



Shimadzu Diagnostics Corporation

再生・細胞医療研究用培地

Liquid Medium

02 | MSF

06 | NS-A2、DCO-K

03 | MSH

07 | PSE8

04 | MSH-EV

08 | カスタムサービス
製品情報
成分解析案内

05

特長

- ヒト間葉系間質細胞 (MSC) の増殖用培地

MSF-BM と Supplement A を組み合わせて使用した場合、ウシ胎児血清 (FBS) を添加した古典培地よりヒト間葉系間質細胞 (MSC) の未分化状態を維持したまま、高い増殖率での培養が可能です。

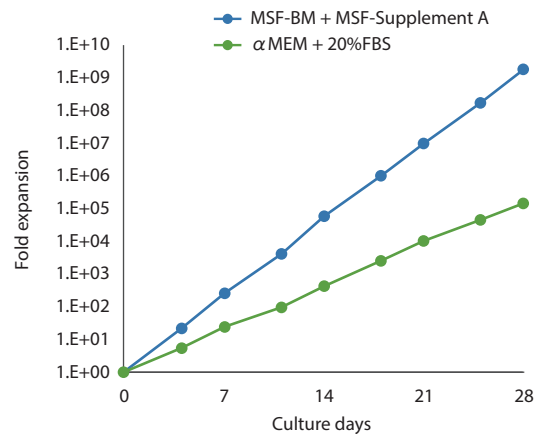
- 培養用添加物の選択が可能

Supplement A は MSC の拡大培養用に開発された低血清 (終濃度 2%) サプリメントです (FBS は γ 線処理済)。または、ヒト血小板由来細胞培養添加物 UltraGRO との組み合わせにより高い増殖が得られます。

- 再生医療等製品材料適格性確認書を取得

MSF-BM は PMDA (医薬品医療機器総合機構) より再生医療等製品材料適格性確認書を取得しています。

MSF-Supplement A を用いた脂肪由来 MSC の増殖試験

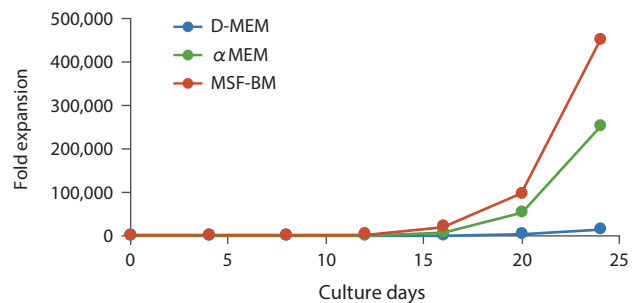


MSF-BM + Supplement A は、20% FBS 添加 α MEM 培地より良好な増殖支持能が得られました。

UltraGRO を用いた脂肪由来 MSC の増殖試験

各培地に UltraGRO を 5% 添加し、脂肪由来 MSC の増殖倍率を比較しました。

古典培地である D-MEM、および α MEM より、MSF-BM では MSC の高い増殖が得られました。



ヒト血小板由来細胞培養添加物

UltraGRO



FBS の代わりに使用できるヒト血小板由来の細胞培養添加物です。

- 豊富な増殖因子とサイトカインを含みます。
- 各種間質細胞培養において、FBS よりも低濃度で置き換えが可能で、増殖率も同等以上です。
- 多くの供血者の血小板をプールして製造しているため、ロット間差が少ないです。

ヒト間葉系間質細胞増殖用無血清培地 MSH-BM/Supplement A

研究用試薬

特長

• ゼノフリー培地

ウシ胎児血清（FBS）やヒト血小板溶解物は含まれません。
タンパク質成分は、微生物で発現させた組換えタンパク質、ヒト血清由来アルブミン（医薬品）のみです。

• 良好な増殖支持能

20%FBS 添加 α MEM 培地と比較し、優れた増殖性を示します。

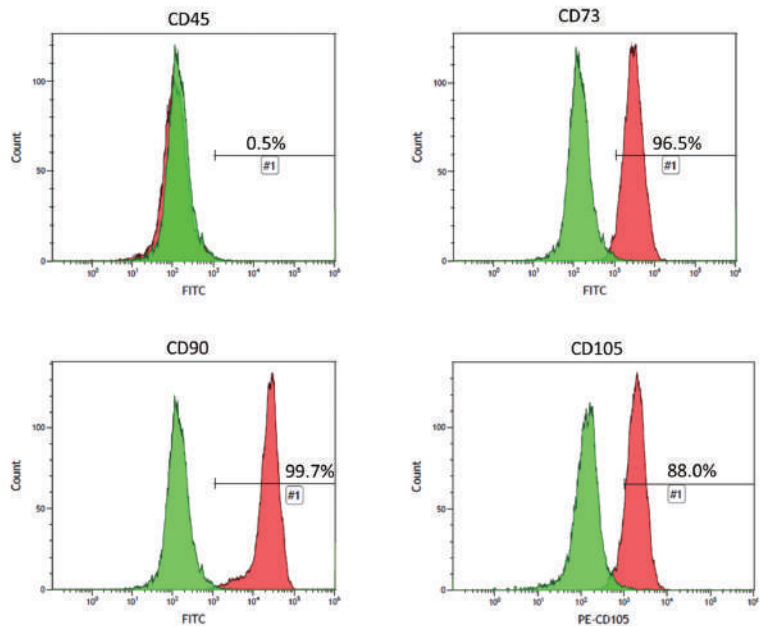
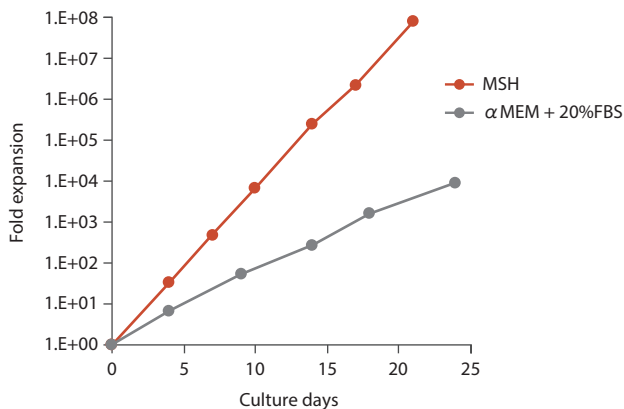
• 未分化性を維持

ヒト間葉系間質細胞を分化能を維持したまま増殖させることが可能です。
マーカー発現、脂肪細胞、骨芽細胞、軟骨細胞への分化能を確認済みです。



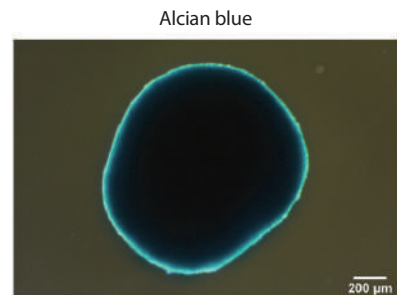
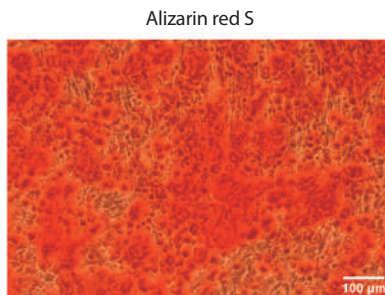
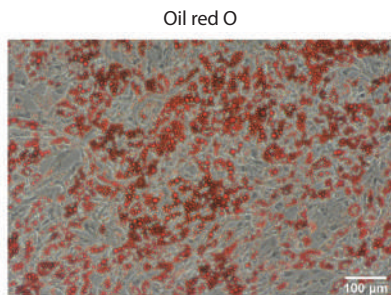
MSC の増殖試験および表面マーカー

MSH 培地では、20%FBS 添加 α MEM よりヒト脂肪組織由来間葉系間質細胞（MSC）の高い増殖が得られました。また、MSC のマーカーである CD73、CD90、CD105 の陽性が確認されました。



MSC の分化能確認試験

MSH 培地で 6 継代培養したヒト脂肪組織由来 MSC は、脂肪、骨芽、軟骨細胞への分化能を維持していました。



エクソソーム産生用 MSC 増殖培地

MSH-EV-Supplement A

研究用試薬

特長

• Chemically Defined 培地

ヒト間葉系間質細胞の増殖用培地・エクソソーム産生用培地として使用可能です。

• エクソソーム精製効率を向上

MSH-EV は微粒子の混入が少ないため*、超遠心分離や限外ろ過によるエクソソーム精製時に培地由来の粒子の混入を抑えることが可能です。

• 拡大培養時の上清からもエクソソームの回収が可能

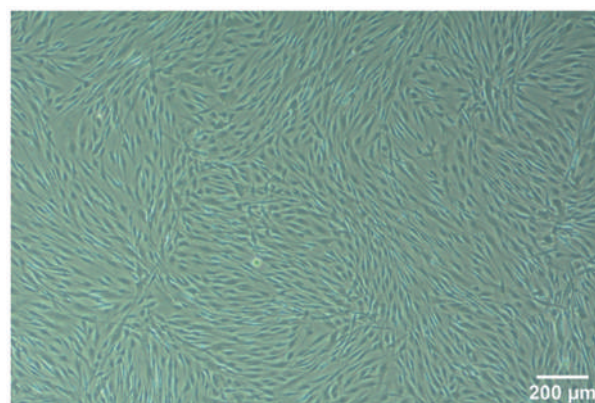
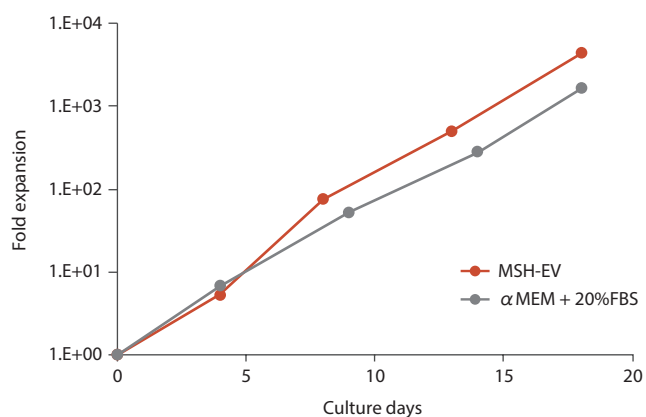
MSC 増殖からエクソソーム精製まで、一連の工程を同一の培地で実施可能です。



* Nanoparticle Tracking Analysis による検出限界以下 (機種: NanoSight)

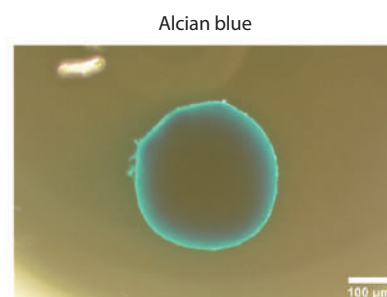
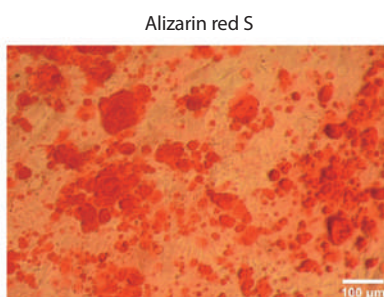
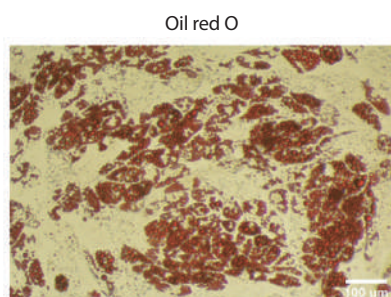
MSC の増殖能

MSH-EV 培地は 20%FBS 添加 α MEM 培地と同等以上のヒト脂肪組織由来 MSC (hAd-MSC) の増殖支持能を示しました。



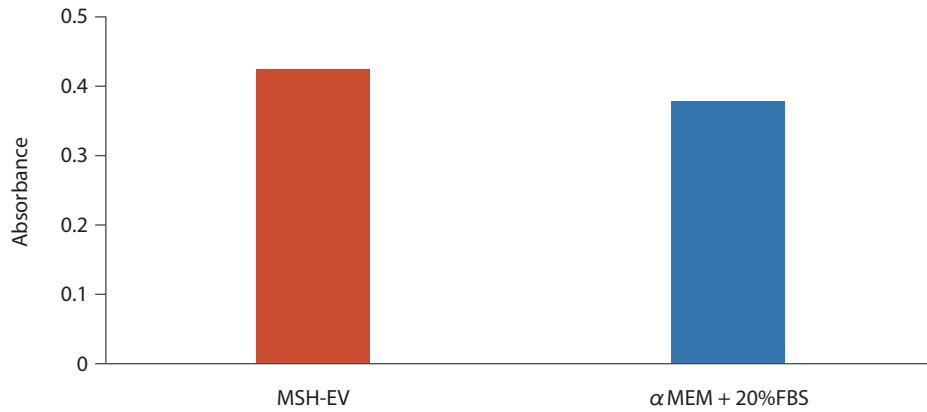
MSC の分化能確認試験

MSH-EV 培地で約 1 か月間継代培養した hAd-MSC は、脂肪、骨芽、軟骨細胞への分化能を維持をしました。



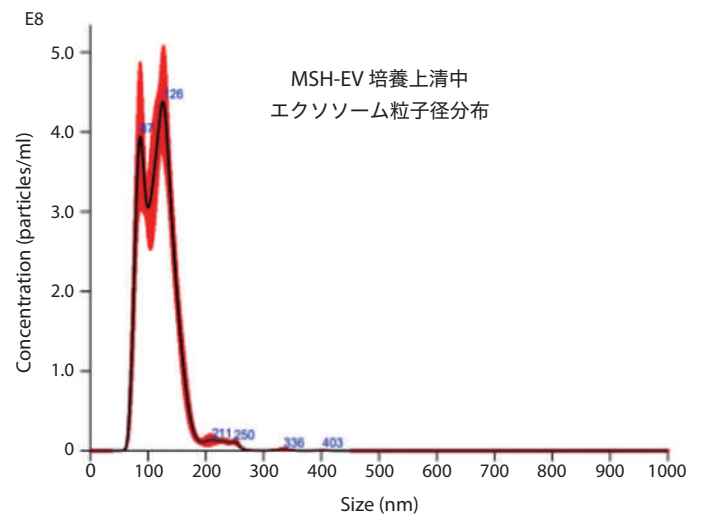
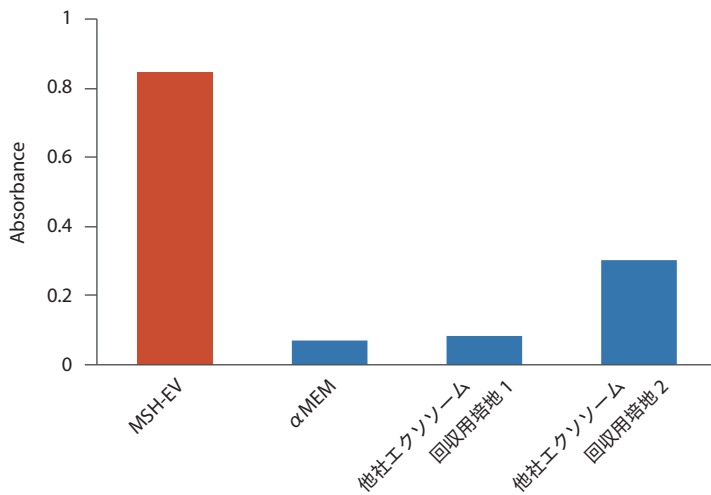
MSC のエクソソーム産生能（拡大培養用培地として）

MSH-EV 培地で拡大培養した hAd-MSC の培養上清からは、20%FBS 添加 α MEM で培養したものと同程度のエクソソームが得られました（ELISA によりホスファチジルセリン、CD63 陽性のエクソソームを測定）。



エクソソームの回収量および粒子径分布

MSH-EV 培地は α MEM、他社エクソソーム回収用培地よりも、より多くのエクソソームが得られました（ELISA によりホスファチジルセリン、CD63 陽性のエクソソームを測定）



上清から回収された粒子数： $4.6 \pm 0.4 \times 10^9$ particles/mL

NS-A2 は免疫細胞療法用に開発された無血清培養液です

- ヒト末梢血 T 細胞の高い増殖を支持します。
- 異種動物由来タンパク質成分不使用の培養液です。
- 抗 CD3 抗体等を使用することで、活性化した末梢血 T リンパ球の高い増殖を支持します。
- 医薬品グレードのヒト血清アルブミンおよび組換え型ヒトインスリン以外のタンパク質成分は不使用です。
- 物理化学的試験の他、日本薬局方に準拠した無菌試験、エンドトキシン試験、マイコプラズマ否定試験を行っています。

【文献情報】

Long-term eradication of extranodal natural killer/T-cell lymphoma, nasal type, by induced pluripotent stem cell-derived Epstein-Barr virus-specific rejuvenated T cells *in vivo*. Miki Ando, et al. *Haematologica* 2020 Volume 105(3):796-807.

<https://doi.org/10.3324/haematol.2019.223511>

Dual-antigen targeted iPSC-derived chimeric antigen receptor-T cell therapy for refractory lymphoma. Sakiko Harada, et al. *Molecular therapy* Vol. 30 No 2: 534-549.

<https://doi.org/10.1016/j.ymthe.2021.10.006>

iPSC-derived hypoimmunogenic tissue resident memory T cells mediate robust anti-tumor activity against cervical cancer. Yoshiki Furukawa, et al. *Cell Rep Med*. 2023 Dec 8:101327.

<https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2023.101327>



DCO-K は免疫細胞療法研究用に開発された無血清培養液です

- ヒト単球から樹状細胞への効率の良い分化が可能です。
- 異種動物由来のタンパク質成分は使用しておりません。
- UltraGRO 等の添加により培養後の収率、生存率が向上します。
- 物理化学的試験の他、日本薬局方に準拠した無菌試験、エンドトキシン試験、マイコプラズマ否定試験を行っています。
- PMDA（医薬品医療機器総合機構）より再生医療等製品材料適格性確認書を取得しています。

【文献情報】

Interferon- α -Induced Dendritic Cells Generated with Human Platelet Lysate Exhibit Elevated Antigen Presenting Ability to Cytotoxic T Lymphocytes. Ippei Date, et al. *Vaccines* 2021,9(1), 10.

<https://dx.doi.org/10.3390/vaccines9010010>

Clinical Trial on the Safety and Tolerability of Personalized Cancer Vaccines Using Human Platelet Lysate-Induced Antigen-Presenting Cells.

Terutsugu Koya, et al. *Cancers* 2023, 15, 3627.

<https://doi.org/10.3390/cancers15143627>



iPS 細胞維持培養用フィーダーフリー培地 PSE8-BM/Supplement A

海外発売予定

特長

Essential 8 (E8) に近い組成の Chemically Defined 培地

自社開発のオリジナル組成（国内製造品）です。
E8 からスムーズに培地の切り替えが可能です。

動物由来成分は未使用

タンパク質成分は全て、微生物または植物で発現させた組換体です。

週末の培地交換フリー (Weekend-free)

熱安定性の高い成分の採用で、培養運用性の向上を実現しました。

推奨のご使用方法

- 継代方法：細胞剥離液として EDTA を使用した Clump 継代を推奨します。
- 足場材：Vitronectin を推奨します。

培地交換および継代の推奨スケジュール

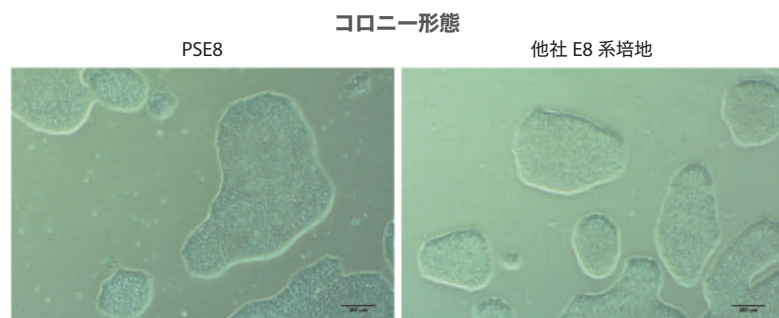
月	火	水	木	金	土	日
継代	培地交換	—	継代	培地交換 (2倍量)	—	—

評価データ：増殖支持能

評価方法

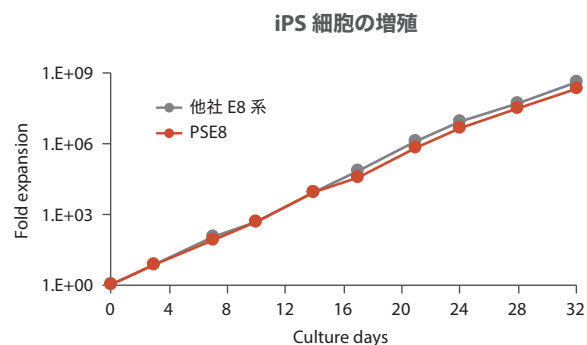
- ヒト iPS 細胞：802-3G 株（リプロセル）
- 細胞剥離液：0.5 mM EDTA 含有 PBS（Clump 継代）
- 培養容器：Vitronectin コートした 6-well プレート

- 評価培地：（継代時のみ、各培地に ROCK inhibitor を添加）
 - PSE8-BM/Supplement A
 - 他社 E8 系培地（Weekend-free）
- 細胞計数：Vi-CELL XR（Beckman Coulter）
- 培地交換および継代スケジュールは「推奨のご使用方法」参照



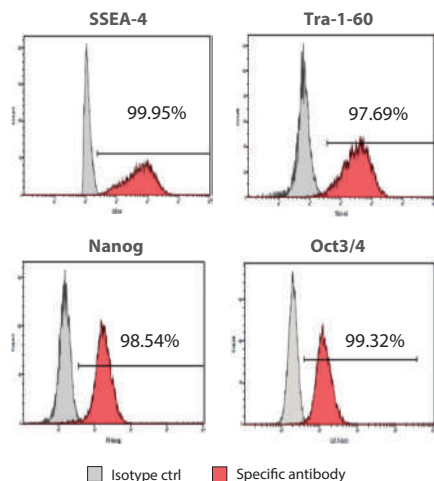
PSE8 で培養した iPS 細胞のコロニー形態は、他社 E8 系培地（Weekend-free）と同様でした

※ 90 日間以上の継代の実績があります



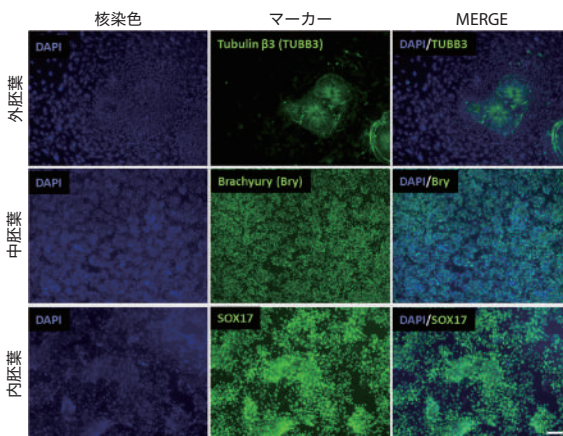
週末の培地交換なしで、PSE8 は他社 E8 系培地（Weekend-free）とほぼ同等の増殖支持能を示しました

評価データ：未分化維持



評価データ：分化能

PSE8 で 21 継代培養したヒト iPS 細胞は、分化能を維持していた



評価方法：PSE8 で 21 継代培養したヒト iPS 細胞を以下の通り分化させ、各種マーカーで染色した

- 外胚葉分化：DMEM/F12+5%KSR で 2 週間培養し、胚様体（EB）を形成させた。得られた EB を EDTA により分散処理後、ゼラチンコートプレートに接着させ、さらに 5 日間培養した
- 中胚葉分化：中胚葉系分化培地（STEMdiff Trilineage Mesoderm Medium）で 5 日間培養した
- 内胚葉分化：内胚葉系分化培地（STEMdiff Trilineage Endoderm Medium）で 5 日間培養した

開発中

NK 用培地、HEK293 用培地

培地製造受託サービス 再生医療用培地工場（GMP 準拠製造）・研究試薬グレード

お客様のご要望に合わせた細胞培養用培地のご提供が可能（オリジナル組成培地、組成改変培地、包装・容量など）

特徴

- ISO9001 品質マネジメントシステムで運用
- PIC/S GMP Annex1 に基づいた設備運用
- 生物由来原料基準に適合した原料のみ使用
- 抗生物質等の高生理活性物質は不使用
- 再生医療等製品の原材料基準に準拠した製造が可能（粉末・液体培地）

再生医療用培地工場（GMP 準拠環境下で製造）

粉末培地：～ 10 kg/batch

液体培地：～ 500 L/batch

研究試薬グレードの製造可能

評価用の有償サンプル製造も可能

製造条件や製造スケールはお問い合わせください

培地成分分析サービス

培地中に含まれる 95 成分を LCMS を用いて一斉分析

糖、アミノ酸、ビタミン、核酸、その他の多成分分析によりお客様の使用する細胞に最適な培地を実現するためのデータをご提供

品名	製品コード	検体数	希望納入価格	用途
細胞用培地分析サービス	66021	4 検体以上	お問い合わせください	95 成分の一斉分析

関連製品一覧

細胞培養用培地

品名	製品コード	容量	希望納入価格	用途
MSF-BM	66023	500 mL	10,800 円	ヒト間葉系間質細胞増殖用基礎培地
MSF-Supplement A	66024	10 mL	15,000 円	MSF-BM 用低血清サプリメント
UltraGRO-PURE	—	500 mL	お問合せ	細胞培養培地サプリメント（HPL）
MSH-BM	66213	500 mL	21,000 円	ヒト間葉系間質細胞増殖用基礎培地
MSH-Supplement A	66214	10 mL（500 mL 用）	21,000 円	MSH-BM 用サプリメント（ゼノフリー）
MSH-EV-Supplement A	66216	0.2 mL（100 mL 用）	16,000 円	MSH-BM 用サプリメント（EV 産生・回収用）
DCO-K	66017	1,000 mL	16,870 円	免疫細胞療法研究用無血清培地
NS-A2	66001	1,000 mL	16,000 円	リンパ球用無血清培地

本製品群は研究用試薬です

安全性試験試薬

品名	製品コード	容量	希望納入価格	用途
BactFinder	69245	50 テスト	280,000 円	無菌試験用 細菌遺伝子検出キット
FungiFinder	69246	50 テスト	280,000 円	無菌試験用 真菌遺伝子検出キット
破碎ビーズ	69247	50 回用	32,000 円	BactFinder/FungiFinder 専用 破碎ビーズ
無菌試験前培養用培地セット [※]	66244	一式	お問合せ	BactFinder/FungiFinder 専用 前増菌用培地
Myco Finder	69202	48 テスト	192,000 円	マイコプラズマ否定試験用遺伝子検出キット
MycoCollect [※]	69205	50 回分	20,000 円	MycoFinder 専用集菌試薬
マイコプラズマ否定試験用液体培地 I [※]	69207	100 mL	13,000 円	ブドウ糖を代謝するマイコプラズマ種の検出用
マイコプラズマ否定試験用液体培地 II [※]	69208	100 mL	13,000 円	アルギニンを代謝するマイコプラズマ種の検出用
VirFinder Type-A	69243	25 テスト	250,000 円	ウイルス否定試験用遺伝子キット (HBV, HCV, HIV-1, HIV-2, HTLV, PVB19)
VirFinder Type-B	69244	25 テスト	146,000 円	ウイルス否定試験用遺伝子キット (CMV, EBV, WNV)
初期導入サポートサービス	69237	—	お問合せ	キット導入のサポートを実施（要お問合せ）

※特注品（お問い合わせください）

Copyright © Shimadzu Diagnostics Corporation. All rights reserved.

島津ダイアグノスティクス 株式会社

お問い合わせ先：カスタマーサポート担当

E-mail : CellCulture@sd.c.shimadzu.co.jp

TEL : 03-5846-5707

再生医療分野 細胞培養関連サイト

<https://cell-culture.biz.sdc.shimadzu.co.jp/>

