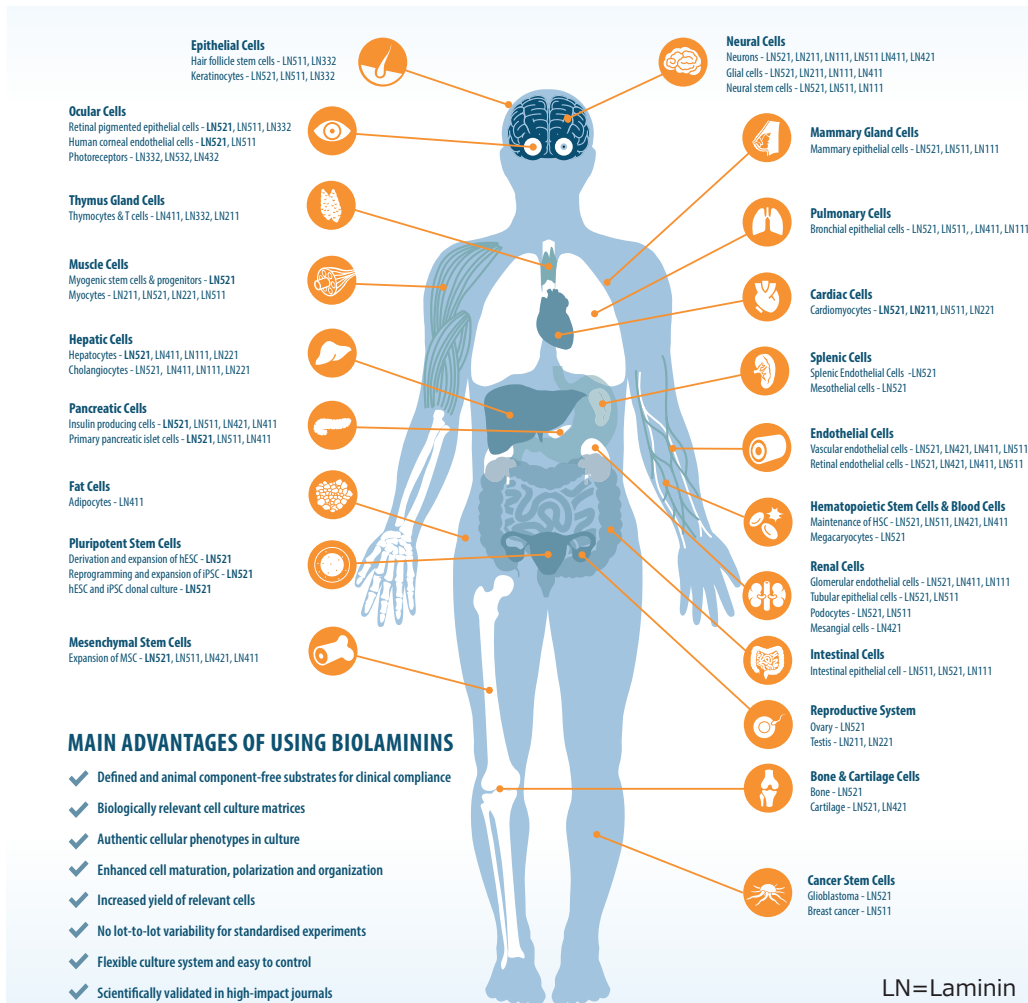
ヒト組換えラミニン

ヒト ES/iPS 細胞からの分化に最適な培養基質

ヒト組換えラミニン (BioLamina 社)

BioLamina 社のラミニンは、HEK293 細胞で産生され、組成が明らかな全長ヒト組換えラミニンです。ラミニンは細胞外マトリックスの重要な成分であり、細胞表面の受容体との相互作用を介して、細胞応答、足場、生存、増殖、移動、組織化、分化に関する中心的役割を果たしています。全長ヒト組換えラミニンを培養基質として使用することで、*in vivo* での細胞マトリックス間相互作用を模倣し、細胞の機能性向上が期待できます。

組織特異的なラミニンアイソフォーム



商品コード	商品名	梱包単位	主な分化用途
BLA-LN111-02	Biolaminin 111 LN	100 µg	肝臓、神経
BLA-LN211-02	Biolaminin 211 LN	100 µg	運動神経、心筋、骨格筋
BLA-LN221-02	Biolaminin 221 LN	100 µg	心筋、骨格筋
BLA-LN332-0202	Biolaminin 332 LN	100 µg	網膜色素上皮、ケラチノサイト
BLA-LN411-02	Biolaminin 411 LN	100 µg	血管、免疫、神経、造血
BLA-LN421-02	Biolaminin 421 LN	100 µg	内皮、腎臓
BLA-LN511-02	Biolaminin 511 LN	100 µg	様々な細胞
BLA-LN521-02	Biolaminin 521 LN	100 µg	膵臓、血管、神経、筋肉
BLA-MX521-0501	Biolaminin 521 MX	500 µg	膵臓、血管、神経、筋肉 (CTGに移行前の前臨床での利用を想定)
BLA-CT521-0501	Biolaminin 521 CTG	500 µg	膵臓、血管、神経、筋肉 (クリニカル利用を想定)
BLA-LNKT-0201	LAMscreen	kit	ラミニンのスクリーニング用キット。任意のラミニン 4 種類をご選択ください。

目次に戻る

ヒト間葉系幹細胞の培養・凍結保存

MesenCult™ (Human)

間葉系幹細胞 (MSC) は骨髄などに含まれる幹細胞の一つです。自己複製能および間葉系の細胞 (骨芽細胞、軟骨細胞、脂肪細胞など) への分化能どちらも併せ持ちます。しかし、MSC は数が極めて少なく、骨髄細胞 100,000 個中 1 個という推定頻度でしか存在しません。そのため、MSC 研究に十分な細胞量を得るためには、*in vitro* での高効率かつ高純度な増殖が要求されます。MesenCult™ (Human) はヒト骨髄などから分離・回収した間葉系幹細胞の増殖または分化用キットおよび培地です。

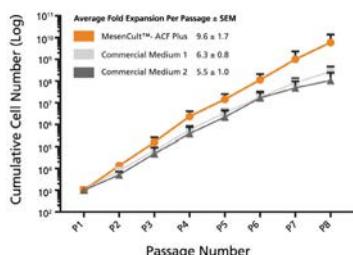
ヒト MSC 増殖用 MesenCult

MesenCult-ACF Plus Culture Kit

ヒト骨髄・脂肪からの MSC 単離、コロニーアッセイ (CFU-F) および長期増殖に最適な、ACF の培地とサプリメントのキットです。L-Glutamine (ST-07100) を添加してご使用ください。

特長

- 動物性成分フリー (ACF) の組成で再現性が向上
- 血清含有培地より優れた MSC 増殖効率
- 継代培養の初期から後期まで、MSC の 3 系統分化能を維持



MesenCult-ACF Plus Medium で培養したヒト骨髄由来間葉系幹細胞の増殖 (n = 4; Mean ± SEM)

Animal Component-Free Cell Dissociation Kit (旧商品名: MesenCult-ACF Dissociation Kit)

MesenCult-ACF Culture Kit で培養した MSC をはじめ、さまざまなヒト幹細胞および前駆細胞の ACF 条件下での解離に最適な培地キットです。

MesenCult-ACF Freezing Medium

MesenCult-ACF Culture Kit で培養した MSC の凍結保存に最適な、ACF かつ ready-to-use の保存培地です。

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05426	Animal Component-Free Cell Dissociation Kit	2 x 250 mL
ST-05445	MesenCult-ACF Plus Medium kit	500 mL
ST-05448	MesenCult-ACF Plus Culture kit	Kit
ST-05490	MesenCult-ACF Freezing Medium	50 mL
ST-05439	MesenCult-hPL Medium	500 mL

血清入りのキットは、ST-05411 MesenCult Proliferation Kit (Human) となります。

間葉系幹細胞の分離、培養、保存、分化

ヒト MSC 分化用 MesenCult

MesenCult Adipogenic Differentiation Kit (Human)

ヒト MSC を脂肪細胞 (adipogenic) に分化させる培地キットです。

MesenCult-ACF Chondrogenic Differentiation Medium

ヒト MSC を軟骨形成細胞 (chondrogenic) に分化させる培地キットです。ACF 条件下で分化可能です。

MesenCult Osteogenic Differentiation Kit (Human)

ヒト MSC を骨形成前駆細胞 (osteogenic) に分化させる培地キットです。

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05412	MesenCult Adipogenic Differentiation Kit (Human)	250 mL
ST-05455	MesenCult-ACF Chondrogenic Differentiation Medium	100 mL
ST-05465	MesenCult Osteogenic Differentiation Kit (Human)	Kit

低酸素培養用チャンバー

Hypoxia Chamber

Hypoxia Chamber は混合組成ガスを充填し、通常のインキュベーター内に設置するだけで、簡単に低酸素条件下で細胞培養が可能なポリカーボネート製のチャンバーです。ガス充填時には、ガスボンベと Flow meter (流量計) を接続します。

特長

- 透明なので培養状態を観察可能
- ガス充填後 1 週間以上は低酸素状態を維持
- アルコール消毒可能、メンテナンスが簡単

商品コード	商品名	梱包単位
ST-27310	Hypoxia Chamber	1 セット
ST-27311	Flow Meter	1 個



マウス間葉系幹細胞の増殖・分化 MesenCult™ (Mouse)

マウス緻密骨から分離・回収したマウス間葉系幹細胞 (MSC) の増殖または分化用キットおよび培地です。Hypoxia Chamber などを用いて低酸素条件で培養することで効率的に増殖することができます。またヒト用同様に、マウス間葉系幹細胞から 3 系統の細胞に分化させる培地もあります。

マウス MSC 増殖用 MesenCult

MesenCult Expansion Kit (Mouse)

マウス骨髄および緻密骨由来の間葉系幹細胞の濃縮・増殖用に最適化された培地です。キットに含まれる「MesenPure」を加えることで、より均一で高効率な増殖を実現します。混入した造血系細胞も、連続継代や頻繁な培地交換を経ずに除去することができます。培養にかかる時間を短縮すると同時に、3 系列への分化能が保たれた高品質な間葉系幹細胞が得られます。

特長

- 連続継代せずにマウス間葉系幹細胞を増殖
- 高い自己複製能と分化能をもつ間葉系幹細胞を獲得
- マウス骨髄または緻密骨由来の間葉系幹細胞とマウス胚線維芽細胞の培養に最適化
- 専用サプリメントを添加するだけの簡単な培地調製

マウス MSC 分化用 MesenCult

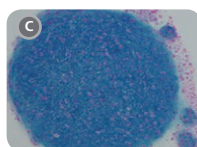
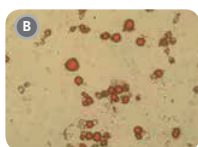
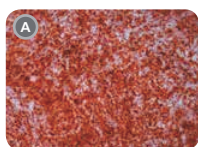
MesenCult Osteogenic Stimulatory Kit (Mouse)

マウス間葉系幹細胞や胚線維芽細胞から骨形成前駆細胞に分化させるための培地とサプリメントのセットです。間葉系幹細胞や胚線維芽細胞のキャラクタリゼーション、および骨形成の研究に使用できます。

MesenCult Adipogenic Differentiation Kit (Mouse)

マウス間葉系幹細胞から脂肪細胞への分化をサポートする培地とサプリメントのセットです。

※ マウス間葉系幹細胞から軟骨形成細胞に分化には、MesenCult-ACF Chondrogenic differentiation Medium (ST-05455) が利用可能です。



- A. MesenCult Osteogenic Stimulatory Kit (Mouse) で分化させた骨形成前駆細胞
 B. MesenCult Basal Medium + Adipogenic Stimulatory Supplements (Mouse) で分化させた脂肪細胞
 C. MesenCult-ACF Chondrogenic differentiation Medium で分化させた軟骨細胞

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05455	MesenCult-ACF Chondrogenic differentiation Medium	100mL
ST-05504	MesenCult Osteogenic Stimulatory Kit (Mouse)	250mL
ST-05507	MesenCult Adipogenic Differentiation Kit (Mouse)	Kit
ST-05513	MesenCult Expansion Kit (Mouse)	Kit

“ミニ臓器” オルガノイドの形成、維持

ヒト ES/iPS 細胞から大脳オルガノイドの形成・維持 STEMdiff™ Cerebral Organoid

従来から神経科学分野では実用的・倫理的理由でモデル生物（主に齧歯類）が広く使われています。しかし、脳の構造および発達には齧歯類とヒトの間で大きく異なり、これらの動物モデルでは、ヒトの神経疾患や脳発達を完全に解明するものではない可能性があります。そこで、ヒト ES/iPS 細胞から様々な細胞へ分化させる研究が進み、さらに3次元的に *in vitro* で作製された“ミニ臓器”（オルガノイド）の研究へと発展しています。オルガノイドは、動物モデルでは不可能なヒトの発達および疾患モデル研究分野での利用が大いに期待されています。

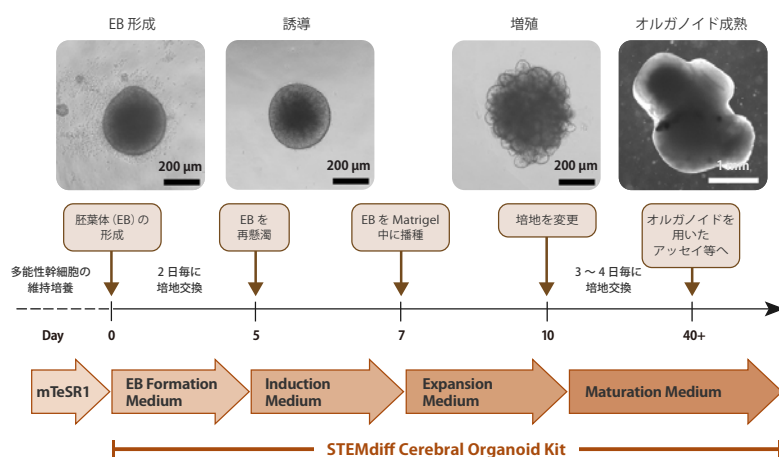
STEMdiff™ Cerebral Organoid Kit は、ヒト ES/iPS 細胞から大脳オルガノイドを、4段階の簡単なプロトコールで作製可能な無血清培地キットです。大脳オルガノイド作製プロトコールを確立した Lancaster らの論文^{1,2}を基に、さらにオルガノイドの形成効率と再現性を高めるように最適化されています。

1. Lancaster, et al (2013). Cerebral organoids model human brain development and microcephaly. *Nature*, 501(7467), 373–9.
2. Lancaster, M.A, & Knoblich, J.A. (2014). Generation of cerebral organoids from human pluripotent stem cells. *Nature Protocols*, 9(10),

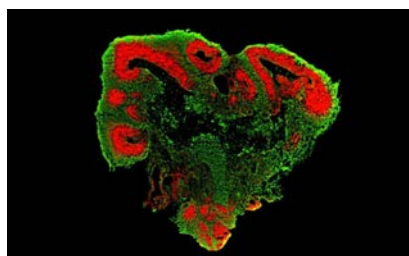
特長

- ヒト ES/iPS 細胞に基づくモデルで、ヒト大脳の発達および疾患モデル研究を実現
- 3次元 *in vitro* 培養系でヒト脳の発達過程、細胞組成および構造的組織を再現
- 大脳オルガノイド形成効率を高めるために最適化された無血清培地
- 少ないロット間差
- シンプルなフォーマットと簡便なプロトコール
- コンプリートキット：培地を調製する手間と時間を削減

4段階の簡単なプロトコール



ヒト大脳の構造を再現



大脳オルガノイド凍結切片の免疫蛍光染色像 (PAX6/ β -tubulin III)

商品コード	商品名	梱包単位
ST-08570	STEMdiff Cerebral Organoid Kit	Kit
ST-08571	STEMdiff Cerebral Organoid Maturation Kit	Kit
ST-08579	Organoid Embedding Sheet	6 Sheets

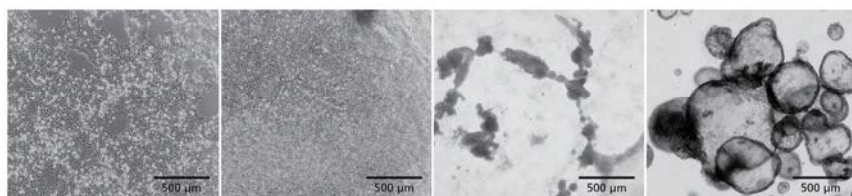
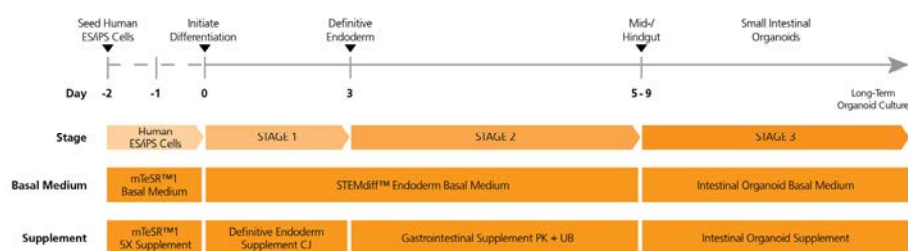
ヒト ES/iPS 細胞から小腸オルガノイドの形成・維持 STEMdiff™ Intestinal Organoid

ヒト ES/iPS 細胞からヒト腸管オルガノイド (Human Intestinal Organoids : HIOs) への分化・形成を標準化する培地として、Jason Spence らのプロトコル (Spence *et al.*, Nature. 2011 Feb 3;470 (7332) :105-9) に改良を加え、**STEMdiff™ Intestinal Organoid Kit** が開発されました。ヒト ES/iPS 細胞から 3 段階 (1. 胚体内胚葉、2. 中 / 後腸、3. 小腸) の分化をサポートします。

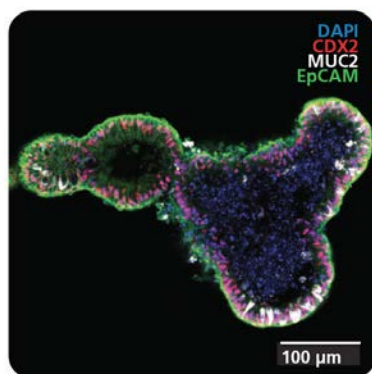
特長

- 小腸腸管上皮および関連間葉系の発達を再現可能
- 腸管オルガノイドへの効率的な分化
- 継代・凍結保存により長期維持が可能
- 高い再現性を示す無血清培養系

小腸オルガノイドの形成プロトコール



小腸腸管上皮と間葉系のマーカーを発現



ES 細胞由来小腸オルガノイド (193 日目) の免疫蛍光染色像

商品コード	商品名	梱包単位
ST-05140	STEMdiff Intestinal Organoid Kit	Kit
ST-05145	STEMdiff Intestinal Organoid Medium	Kit

“ミニ臓器” オルガノイドの形成、維持

ヒト・マウス腸管オルガノイドの形成・維持

IntestiCult™

IntestiCult™ Organoid Growth Medium は腸管オルガノイドを効率良く形成し、長期培養するための無血清培地です。マウス用ヒト用があります。腸管オルガノイドは、腸管上皮と幹細胞のダイナミクスを研究するための「ミニ臓器」ともいわれる *in vitro* 3次元 (3D) 器官培養系で得られます。腸管オルガノイドは成体腸管上皮の全細胞タイプを含み、極性のある上皮の特徴を持ちます。また *in vivo* の腸を特徴づける機能的な管腔とクリプト (陰窩) - 絨毛構造を持ちます。腸管オルガノイドは、発生・機能解析、腸疾患モデル、創薬スクリーニングおよび再生医療研究などのアプリケーションにご利用いただけます。

特長

- 継代培養可能な腸管オルガノイドを7日以内で形成
- サイトカイン・成長因子の添加不要なコンプリートキット
- 簡便な *in vitro* 培養系で、最適化されたプロトコール
- 得られたオルガノイドに対し、Forskolin Swelling Assay による機能的評価が可能

マウス用 IntestiCult

IntestiCult Organoid Growth Medium (Mouse)

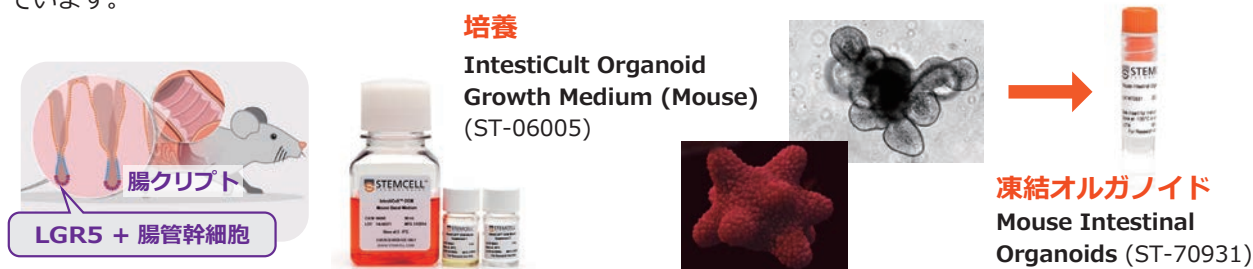
マウス小腸クリプトから腸管オルガノイドを形成させるための、培地とサプリメントのキットです。

Mouse Intestinal Organoids

C57BL/6 マウス小腸クリプトを IntestiCult Organoid Growth Medium (Mouse) で培養後、CryoStor CS10 で凍結保存させた腸管上皮オルガノイドです。

Intestinal Organoid Virtual Training

マウス腸管オルガノイドの培養をサポートするオンラインのトレーニングコースです。Intestinal Organoid Starter Kit (凍結マウス腸管オルガノイド、維持・継代用試薬) と、培養に必要な技術講義の動画から構成されています。



商品コード	商品名	梱包単位
ST-06005	IntestiCult Organoid Growth Medium (Mouse)	100 mL Kit
ST-70931	Mouse Intestinal Organoids	200 Organoids
ST-00261	Intestinal Organoid Virtual Training	—

ヒト用 IntestiCult

IntestiCult Organoid Growth Medium (Human)

ヒトの腸生検から取り出したクリプトから腸管オルガノイドを形成させるための、培地とサプリメントのキットです。

商品コード	商品名	梱包単位
ST-06010	IntestiCult Organoid Growth Medium (Human)	100 mL Kit

マウス膵臓オルガノイドの形成・維持

PancreaCult™

PancreaCult™ Organoid Growth Medium (Mouse) は、マウスの膵外分泌部オルガノイドを形成し、維持するための無血清完全培地です。

膵臓オルガノイドは、膵臓細胞や疾患及びがん研究への *in vitro* 器官培養系を提供します。PancreaCult で得られたオルガノイドは、膵臓幹細胞 (LGR5)、前駆細胞 (PDX1、SOX9) および膵管細胞 (CAR2、MUC1、KRT19) の上皮遺伝子マーカーを発現する特徴があります。膵臓オルガノイドは3～6日毎の継代で長期培養ができ、凍結保存も可能です。

特長

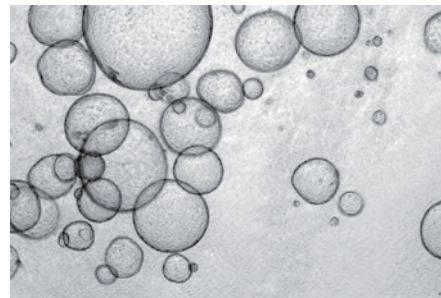
- 7日以内に膵臓オルガノイドを形成可能
- 障害モデルや膵管のハンドピッキングおよび細胞ソーティングなどは不要
- 成分が明確な無血清培地
- Matrigel ドーム・希釈懸濁液どちらでもオルガノイドを形成可能

アプリケーション

- 膵臓幹細胞・膵管上皮細胞研究
- 膵臓がん・疾患モデル研究
- 膵臓移植研究
- 創薬毒性試験

※β細胞・α細胞研究や糖尿病モデルには不向きです

データ例：PancreaCult で得られた膵臓オルガノイド



商品コード	商品名	梱包単位
ST-06040	PancreaCult Organoid Growth Medium (Mouse)	Kit
ST-70933	Mouse Pancreatic Organoids	200 organoids

マウス肝臓オルガノイドの形成・維持

HepatiCult™

HepatiCult™ Organoid Growth Medium (Mouse) は、マウスの肝前駆細胞オルガノイドを形成し、維持するための無血清完全培地です。

肝臓オルガノイドは、肝幹・肝前駆細胞の研究に有用な *in vitro* 器官培養系を提供します。HepatiCult で得られたオルガノイドは、肝幹・肝前駆細胞 (PROM1、AXIN2、SOX9、CD44)、胆管 (KRT19、HNF1b) および肝細胞 (HNF4a、AFP) の遺伝子マーカーを発現する特徴があります。肝臓オルガノイドは4～7日毎に継代および凍結保存ができ、それ以降の分化にも利用できます。

特長

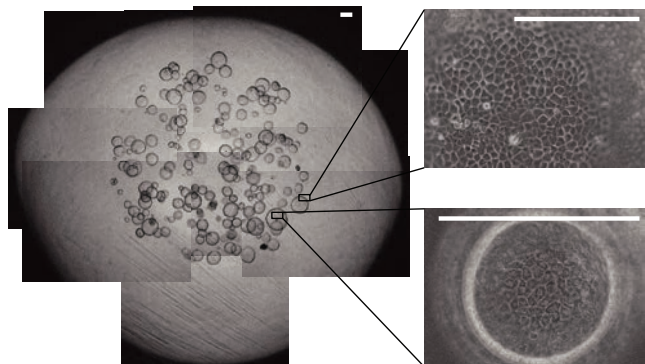
- 4～5日で肝臓オルガノイドを形成可能
- 障害モデルや胆管のハンドピッキングおよび細胞ソーティングなどは不要
- 成分が明確な無血清培地
- Matrigel ドーム・希釈懸濁液どちらでもオルガノイドを形成可能

“ミニ臓器” オルガノイドの形成、維持

アプリケーション

- 肝幹細胞・胆管上皮細胞研究
- 肝細胞がん・肝疾患モデル研究
- 創薬毒性試験

データ例：特徴的な肝細胞様形態を示す肝前駆細胞由来オルガノイド



Scale bar = 20 μm

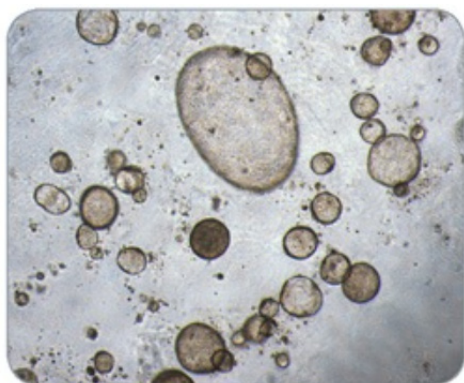
商品コード	商品名	梱包単位
ST-06030	HepatiCult Organoid Growth Medium (Mouse)	Kit
ST-70932	Mouse Hepatic Organoids	2 culture wells

ヒト肺オルガノイドの形成・維持

PneumaCult™ -ALI

PneumaCult™ -ALI は、プライマリーヒト気管支上皮細胞の Air-Liquid Interface (ALI) 培養のために開発された BPE (ウシ下垂体抽出物) フリーの無血清培地です。現在では PneumaCult-ALI による、ヒト気管支上皮細胞由来の肺オルガノイド形成が報告されています。肺オルガノイドは、杯細胞と繊毛細胞を含む自己組織化偽重層上皮を形成します。肺オルガノイドは新たな *in vitro* ヒト気道モデルとして、ハイスループット解析への可能性を示します。

データ例：内腔が形成された肺オルガノイド



商品コード	商品名	梱包単位
ST-05001	PneumaCult ALI	500 mL Kit

ヒト iPS 細胞由来 神経系細胞 (XCell Science 社)

XCell Science 社は、神経幹細胞分野で著名な研究者 Dr. Xianmin Zeng が設立した会社です。iPS 細胞株から Neural Stem Cell (NSC) を経て神経系細胞を誘導する技術で調製した高品質な細胞をお届けします。各キットの専用培地、サプリメントで培養する事で成熟細胞が得られます。

特長

- 神経幹細胞のストックから調製する独自技術 → ロット間のバラツキが無く、一貫した品質を保持
- 同一のヒト iPS 細胞から調製した神経系細胞 → ニューロンとアストロサイトの「共培養」に最適
- iPS 細胞は integration free の方法で調製 → ゲノム配列、マイクロアレイ発現解析等で分析済み
- 前駆細胞の状態でお届け → 高い増殖能
- 細胞の利用に必要なライセンス取得済み

【規格例】 Neurons の場合

- $\geq 1 \times 10^6$ viable neurons
- >70% cell recovery
- $\geq 90\%$ Tuji-1 positive neurons
(neuronal class III B-tubulin)
- <5% GFAP-positive astrocytes

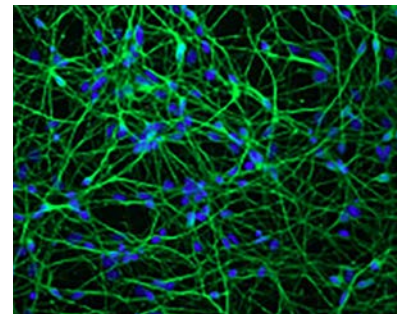
【成熟細胞になるまでの培養日数】

ニューロン：8日（播種した細胞数の2-3倍の成熟ニューロンが得られます）
アストロサイト：17日（Astrocyte (Precursor) の場合）、
2-3日（Astrocytes (Mature) の場合）
ドーパミン作動性ニューロン：12-14日

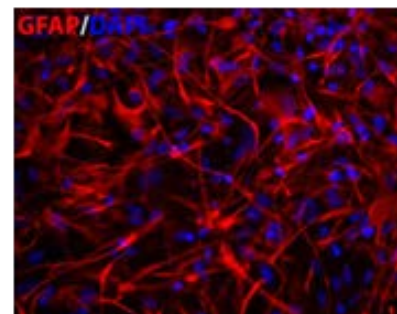
【XCell Science 社 ラインナップ】

- ヒト iPS 細胞由来神経幹細胞
- ヒト iPS 細胞由来ニューロン
- ヒト iPS 細胞由来ドーパミン作動性ニューロン
- ヒト iPS 細胞由来アストロサイト

成熟ニューロンの例



成熟アストロサイトの例



商品コード	商品名	梱包単位
XCS-SC-001-1V	NSC	1 vial
XCS-NP-001-1V	Neurons	1 vial
XCS-DP-001-1V	Dopaminergic Neurons	1 vial
XCS-AP-001-1V	Astrocyte (Precursor)	1 vial
XCS-AM-001-1V	Astrocytes (Mature)	1 vial
XCS-SM-001-M100-1P	NSC Maintenance Medium	100 mL
XCS-NI-001-M100-1P	Neuron Induction Medium	100 mL
XCS-NM-001-M100-1P	Neuron Medium 100mL	100 mL Pack
XCS-DM-001-M100-1P	DOPA Medium 100mL	100 mL Pack
XCS-AM-001-M100-1P	ASTRO Medium 100mL	100 mL Pack



日本総代理店
株式会社

ベリタス

〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目10-14
住友東新橋ビル3号館5階
TEL.03-5776-0078(代) FAX.03-5776-0076
E-mail: veritas@veritastk.co.jp
<https://www.veritastk.co.jp/>

