



## MethoCult™ Express

### Methylcellulose Medium with Recombinant Cytokines

FOR RAPID HEMATOPOIETIC COLONY ASSAYS OF HUMAN CELLS

**REF 04437**

**100 mL**

**REF 04447**

**24 x 3 mL**

#### ENGLISH

### INTENDED USE

MethoCult™ Express is intended for use in colony-forming unit (CFU) assays to detect and quantify human hematopoietic progenitors in cord blood (CB) samples after a minimum culture period of seven days. It is recommended for red blood cell (RBC)-depleted CB samples, whole CB samples that have been cryopreserved and thawed, and CB mononuclear cells.

### PRODUCT DESCRIPTION

MethoCult™ Express is optimized for the detection and counting of human hematopoietic progenitor cells after much shorter periods than the 14 - 16 days of standard CFU assays. In MethoCult™ Express, colonies containing at least 20 cells can be counted as early as after 7 days of culture. At this time, most colonies are immature and have not yet differentiated into morphologically distinguishable colony types. Therefore the colonies counted after seven days of culture give information about the total frequency of hematopoietic progenitor cells present in the sample without distinction between different progenitor types.

If MethoCult™ Express cultures are maintained for 14 - 16 days, colonies derived from erythroid progenitors (BFU-E); granulocyte/macrophage progenitors (CFU-GM, CFU-M, CFU-G); and multi-potential granulocyte, erythroid, macrophage and megakaryocyte progenitors (CFU-GEMM) can be counted.

#### Components include:

- Methylcellulose
- Fetal bovine serum
- Bovine serum albumin
- Cytokines, including erythropoietin (EPO)
- Supplements
- Iscove's MDM

### QUALITY CONTROL

MethoCult™ methylcellulose-based media are manufactured using aseptic technique, tightly controlled processes, and extensively pre-screened components.

Each batch of MethoCult™ is sterility tested according to USP methods and Quality Control performance tested in CFU assays using human CB samples. A Certificate of Analysis is available upon request.

### STABILITY AND STORAGE

Store at -15 to -25°C. Product stable at -15 to -25°C until expiry date (EXP) on label.

Do not repeatedly freeze and thaw.

If product is received partially thawed, place immediately at -20°C or thaw and aliquot as described in Handling and Directions for Use.

### WARNINGS AND PRECAUTIONS

1. For professional use only.
2. This product is for in vitro diagnostic use.
3. This product should be handled by trained personnel observing good laboratory practices.
4. This product contains material of animal origin and should be handled as a potential carrier and transmitter of disease. Handling of reagents and disposal of waste should observe all local, state or national regulations.
5. This product is a potential irritant to eyes, respiratory system, and skin. This product may also be harmful if ingested. Avoid exposure through skin, eye contact, inhalation, and ingestion. May cause allergic reaction in sensitized individuals.

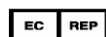
 **STEMCELL Technologies Inc** | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

#### For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

## SPECIAL MATERIALS REQUIRED BUT NOT PROVIDED

### Equipment

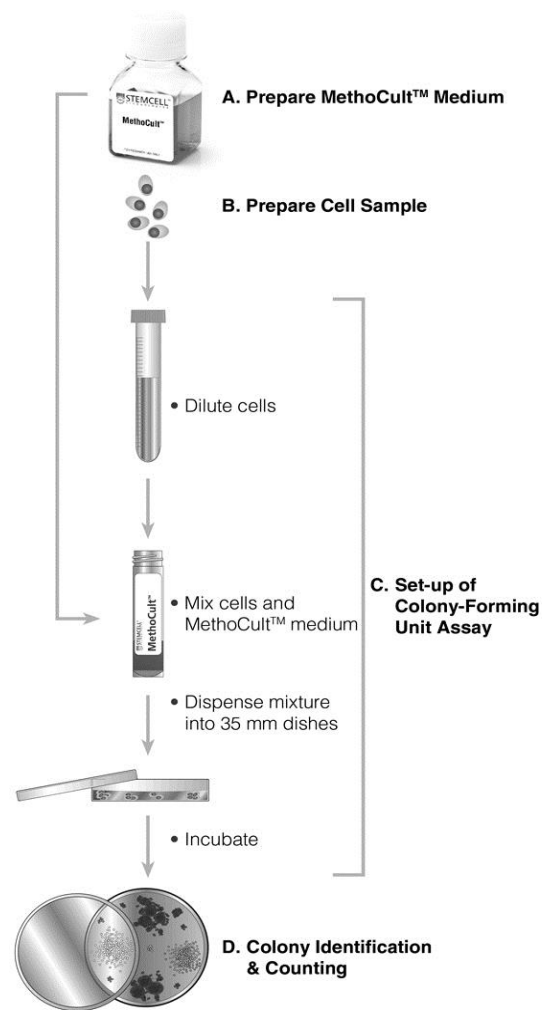
- Biohazard Safety Cabinet certified for Level II handling of biological materials. *All procedures for cell processing and set-up of CFU assays should be performed using sterile technique and universal safe handling precautions.*
- Incubator set at 37°C with 5% CO<sub>2</sub> in air and ≥ 95% humidity. *Use of water-jacket incubators with a water pan placed in the chamber is recommended.*
- Inverted Microscope. *Use of a quality inverted microscope equipped with a 10X or 12.5X eyepiece objective, 2X, 4X, and 10X planar objectives and a blue filter is recommended.*
- The STEMvision™ instrument for automated imaging and scoring of hematopoietic colonies may be used in place of a microscope to score colonies in the 7-day CFU assay. See [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com) for more details.
- Equipment for cell processing and cell counting as required.

### Reagents and Materials

- MethoCult™ Cell Wash Medium (Catalog #87700)
- 16 Gauge Blunt-End Needles (Catalog #28110)\*
- 35 mm Culture Dishes (Catalog #27100)\* or SmartDish™ 6-well culture plates (Catalog #27301)
- 60 mm Gridded Scoring Dish (Catalog #27500)\* or STEMgrid™-6 counting grid (Catalog #27000)
- Syringes (Luer lock): 3 mL, 6 mL
- Sterile pipettes and sterile polystyrene tubes
- 100 mm culture dishes (e.g., Treated Tissue Culture Dishes, Catalog #27125)
- 245 mm x 245 mm square culture dishes (e.g., 245 mm x 245 mm Square Treated Tissue Culture Dishes, Catalog #27140) or 150 mm culture dishes
- Sterile distilled water
- Cell processing and cell counting reagents and materials as required

\*Use of STEMCELL Technologies products with the indicated Catalog numbers is recommended. See Notes.

## HANDLING AND DIRECTIONS FOR USE



**Catalog #04437 (100 mL): Steps A, B, C, & D**  
**Catalog #04447 (24 x 3 mL): Steps B, C & D only**

### A. Prepare MethoCult™ Medium

1. Thaw MethoCult™ methylcellulose medium under refrigeration (2 - 8°C) overnight or at room temperature (15 - 25°C).
2. Once thawed, shake vigorously for 1 - 2 minutes and then let stand for at least 5 minutes to allow bubbles to rise to the top before aliquoting.
3. Using a 3 or 6 mL Luer lock syringe attached to a 16 Gauge Blunt-End Needle, aliquot 3 mL per tube for 1.1 mL duplicate cultures or 4 mL per tube for 1.1 mL triplicate cultures. Tubes can be used immediately or stored at -20°C for later use. *Do not use a standard pipette to aliquot methylcellulose as the volume dispensed will not be accurate. Use blunt-end needles for dispensing to prevent needle-stick injuries.*

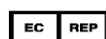
 **STEMCELL Technologies Inc** | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

### For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

## B. Prepare Cell Sample

1. The human cell source and cell sample processing method used is dependent on individual laboratory requirements.
2. It is recommended that cell samples are washed and diluted in MethoCult™ Cell Wash Medium.
3. The following are examples of suitable cell processing techniques:
  - a. **Red blood cell-depleted cell suspensions** can be prepared by lysis of red blood cells (RBCs) using Ammonium Chloride Solution (Catalog #07800), as described in the Technical Manual (Document #28404).
  - b. **Whole cord blood** that has been cryopreserved can be thawed according to the procedure operational in your institution. A suggested procedure is provided in the Technical Manual (Document #28404). *RBCs and other mature cells (e.g. granulocytes) are sensitive to cryopreservation and will lyse, significantly reducing background in the dishes.*
  - c. **Mononuclear cells** can be prepared by density centrifugation using a reagent such as Ficoll-Paque™. Ficoll-Paque™ is a trademark of GE Healthcare Ltd.
4. Count nucleated cells using a hemacytometer after diluting with 3% Acetic Acid With Methylene Blue (Catalog #07060) or using an automated cell counter. *Methods to assay viable cells (e.g. Trypan Blue [Catalog #07050] dye exclusion) should be used for cell preparations where a decrease in cell viability may be expected (e.g. cryopreserved cells).*

## C. Set-up of Colony-Forming Unit Assays

1. Thaw tubes under refrigeration (2 - 8°C) overnight or at room temperature (15 - 25°C).
2. **Dilute cells:** Prepare a 10X concentrated cell suspension (see Table 1) of cells in MethoCult™ Cell Wash Medium. For example, prepare a sample of  $5 \times 10^5$  cells/mL in MethoCult™ Cell Wash Medium for a plating concentration of  $5 \times 10^4$  cells per dish.

*The progenitor content and quality of individual cord blood preparations can be highly variable. Plate cells at 2 - 4 different densities to ensure sufficient cells are plated to yield approximately 25 - 120 colonies per 35 mm dish (1.1 mL culture).*
3. Add 0.3 mL of cells to 3 mL of MethoCult™ for duplicate cultures, or 0.4 mL of cells to 4 mL of MethoCult™ for triplicate cultures.

*This 1:10 v/v ratio of cells:medium gives the correct medium viscosity to ensure optimal CFU growth and morphology.*
4. Vortex tube to mix contents thoroughly and then let stand for 2 - 5 minutes to allow bubbles to rise to the top before dispensing.
5. **Dispense:** Using a 3 mL syringe attached to a 16 gauge blunt-end needle, dispense 1.1 mL of the MethoCult™ mixture containing cells into 2 (or 3) 35 mm dishes. Gently tilt and rotate each dish to distribute methylcellulose evenly.
6. **Add 3 mL** of sterile water to an additional uncovered 35 mm dish. For duplicate assays, place all three dishes into a

100 mm culture dish. For triplicate assays, place 35 mm dishes in cultureware with a loose-fitting lid (e.g., 150 mm culture dishes, 245 mm x 245 mm square culture dishes).

*Always provide water dishes to maintain humidity.*

7. **Incubate** at 37°C, in 5% CO<sub>2</sub>, with ≥ 95% humidity for 7 days (or 14 - 16 days, if desired). Proper culture conditions are critical for optimal CFU growth. *Use of water-jacketed incubators with water pan in chamber and routine monitoring of temperature and CO<sub>2</sub> levels is recommended (see Notes).*

## D. Colony Identification and Counting

### Scoring Overview

Use a high-quality inverted microscope equipped with 2X, 4X and 10X planar objectives and stage holder for a 60 mm gridded dish. A blue filter will enhance the red color of hemoglobinized erythroblasts in CFU-E, BFU-E and CFU-GEMM when counting colonies at 14 - 16 days.

### Scoring After 7 Days

Scan the dish on low power (2X objective, 20 - 25X magnification) to evaluate the relative distribution of colonies. Score colonies with 4X objective and count all colonies containing more than 20 cells. As most colonies are immature, scoring individual colony types (i.e. BFU-E and CFU-GM) is not recommended after only 7 days. Please refer to the Technical Manual (Document #28404) for examples of colonies counted after 7 days of culture in MethoCult™ Express.

### Scoring After 14 - 16 Days

*NOTE: Cord blood-derived colonies in MethoCult™ Express can be very large after 14 days of culture and it may be difficult to accurately distinguish individual colonies in dishes plated at high cell concentrations. Plating at different cell concentrations is recommended to assess progenitor frequencies (see Table 1).*

Mature BFU-E, CFU-GM and CFU-GEMM can be distinguished and counted using standard criteria. Refer to the Technical Manual: Human Colony-Forming Unit Assays Using MethoCult™ (Document #28404), available at [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com).

First, scan the dish on low power (2X objective, 20 - 25X magnification) to evaluate the relative distribution of colonies. Score BFU-E, CFU-GM and CFU-GEMM on low or medium power and use high power to confirm colony type as required.

## COLONY DESCRIPTIONS

### Scoring After 14 - 16 Days

**BFU-E:** Burst-forming unit-erythroid produces a colony containing > 200 erythroblasts, usually present in > 2 clusters.

**CFU-GM:** Colony-forming unit-granulocyte, macrophage produces a colony containing > 40 granulocyte and macrophage cells.

**CFU-G** and **CFU-M:** Colonies contain > 40 granulocytes and macrophages, respectively.

**CFU-GEMM:** Colony-forming unit-granulocyte, erythroid, macrophage, megakaryocyte produces a colony containing erythroid cells as well as 20 or more granulocyte, macrophage and megakaryocyte cells.

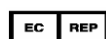
 **STEMCELL Technologies Inc** | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

### For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

## NOTES

- Syringes and large bore blunt-end needles should be used for accurate dispensing of viscous methylcellulose medium and to prevent needle-stick injuries.
- Important to use petri dishes that have been pre-screened for low cell adherence because excessive cell adherence can inhibit CFU growth or interfere with colony recognition.
- Important to routinely monitor incubator temperature, CO<sub>2</sub> and humidity levels to ensure proper culture conditions.
- Fresh or cryopreserved cell samples can be used.
- Suitable cell processing procedures must be established in each laboratory. For example, fresh cord blood samples depleted of RBCs by sedimentation using HetaSep™ (Catalog #07806) may contain residual RBCs, which can interfere with colony detection and identification.
- To facilitate identification and scoring of colonies, assays may be set up in SmartDish™ cultureware instead of 35 mm dishes. For automated counting, STEMvision™ may then be used with the MethoCult™ Express algorithm (for 7-day CFU assays). Alternatively, STEMgrid™-6 may be used to assist with manual counting.
- For additional assistance on hematopoietic colony recognition and counting, refer to the references listed below and the Technical Manual: Human Colony-Forming Unit Assays Using MethoCult™ (Document #28404).

*Available in English only.*

**Table 1. Recommended Cell Plating Concentrations**

CELL SOURCE	CELLS PER 35 mm DISH
CB, RBC-depleted	$2 \times 10^4$ - $5 \times 10^4$
Whole CB, cryopreserved	$3 \times 10^4$ - $5 \times 10^4$
CB mononuclear cells	$1 \times 10^4$ - $2 \times 10^4$

## REFERENCES

1. Eaves CJ: Assays of hematopoietic progenitor cells. Williams Hematology, 5 (eds. E Beutler, MA Lichtman, BS Collier, TJ Kipps), McGraw-Hill, Inc., pp L22-6, 1995.
2. Wognum B, Yuan N, Lai B, Miller CL: Colony forming cell assays for human hematopoietic progenitor cells. Methods Mol Biol 946:267-283, 2013.
3. Eaves C and Lambie K: Atlas of Human Hematopoietic Colonies. STEMCELL Technologies, Inc., 1995. *Available in English only (Catalog #28700).*
4. Nissen-Druey C, Tichelli A and Meyer-Monard S: Human Hematopoietic Colonies in Health and Disease. S. Karger Medical and Scientific Publishers, 2005. Reprint of Acta Haematol 113 (1): 5-96, 2005. *Available in English only (Catalog #28760).*
5. Atlas of Hematopoietic Colonies from Cord Blood. STEMCELL Technologies, www.stemcell.com. *Available in English only (Catalog #29940).*

## TECHNICAL ASSISTANCE










For technical support please contact us by email at techsupport@stemcell.com or call either **+1.604.877.0713** or the European Toll-Free number 00800 7836 2355. For more information please visit www.stemcell.com.

If you require a printed copy or a translated version of this document in a certain language please contact technical support.

**EC REP MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover, Germany

 Catalog or reference number	 Batch code	 Use by: YYYY-MM
 Caution, consult accompanying documents	 In Vitro Diagnostic Medical Device	 For storage within temperature limits
 CE Mark	 Manufacturers identification (name & address)	 Authorized EC representative in the European Community

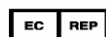
 **STEMCELL Technologies Inc** | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | www.stemcell.com

### For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: techsupport@stemcell.com



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

**MethoCult™ Express****Medium Méthylcellulose avec des Cytokines Recombinantes**

POUR DES TESTS RAPIDES DE COLONIE HÉMATOPOÏÉTIQUE DE CELLULES HUMAINES

**REF 04437****100 mL****REF 04447****24 x 3 mL****UTILISATION CONSEILLÉE**

MethoCult™ Express est destiné aux tests des colony-forming unit (CFU) qui permettent la détection et la quantification des progéniteurs hématopoïétiques humains dans les échantillons de sang de cordon ombilical (CB), après une période de culture minimale de sept jours. Cela est recommandé pour les échantillons de CB dépleté des globules rouges (RBCs), les échantillons de CB total ayant été cryoconservés et décongelés, ainsi que les cellules mononucléées du CB.

**COMPOSITION**

MethoCult™ Express est optimisé pour la détection et la quantification des cellules progénitrices hématopoïétiques dans un délai plus court que le test CFU standard en MethoCult allant de 14 à 16 jours. MethoCult™ Express permet de quantifier les colonies contenant un minimum de 20 cellules à partir de 7 jours de culture. À ce stade, la plupart des colonies sont immatures et ne se sont pas encore différenciées en des types de colonies morphologiquement reconnaissables. Ainsi, les colonies quantifiées après sept jours de culture apportent des informations sur la fréquence totale des cellules progénitrices hématopoïétiques présentes dans l'échantillon, sans distinction entre les différents types de progéniteurs.

Si les cultures de MethoCult™ Express sont conservées pendant 14 à 16 jours, il est possible de quantifier les colonies dérivées des progéniteurs érythroïdes (BFU-E); des progéniteurs granulocytes/macrophages (CFU-GM, CFU-M, CFU-G); et des progéniteurs granulocytes, érythroïdes, macrophages et mégacaryocytes multipotents (CFU-GEMM).

**Le MethoCult™ 04437 contient:**

- Méthylcellulose
- Sérum bovin fœtal
- Sérumbumine bovine
- Cytokines, y compris érythropoïétines (EPO)
- Suppléments
- Iscove's MDM

**CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

Les milieux de méthylcellulose MethoCult™ sont préparés en utilisant des techniques aseptiques grâce à des procédés strictement contrôlés et avec des composants prétestés.

La stérilité de chaque lot de MethoCult™ est vérifiée selon les méthodes USP et les performances sont évaluées sur les tests de CFU à partir de CB humain. Un certificat d'analyse est disponible sur demande.

**CONSERVATION ET STABILITÉ**

Conserver entre -15 et -25°C. Produit stable entre -15 et 25°C jusqu'à la date d'expiration (EXP) indiquée sur l'étiquette.

Ne pas répéter les cycles de congélation et de décongélation.

Si le produit est partiellement décongelé à sa réception, le placer immédiatement à -20°C ou le décongeler et l'aliquoter comme indiqué dans la section Manipulation et Mode d'emploi.

**MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**

1. Utilisation strictement réservée à des professionnels.
2. Réservé à un usage de diagnostic in vitro.
3. Ce produit doit être manipulé par des personnes formées, observant les règles des bonnes pratiques de laboratoire.
4. Ce produit contient des matières d'origine animale et doit être traité comme un vecteur potentiel et le transmetteur de la maladie. La manipulation des réactifs et l'élimination des déchets doivent suivre la réglementation en vigueur localement ou au niveau national.
5. Ce produit peut être irritant pour les yeux, le système respiratoire et la peau. Ce produit peut être dangereux s'il est ingéré. Éviter toute exposition de la peau, tout contact avec les yeux, l'inhalation ou l'ingestion. Le produit peut engendrer des réactions allergiques chez les sujets sensibilisés.



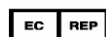
STEMCELL Technologies Inc | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

**For Technical Assistance**

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

# MATERIEL SPECIAL NÉCESSAIRE NON FOURNI

## Équipement

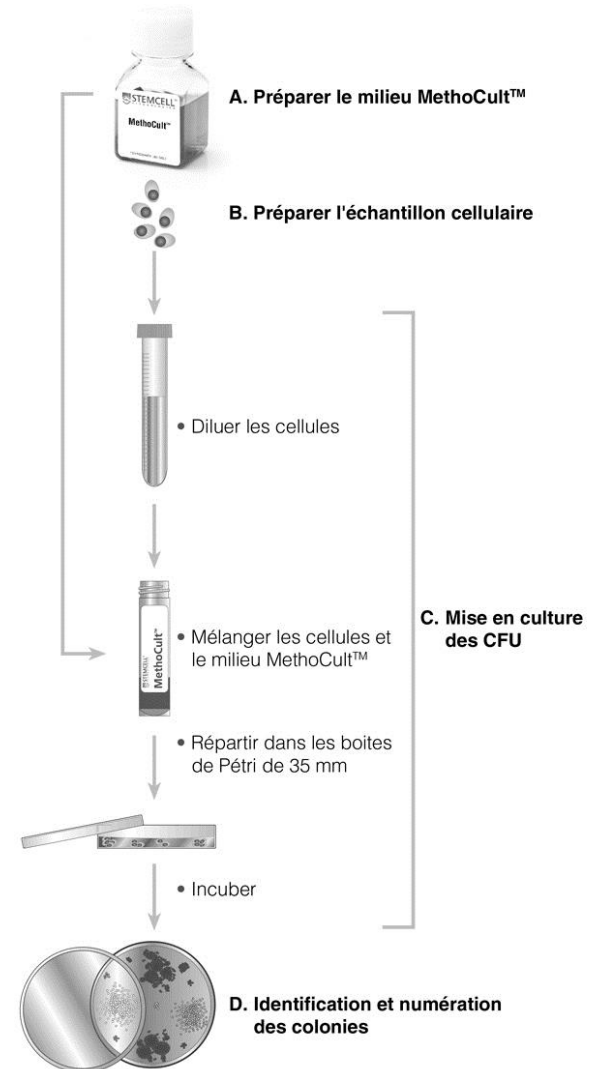
- Hotte à flux laminaire certifiée pour la manipulation des prélèvements biologiques de niveau II. *Toutes les procédures de préparation et de mises en culture des cellules doivent être réalisées en utilisant une technique stérile et avec toutes les précautions d'usage.*
- Incubateur à CO<sub>2</sub> réglé à 37°C, 5% CO<sub>2</sub> dans l'air et une humidité ≥ à 95%. *L'utilisation d'incubateurs à jaquette d'eau avec un récipient rempli d'eau placé dans la chambre est recommandée.*
- Microscope inversé. *Il est recommandé d'utiliser un microscope de qualité, équipé d'oculaires de grossissement 10X ou 12,5X et d'objectifs plans de grossissement 2X, 4X et 10X ainsi que d'un filtre bleu.*
- L'instrument STEMvision™ pour l'imagerie et la quantification automatiques des colonies hématopoïétiques peut être utilisé à la place d'un microscope pour quantifier les colonies présentes dans le test de cellules formant des colonies à 7 jours. Consulter le site [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com) pour de plus amples informations.
- Équipement pour la manipulation des cellules et leur comptage.

## Réactifs et Matériels

- MethoCult™ Cell Wash Medium (Référence N° 87700)
- Aiguilles à bout franc de 16G (Référence N° 28110)\*
- Boîtes de Pétri de 35 mm (Référence N° 27100)\* ou plaques de culture à 6 puits SmartDish™ (Référence N° 27301)
- Boîtes quadrillées de comptage de 60 mm (Référence N° 27500)\* ou grille de comptage STEMgrid™-6 (Référence N° 27000)
- Seringues (Luer lock): 3 mL, 6 mL
- Pipettes stériles et tubes polystyrène stériles
- Boîtes de Pétri de 100 mm (p. ex. boîtes de Pétri traitées pour culture de tissu, Référence N° 27125)
- Boîtes de Pétri carrées de 245 mm x 245 mm (p. ex. boîtes de Pétri carrées traitées pour culture de tissu, Référence N° 27140) ou boîtes de Pétri de 150 mm
- Eau distillée stérile
- Réactifs et matériels destinés à la manipulation des cellules et leur comptage.

\*L'utilisation des produits STEMCELL Technologies qui sont suivis d'une référence catalogue est recommandée. Voir Notes.

# MANIPULATION ET MODE D'EMPLOI



Référence N° 04437 (100 mL) : étapes A, B, C et D

Référence N° 04447 (24 x 3 mL) : étapes B, C et D seulement

## A. Préparation du Milieu MethoCult™

1. Décongeler le milieu de méthylcellulose MethoCult™ à froid (2 à 8°C) pendant une nuit ou à température ambiante (15 à 25°C).
2. Après décongélation, agiter vigoureusement le flacon pendant 1 à 2 minutes, puis laisser reposer pendant au moins 5 minutes pour que les bulles disparaissent avant d'aliqoter.
3. À l'aide d'une seringue Luer lock de 3 ou de 6 mL dotée d'une aiguille à bout franc de 16G (1,8 mm), aliqoter 3 mL par tube pour des cultures en double de 1,1 mL ou de 4 mL par tube pour des cultures en triple de 1,1 mL. Les tubes peuvent être utilisés immédiatement ou conservés à -20°C pour une utilisation ultérieure. *Ne pas utiliser de pipettes pour aliqoter la méthylcellulose car le volume dispensé ne sera pas précis. L'utilisation d'aiguilles à bout franc limite les risques de blessure par piqûre.*

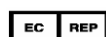
 **STEMCELL Technologies Inc** | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

Page 6 of 22

## Préparation de l'Échantillon Cellulaire

1. L'origine des cellules et la méthode de préparation varient selon les impératifs de chaque laboratoire.
2. Il est recommandé de laver et de diluer les cellules avec le MethoCult™ Cell Wash Medium.
3. Les procédures ci-dessous sont particulièrement adaptées à la préparation des cellules:
  - a. **Les suspensions cellulaires déplétées des RBCs** peuvent être préparées par lyse des RBCs avec une solution de chlorure d'ammonium (Référence N° 07800), comme indiqué dans le manuel technique (Document N° 28404).
  - b. **Le sang total de cordon ombilical** ayant été **cryoconservé** peut être **décongelé** suivant la procédure en place dans votre institut. Une suggestion de procédure est disponible dans le manuel technique (Document N° 28404). *Les globules rouges et les autres cellules matures (par ex. : les granulocytes) réagissent à la cryoconservation et se lysent, réduisant considérablement le contenu des boîtes.*
  - a. **Les cellules mononucléées** peuvent être préparées par centrifugation de densité en utilisant un réactif tel que Ficoll-Paque™.  
Ficoll-Paque™ est une marque déposée de GE Healthcare Limited.
4. Compter les cellules nucléées à l'aide d'un hématimètre après dilution avec de l'acide acétique à 3% de bleu de méthylène (Référence N° 07060) ou à l'aide d'un compteur automatique de cellules. *Les techniques permettant d'évaluer le nombre de cellules viables (par ex. : l'exclusion au bleu trypan [Référence N° 07050]) doivent être utilisées lorsqu'une diminution de la viabilité est possible pour une préparation cellulaire (par ex. : les cellules cryoconservées).*

## B. Mise en Culture des CFU Humaines

1. Décongeler complètement les tubes de MethoCult™ à froid (2 à 8°C) pendant une nuit ou à température ambiante (15 à 25°C).
2. **Diluer les cellules:** Préparer une suspension cellulaire 10X concentrée (voir Tableau 1) dans le MethoCult™ Cell Wash Medium. Ex: préparer une suspension à  $5 \times 10^5$  cellules/mL pour une concentration finale d'ensemencement de  $5 \times 10^4$  cellules par boîte de Pétri.  
*Le contenu en progéniteurs et la qualité des préparations individuelles de sang de cordon ombilical peuvent varier considérablement. Ensemencer 2 à 4 différentes concentrations cellulaires afin de s'assurer qu'un nombre de cellules suffisant a été mis en culture afin d'obtenir un rendement de 25 à 120 colonies par boîte de 35 mm (culture de 1,1 mL).*
3. Ajouter 0,3 mL de cellules à 3 mL de MethoCult™ pour les cultures en double ; ou ajouter 0,4 mL de cellules à 4 mL de MethoCult™ pour les cultures en triple.

*Ce ratio de 1 volume de cellules pour 10 volumes de milieu donnera une viscosité correcte pour une croissance et une morphologie optimale des CFU.*

4. Centrifuger le tube pour mélanger parfaitement, puis laisser reposer 2 à 5 minutes jusqu'à disparition des bulles avant de procéder à la mise en culture.
5. **Répartition :** À l'aide d'une seringue de 3 mL dotée d'une aiguille à bout franc de 16G (1,8 mm), répartir 1,1 mL du mélange cellules et MethoCult™ dans chacune des 2 ou 3 boîtes de 35 mm. Incliner délicatement la boîte afin de répartir uniformément toute la méthylcellulose.
6. **Placer 3 mL** d'eau stérile dans une boîte 35 mm, ne pas mettre de couvercle. Pour les cultures en double, placer les 3 boîtes dans une boîte de culture de 100 mm. Pour les cultures en triple, placer les boîtes de 35 mm dans une boîte de culture comme les boîtes de Pétri carrées de 245 mm x 245 mm ou les boîtes de Pétri de 150 mm munies d'un couvercle non hermétique.  
*Il est très important d'ajouter des boîtes contenant de l'eau pour assurer une bonne humidité.*
7. **Incuber** à 37°C, 5% CO<sub>2</sub>, avec une humidité ≥ 95% pendant 7 jours (ou 14 à 16 jours au besoin). Conditions de culture appropriés sont essentiels pour la croissance optimale des CFU. *Il est recommandé d'utiliser des incubateurs à jaquette d'eau avec un récipient rempli d'eau placé dans la chambre et de vérifier régulièrement la température et le niveau de CO<sub>2</sub>. Voir Notes.*

## C. Identification et Numération des Colonies

### Numération

Utiliser un microscope inversé de qualité équipé d'objectifs plans 2X, 4X et 10X ainsi que d'une platine porte-objet pour boîte quadrillée de 60 mm. Un filtre bleu amplifiera la couleur des érythroblastes contenant de l'hémoglobine dans les colonies CFU-E, BFU-E et CFU-GEMM lors de leur quantification entre 14 et 16 jours.

### Numération après 7 jours

Scanner d'abord la boîte au faible grossissement (objectif 2X, grossissement 20 à 25X) pour évaluer la répartition des colonies. Compter les colonies avec un objectif 4X et quantifier toutes les colonies contenant plus de 20 cellules. Tant que la plupart des colonies sont immatures, la quantification des types de colonie individuelle (par ex. : BFU-E et CFU-GM) est déconseillée après seulement 7 jours. Se reporter au manuel technique (Document N° 28404) pour consulter des exemples de colonies comptées après 7 jours de culture dans MethoCult™ Express.

### Numération après 14 à 16 jours

*NOTE : Les colonies dérivées du sang de cordon ombilical dans MethoCult™ Express peuvent proliférer après 14 jours de culture et il peut s'avérer difficile de distinguer précisément les colonies individuelles dans les boîtes ensemencées à des concentrations cellulaires élevées. L'ensemencement à différentes concentrations cellulaires est recommandé pour contrôler la fréquence du progéniteur (voir Tableau 1).*



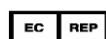
STEMCELL Technologies Inc | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

### For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



MDSS GmbH

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

Il est possible de reconnaître les colonies matures BFU-E, CFU-GM et CFU-GEMM et de les quantifier à l'aide de critères standard. Consulter le manuel technique Human Colony - Forming Unit Assays Using MethoCult™ (Document N° 28404), disponible sur le site [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com).

Scanner d'abord la boîte au faible grossissement (objectif 2X, grossissement 20X à 25X) pour évaluer la répartition des colonies. Puis compter les colonies BFU-E, CFU-GM et CFU-GEMM avec l'objectif au faible ou moyen grossissement. Si nécessaire, utiliser le fort grossissement pour confirmer le type d'une colonie.

## DESCRIPTION DES COLONIES

### Quantification Après 14 à 16 Jours

**BFU-E:** La Burst-forming unit-erythroid produit une colonie contenant plus de 200 érythroblastes, généralement en 2 amas minimum.

**CFU-GM:** La Colony-forming unit-granulocyte, macrophage donne une colonie comprenant plus de 40 granulocytes et macrophages.

**CFU-G** et **CFU-M:** Les colonies contiennent respectivement > 40 granulocytes et macrophages.

**CFU-GEMM:** La Colony-forming unit-granulocyte, erythroid, macrophage, megakaryocyte produit une colonie contenant des cellules érythroïdes ainsi que 20 ou plus granulocytes, macrophages et des mégakaryocytes.

## NOTES

- Des seringues et des aiguilles de large diamètre et émoussées doivent être utilisées pour permettre de distribuer des volumes précis de méthylcellulose visqueuse et pour éviter tout risque de blessure.
- Il est important d'utiliser des boîtes de Pétri qui ont été sélectionnées pour leur faible adhérence cellulaire car une adhérence excessive peut inhiber la croissance des CFU ou gêner l'identification des colonies.
- Il est important de vérifier régulièrement la température, le taux de CO<sub>2</sub> et l'humidité de l'incubateur afin d'assurer des conditions de culture optimales.
- Il est possible d'utiliser des échantillons de cellules fraîches ou congelées.
- Les protocoles de préparation des cellules doivent être optimisés par chaque laboratoire. Par exemple, des échantillons de sang de cordon ombilical frais déplétés des globules rouges par sédimentation via HetaSep™ (Référence N° 07806) peuvent contenir des globules rouges résiduels pouvant gêner la détection et l'identification des colonies.
- Afin de faciliter l'identification et la quantification des colonies, on peut préparer les cultures dans une boîte de culture SmartDish™ au lieu des boîtes de 35 mm. Pour une numération automatique, on peut ensuite utiliser STEMvision™ avec l'algorithme de MethoCult™ Express (pour des tests CFU à 7 jours). Autrement, on peut utiliser STEMgrid™-6 pour aider dans la numération manuelle.
- Pour plus d'informations sur la numération et l'identification des colonies hématopoïétiques, se référer à la bibliographie citée ci-après et au Manuel Technique: Human Colony-Forming Unit Assays Using MethoCult™ (Document N° 28404).  
*Disponible en anglais uniquement.*

**Tableau 1. Concentrations d'Ensemencement Recommandées**

SOURCE CELLULAIRE	CELLULES PAR BOÎTE DE 35 MM
Sang de CB, déplété des RBCs	2 x 10 <sup>4</sup> - 5 x 10 <sup>4</sup>
Sang de CB entier, cryoconservé	3 x 10 <sup>4</sup> - 5 x 10 <sup>4</sup>
Cellules mononucléées du CB	1 x 10 <sup>4</sup> - 2 x 10 <sup>4</sup>

## RÉFÉRENCES

- Eaves CJ: Assays of hematopoietic progenitor cells. Williams Hematology, 5 (eds. E Beutler, MA Lichtman, BS Collier, TJ Kipps), McGraw-Hill, Inc., pp L22-6, 1995.
- Wognum B, Yuan N, Lai B, Miller CL: Colony forming cell assays for human hematopoietic progenitor cells. Methods Mol Biol 946:267-283, 2013.
- Eaves C and Lambie K: Atlas of Human Hematopoietic Colonies. STEMCELL Technologies, Inc., 1995. *Disponible en anglais uniquement (Référence N° 28700).*
- Nissen-Druey C, Tichelli A and Meyer-Monard S: Human Hematopoietic Colonies in Health and Disease. S. Karger Medical and Scientific Publishers, 2005. Reprint of Acta Haematol 113 (1): 5-96, 2005. *Disponible en anglais uniquement (Référence N° 28760).*
- Atlas of Hematopoietic Colonies from Cord Blood. STEMCELL Technologies, [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com). *Disponible en anglais uniquement (Référence N° 29940).*

## ASSISTANCE TECHNIQUE










Pour joindre l'assistance technique, veuillez nous contacter par email à l'adresse : [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com) ou par téléphone au numéro: **+1.604.877.0713**, ou le numéro sans frais européenne: **00800 7836 2355**.

Pour de plus amples informations, veuillez visiter le site: [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com).

Si vous avez besoin d'une d'uite en une certaine langue de ce document, veuillez contacter l'assistance technique.

 **MDSS GmbH**

Schiffgraben 41  
30175 Hannover, Germany

 Référence du catalogue	 Numéro de lot	 Utiliser avant: YYYY-MM
 Attention: voir notice d'instructions	 Dispositif médical de diagnostic In vitro	 Limites de températures
 Marquage CE	 Fabriquant (nom et adresse)	 Représentant CE autorisé au sein de la Communauté européenne

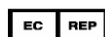
 **STEMCELL Technologies Inc** | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016



## MethoCult™ Express

### Medio de Metilcelulosa con Citoquinas Recombinantes

PARA ENSAYOS RÁPIDOS DE COLONIAS HEMATOPOYÉTICAS DE CÉLULAS HUMANAS

**REF 04437 100 mL**

**REF 04447 24 x 3 mL**

#### USO PREVISTO

MethoCult™ Express está destinado para su uso en ensayos de unidades formadoras de colonias (CFU) para detectar y cuantificar células progenitoras hematopoyéticas humanas en muestras de sangre del cordón umbilical (SC) después de un periodo de cultivo mínimo de siete días. El producto está recomendado para muestras de SC sin eritrocitos, muestras de SC total que han sido crioconservadas y descongeladas, y células mononucleares de SC.

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

MethoCult™ Express está optimizado para la detección y cuantificación de células progenitoras hematopoyéticas humanas en periodos mucho más cortos que los 14 - 16 días de los ensayos de CFU estándar. En MethoCult™ Express, las colonias que contengan al menos 20 células se pueden contar en tan solo 7 días tras el cultivo. En este punto, la mayoría de las colonias son inmaduras y aún no se han diferenciado en los distintos tipos de colonias morfológicamente distinguibles. Por lo tanto, las colonias que se cuenten a los siete días del cultivo proporcionan información acerca de la frecuencia total de las células progenitoras hematopoyéticas presentes en la muestra sin distinción entre los diferentes tipos de progenitores.

Si los cultivos de MethoCult™ Express se mantienen durante 14 - 16 días, se pueden contar las colonias derivadas de las células progenitoras eritroides (BFU-E), las progenitoras granulocíticas-macrófagas (CFU-GM, CFU-M, CFU-G) y las progenitoras granulocíticas, eritroides, macrófagas y megacariocitos multipotenciales (CFU-GEMM).

#### Los componentes incluyen:

- Metilcelulosa
- Suero fetal bovino
- Albúmina sérica bovina
- Citoquinas, incluida la eritropoyetina (EPO)
- Complementos
- Iscove's MDM

## CONTROL DE CALIDAD

Los medios MethoCult™ basados en metilcelulosa son fabricados mediante técnicas asépticas, procesos estrictamente controlados y componentes previamente testados de forma exhaustiva.

La esterilidad de cada lote de MethoCult™ es comprobada de acuerdo con los métodos USP. El control de calidad de su funcionamiento se realiza con ensayos de CFU usando muestras humanas de SC. Está disponible un certificado de análisis bajo previa solicitud.

## ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

Almacenar entre -15°C y -25°C. El producto permanece estable a una temperatura de entre -15 y -25°C hasta la fecha de caducidad (EXP) indicada en la etiqueta.

No congelar y descongelar repetidamente.

Si el producto se recibe parcialmente descongelado, colóquelo inmediatamente a una temperatura de -20°C o descongélelo y alicúotelo tal como se describe en la sección "Manejo e instrucciones de uso".

## ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

1. Sólo para usuarios profesionales.
2. Este producto está para uso diagnóstico in vitro.
3. Este producto deberá ser manipulado por personal formado y respetando las buenas prácticas de laboratorio.
4. Este producto contiene material de origen animal y debe manipularse como un potencial portador y transmisor de la enfermedad. La manipulación de los reactivos y la eliminación de los residuos deberán realizarse de acuerdo con las normas locales, estatales o nacionales.
5. Este producto es potencialmente irritante para ojos, sistema respiratorio y piel. Este producto puede también ser peligroso si es ingerido. Debe evitarse la exposición al producto a través de la piel, el contacto con los ojos, su inhalación e ingestión. Puede provocar reacciones alérgicas en individuos sensibilizados.

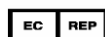
 **STEMCELL Technologies Inc** | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

#### For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

## MATERIALES ESPECIALES NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS

### Equipo

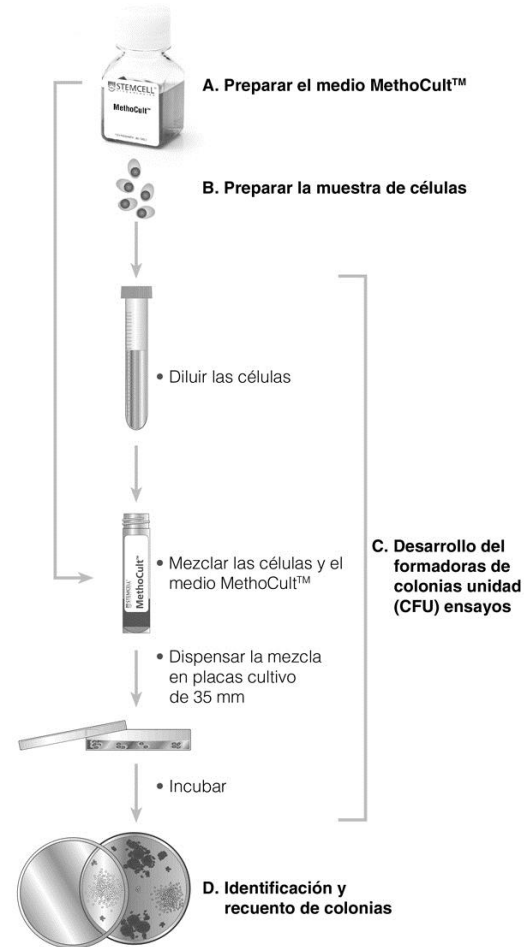
- Cabina de bioseguridad certificada para manipulación de materiales biológicos Nivel II. *Todos los procedimientos para procesamiento de células y desarrollo de ensayos de CFU deberán ser llevados a cabo usando técnicas estériles y precauciones universales de bioseguridad.*
- Incubadora a 37°C con atmósfera de 5% CO<sub>2</sub> y ≥ 95% de humedad. *Se recomienda el uso de incubadoras que contengan un recipiente con agua en su interior.*
- Microscopio invertido. *Se recomienda el uso de un microscopio invertido de calidad, equipado con un objetivo ocular de 10X ó 12,5X, objetivos planos de 2X, 4X y 10X y filtro azul.*
- El instrumental STEMvision™ para la obtención automática de imágenes y cuantificación de colonias hematopoyéticas se puede usar en lugar de un microscopio para cuantificar colonias en el ensayo de CFU a los 7 días. Visite [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com) para más información.
- Equipos para procesamiento de células y recuento celular según sea necesario.

### Materiales y Reactivos

- Medio para lavado de células MethoCult™ (n.º de catálogo 87700)
- Agujas de punta roma, de calibre 16 (n.º de catálogo 28110)\*
- Placas de cultivo de 35 mm (n.º de catálogo 27100)\* o placas de cultivo de 6 pocillos SmartDish™ (n.º de catálogo 27301)
- Placa cuadrada para Recuento de 60 mm (n.º de catálogo 27500)\* o STEMgrid™ con 6 cuadrículas de recuento (n.º de catálogo 27000)
- Jeringas Luer lock: 3 mL, 6 mL
- Pipetas estériles y tubos de poliestireno estériles
- Placas de cultivo de 100 mm (p. ej., placas tratadas para el cultivo de tejidos, n.º de catálogo 27125)
- Placas de cultivo cuadradas de 245 mm x 245 mm (p. ej., placas cuadradas tratadas para el cultivo de tejidos de 245 mm x 245 mm, n.º de catálogo 27140) o placas de cultivo de 150 mm
- Agua destilada estéril
- Reactivos y materiales para procesamiento y recuento de células, según sea necesario

\*Se recomienda el uso de productos de STEMCELL Technologies con los números de catálogo que se indican. Ver Notas.

## MANIPULACIÓN E INSTRUCCIONES DE USO



N.º de catálogo 04437 (100 mL): pasos A, B, C y D

N.º de catálogo 04447 (24 x 3 mL): solo pasos B, C y D

### A. Preparación del Medio MethoCult™

1. Descongele el medio de metilcelulosa de MethoCult™ mediante refrigeración (2 - 8°C) de un día para otro o a temperatura ambiente (15 - 25°C).
2. Una vez descongelado, agite vigorosamente durante 1 - 2 minutos y deje reposar el medio durante al menos 5 minutos para que las burbujas suban a la superficie antes de alicuotar.
3. Con una jeringa Luer lock de 3 ó 6 mL, con una aguja de punta roma de calibre 16, preparar alicuotas de 3 mL por tubo para realizar cultivos de 1,1 mL por duplicado, o de 4 mL por tubo para realizar cultivos de 1,1 mL por triplicado. Los tubos podrán ser utilizados de inmediato, o podrán ser almacenados a -20°C para su uso posterior. *No utilice una pipeta estándar para alicuotar la metilcelulosa, puesto que el volumen dispensado no será preciso. Utilice agujas de punta roma para la dispensación a fin de evitar lesiones con las puntas de las agujas.*

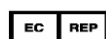
 STEMCELL Technologies Inc | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

### For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



MDSS GmbH

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

## B. Preparación de la Muestra de Células

1. La procedencia de las células humanas y el método de procesamiento de la muestra dependen de las necesidades de cada laboratorio.
2. Se recomienda que las muestras celulares sean lavadas y diluidas con el MethoCult™ Cell Wash Medium.
3. A continuación se exponen ejemplos de técnicas apropiadas de procesamiento celular:
  - a. **Las suspensiones de las células sin eritrocitos** se pueden preparar mediante la lisis de eritrocitos usando una solución de cloruro de amonio (n.º de catálogo 07800), tal como se describe en el manual técnico (n.º de documento 28404).
  - b. **La sangre del cordón umbilical completa** que se haya crioconservado se puede descongelar siguiendo el procedimiento operacional de su centro. En el Manual técnico (n.º de documento 28404) se proporciona una sugerencia de procedimiento. *Los eritrocitos y otras células maduras (p. ej., granulocitos) son sensibles a la crioconservación y se lizarán, lo que reducirá significativamente el fondo en las placas.*
  - a. **Las células mononucleares** se pueden preparar mediante centrifugación en gradiente de densidad utilizando un reactivo como Ficoll-Paque™.

Ficoll-Paque™ es una marca comercial de GE Healthcare Limited.

4. Cuento las células nucleadas usando un hemocitómetro después de diluirlas con ácido acético al 3% junto con azul de metileno (n.º de catálogo 07060) o utilice un contador automático de células. *Se deben emplear métodos para analizar las células viables (p. ej. exclusión mediante tinte azul de tripano [n.º de catálogo 07050]) para las preparaciones de células en caso de que se prevea una menor viabilidad de las células (p. ej., células crioconservadas).*

## C. Desarrollo del Formadoras de Colonias Unidad (CFU) Ensayos

1. Descongelar tubos de MethoCult™ durante la noche en el refrigerador (2 - 8°C) o a temperatura ambiente (15 - 25°C).
2. **Diluir las células:** Preparar una suspensión celular concentrada 10X (ver Tabla 1) en MethoCult™ Cell Wash Medium. Por ejemplo, preparar una muestra de  $5 \times 10^5$  células por mL para sembrar  $5 \times 10^4$  células en cada placa.  
*El contenido de células progenitoras y la calidad de cada preparación de sangre del cordón umbilical podrían variar sustancialmente. Coloque las células en 2 - 4 densidades diferentes para asegurarse de que se preparan suficientes células para obtener aproximadamente 25 - 120 colonias por placa de 35 mm (cultivo de 1,1 mL).*
3. Añada 0,3 mL de células a 3 mL de MethoCult™ para cultivos duplicados, o 0,4 mL de células a 4 mL de MethoCult™ para cultivos triplicados  
*Esta relación 1:10 v/v de células: medio proporciona una viscosidad apropiada a dicho medio para asegurar un crecimiento y morfología óptimos de las CFU.*

4. Agite bien el tubo para mezclar completamente el contenido y déjelo reposar durante 2 - 5 minutos para que las burbujas suban a la superficie antes de la dispensación.
5. **Dispensación:** Utilizando una jeringa de 3 mL con una aguja de punta roma de 16 G, dispense 1,1 mL de la mezcla de MethoCult™ que contiene células en 2 (o 3) placas de 35 mm. Inclinar y girar suavemente cada placa para distribuir la metilcelulosa de forma homogénea.
6. **Agregar 3 mL** de agua estéril a una placa de 35 mm a la que ha quitado la cubierta. En los ensayos por duplicado, colocar las tres placas en una placa de cultivo de 100 mm. Para ensayos triplicados, coloque las placas de 35 mm en un instrumental de cultivo con una tapa suelta (p. ej., placas de cultivo de 150 mm, placas de cultivo cuadradas de 245 mm x 245 mm).  
*Usar siempre placas hidratadas para mantener la humedad.*
7. **Incube** a 37°C en 5% CO<sub>2</sub> con un  $\geq 95\%$  de humedad durante 7 días (o 14 - 16 días, si así lo desea). Para lograr un crecimiento óptimo de las CFU es esencial mantener unas condiciones de cultivo adecuadas.  
*Se recomienda el uso de incubadoras con camisa de agua, con una bandeja con agua en la cámara. Se recomienda también el monitoreo continuo de la temperatura y los niveles de CO<sub>2</sub> (ver Notas).*

## D. Identificación y Recuento de Colonias

### Descripción del recuento

Utilice un microscopio invertido de alta calidad equipado con objetivos planares de 2X, 4X y 10X y un soporte para una placa cuadrada de 60 mm. Un filtro azul mejorará el color rojo de los eritroblastos hemoglobinizados en CFU-E, BFU-E y CFU-GEMM cuando se cuenten colonias a los 14 - 16 días.

### Cuantificación después de 7 días

Coloque la placa a una potencia baja (objetivo de 2X, aumento de 20 - 25X) para evaluar la distribución relativa de las colonias. Cuantifique las colonias con un objetivo de 4X y cuente todas las colonias que contengan más de 20 células. Puesto que la mayoría de las colonias son inmaduras, la cuantificación de tipos de colonias individuales (es decir, BFU-E y CFU-GM) no se recomienda después de solo 7 días. Consulte el manual técnico (n.º de documento 28404) para obtener ejemplos de colonias cuantificadas después de 7 días de cultivo en MethoCult™ Express.

### Cuantificación después de 14 - 16 días

*NOTA: Las colonias derivadas de sangre del cordón umbilical en MethoCult™ Express pueden ser muy numerosas después de 14 días de cultivo y podría ser difícil distinguir de forma precisa colonias individuales en placas preparadas con concentraciones elevadas de células. Se recomienda la preparación de las muestras en diferentes concentraciones de células para evaluar las frecuencias de células progenitoras (véase la Tabla 1).*

Las colonias maduras de BFU-E, CFU-GM y CFU-GEMM se pueden distinguir y contar usando criterios estándares. Consulte el Manual Técnico: Human Colony - Forming Unit Assays Using MethoCult™ (n.º de documento 28404), disponible en [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com).



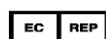
STEMCELL Technologies Inc | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

### For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



MDSS GmbH

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

En primer lugar, coloque la placa a una potencia baja (objetivo de 2X, aumento de 20 - 25X) para evaluar la distribución relativa de las colonias. Cuantifique las colonias de BFU-E, CFU-GM y CFU-GEMM a una potencia baja o media y utilice una potencia alta para confirmar el tipo de colonia según necesite.

## DESCRIPCIÓN DE LAS COLONIAS

### Cuantificación Después de 14 - 16 Días

**BFU-E:** La unidad formadora de colonias explosivas de la serie eritroide produce una colonia que contiene > 200 eritroblastos, generalmente repartidos en > 2 agregados.

**CFU-GM:** La unidad productora de colonias de la serie granulocito-macrófago produce una colonia que contiene > 40 granulocitos y macrófagos.

**CFU-G y CFU-M:** Colonias que contienen > 40 granulocitos y macrófagos, respectivamente.

**CFU-GEMM:** La unidad formadora de colonias de granulocitos, de la serie eritroide, macrófagos, y megacariocitos produce una colonia que contiene células eritroides, así como 20 o más granulocitos, macrófagos y megacariocitos.

## NOTAS

- Para dispensar con precisión el medio viscoso de metilcelulosa deberán usarse jeringas y agujas de gran calibre de punta roma, que además evitarán la producción de heridas por pinchazo con las agujas.
- Es importante usar placas de Petri cuya baja adherencia celular haya sido previamente comprobada porque una excesiva adherencia celular puede inhibir el crecimiento de las CFU o dificultar el reconocimiento de las colonias.
- Es importante monitorear continuamente la temperatura y los niveles de CO<sub>2</sub> y humedad de la incubadora para asegurar unas condiciones de cultivo apropiadas.
- Pueden usarse muestras de células frescas o congeladas.
- Cada laboratorio deberá establecer los procedimientos de procesamiento de células adecuados. Por ejemplo, las muestras de sangre fresca del cordón umbilical que hayan sido privadas de eritrocitos mediante sedimentación utilizando HetaSep™ (n.º de catálogo 07806) pueden contener eritrocitos residuales, que pueden interferir en la detección e identificación de colonias.
- Para facilitar la identificación y cuantificación de las colonias se pueden preparar ensayos con un instrumental de cultivos SmartDish™ en lugar de en placas de 35 mm. Para la cuantificación automatizada, se puede utilizar STEMvision™ en lugar del algoritmo MethoCult™ Express (para ensayos de CFU a los 7 días). Por otra parte, se puede utilizar STEMgrid™ de 6 cuadrículas como ayuda para la cuantificación manual.
- Si desea obtener más información acerca del reconocimiento y la cuantificación de las colonias hematopoyéticas, consulte la bibliografía que se muestra a continuación, así como Manual Técnico: Human Colony-Forming Unit Assays Using MethoCult™ (n.º de documento 28404).

*Disponible solo en inglés.*

**Tabla 1. Concentraciones Celulares Recomendadas para Sembrar**

PROCEDENCIA DE LAS CÉLULAS	CÉLULAS POR PLACA DE 35 MM
SC sin eritrocitos	$2 \times 10^4 - 5 \times 10^4$
SC completa, crioconservada	$3 \times 10^4 - 5 \times 10^4$
Células mononucleares de SC	$1 \times 10^4 - 2 \times 10^4$

## BIBLIOGRAFÍA

1. Eaves CJ: Assays of hematopoietic progenitor cells. Williams Hematology, 5 (eds. E Beutler, MA Lichtman, BS Collier, TJ Kipps), McGraw-Hill, Inc., pp L22-6, 1995.
2. Wognum B, Yuan N, Lai B, Miller CL: Colony forming cell assays for human hematopoietic progenitor cells. Methods Mol Biol 946:267-283, 2013.
3. Eaves C and Lambie K: Atlas of Human Hematopoietic Colonies. STEMCELL Technologies, Inc., 1995. *Disponible solo en inglés (n.º de catálogo 28700).*
4. Nissen-Druey C, Tichelli A and Meyer-Monard S: Human Hematopoietic Colonies in Health and Disease. S. Karger Medical and Scientific Publishers, 2005. Reprint of Acta Haematol 113 (1): 5-96, 2005. *Disponible solo en inglés (n.º de catálogo 28760).*
5. Atlas of Hematopoietic Colonies from Cord Blood. STEMCELL Technologies, www.stemcell.com. *Disponible solo en inglés (n.º de catálogo 29940).*

## ASISTENCIA TÉCNICA

Si necesita asistencia técnica, envíenos un correo electrónico a techsupport@stemcell.com o llame al **+1.604.877.0713**, o llame al número gratuito Europea **00800 7836 2355**.

Para más información, entre en [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com).

Si necesita una copia impresa o una versión de este documento traducido a un determinado idioma, no dude en ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica.



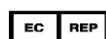
STEMCELL Technologies Inc | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

### For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



MDSS GmbH

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany












Document #29093

Version 1.2.0

2016

Schiffgraben 41  
30175 Hannover, Germany

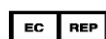
 Número de catálogo o de referencia	 Código de lote	 Usar hasta: AAAA-MM
 Precaución, consultar los documentos adjuntos	 Equipo médico para diagnóstico in vitro	 Conservar dentro del rango de temperaturas
 Marca CE	 Identificación del fabricante (nombre y domicilio)	 Representante autorizado para la Comunidad Europea

**For Technical Assistance**

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

**MethoCult™ Express****Media Metilcellulosa con Citochine Ricombinanti**

DA UTILIZZARE PER SAGGI RAPIDI DI COLONIE EMATOPOIETICHE DI CELLULE UMANE

REF 04437

100 mL

REF 04447

24 x 3 mL

**UTILIZZO**

MethoCult™ Express è utilizzato nei test colony-forming unit (CFU) per determinare e quantificare i progenitori ematopoietici umani in campioni sangue di cordone ombelicale (CB) dopo un periodo di coltura minimo di sette giorni. È consigliato per campioni di CB purificato da globuli rossi, per campioni di CB intero che siano stati crioconservati e scongelati, e per cellule mononucleari di CB.

**DESCRIZIONE DEL PRODOTTO**

MethoCult™ Express è ottimizzato per la ricerca e la conta di cellule progenitrici ematopoietiche umane coltivate per periodi più brevi dei 14 - 16 giorni tipici del saggio CFU standard. Con il MethoCult™ Express, le colonie contenenti almeno 20 cellule possono essere contate dopo 7 giorni di coltura. In questo periodo molte colonie sono immature e non si sono ancora differenziate in tipi di colonie morfologicamente riconoscibili. Quindi, le colonie contate dopo 7 giorni di coltura forniscono informazioni sulla frequenza totale delle cellule progenitrici ematopoietiche presenti nel campione senza distinzione tra i diversi tipi di progenitori.

Se le colture sono coltivate con il MethoCult™ Express per 14 - 16 giorni, le colonie che si formano che derivano dai progenitori eritroidi (BFU-E), dai progenitori granulocitici/macrofagi (CFU-GM, CFU-M, CFU-G) e i progenitori dei megacariociti, dei macrofagi, degli eritroidi e dei granulociti multi-potenti (CFU-GEMM) possono essere contate.

**Componenti presenti:**

- Metilcellulosa
- Siero bovino fetale
- Albumina sierica bovina
- Citochine, tra cui eritropoietina (EPO)
- Integratori
- Iscove's MDM

**CONTROLLI DI QUALITÀ**

I terreni in metilcellulosa MethoCult™ sono prodotti utilizzando una tecnica asettica, processi rigorosamente controllati e componenti accuratamente selezionati.

Ogni lotto di MethoCult™ è testato per la sterilità secondo i metodi USP e sottoposto a controlli di qualità per verificare le performance di crescita mediante saggi clonogenici su campioni umani di CB. Il Certificato di analisi è disponibile su richiesta.

**CONSERVAZIONE E STABILITÀ**

Conservare a temperature comprese tra -15 e -25°C. Prodotto stabile a -15 e -25°C fino alla data di scadenza (EXP) indicata sull'etichetta.

Non congelare e scongelare ripetutamente.

Qualora il prodotto ricevuto si presenti parzialmente scongelato, porlo immediatamente a -20°C o congelarlo e aliquotarlo come descritto nella sezione Manipolazione e istruzioni per l'uso.

**AVVERTENZE E PRECAUZIONI**

1. Solo per utilizzatori professionisti.
2. Questo prodotto è da utilizzare per diagnostica in vitro.
3. Questo prodotto deve essere maneggiato da personale esperto che osservi le norme procedurali di laboratorio.
4. Questo prodotto contiene materiale di origine animale e deve essere trattato come un potenziale vettore e trasmettitore della malattia. Per l'utilizzo dei reagenti e il loro smaltimento si devono osservare tutte le direttive locali o nazionali.
5. Questo prodotto è potenzialmente irritante per gli occhi, il sistema respiratorio e la pelle. Può essere nocivo se ingerito. Evitare il contatto con la pelle e gli occhi, l'inalazione e l'ingestione. Può causare reazioni allergiche in individui sensibili.



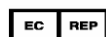
STEMCELL Technologies Inc | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

**For Technical Assistance**

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



MDSS GmbH

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

# MATERIALI SPECIALI RICHIESTI MA NON FORNITI

## Strumentazione

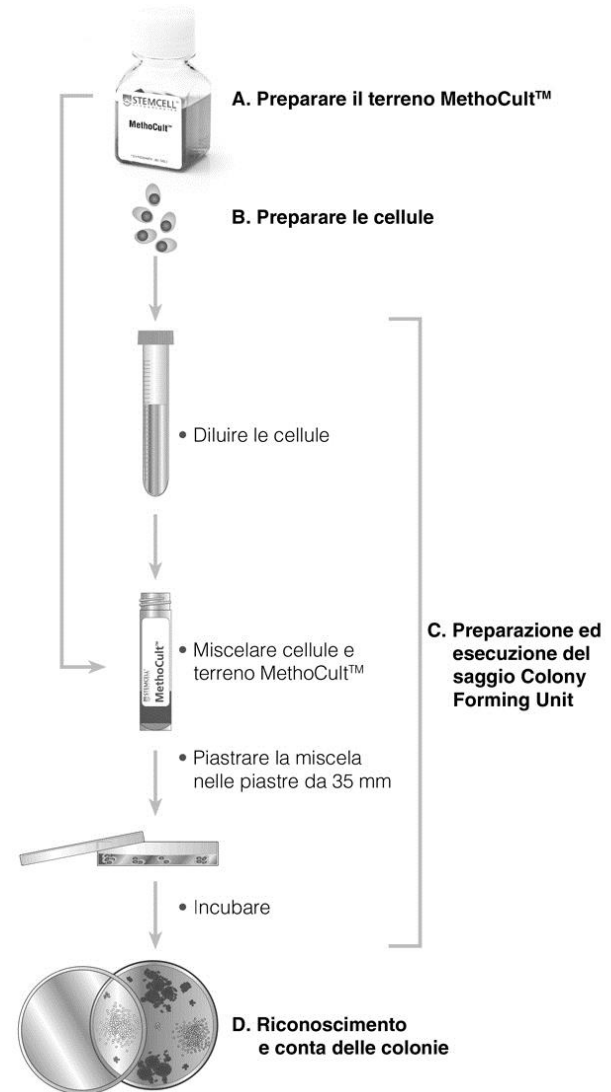
- Cappa di sicurezza Biohazard certificata a Livello II per la manipolazione di materiali biologici. *Tutte le procedure di manipolazione delle cellule e dei saggi CFU devono essere eseguite in sterilità ed in condizioni di sicurezza per l'operatore.*
- L'incubatore deve essere impostato a 37°C con il 5% di CO<sub>2</sub> e umidità superiore al 95%. *Si consiglia un incubatore a camicia d'acqua con vasca d'acqua all'interno della camera.*
- Microscopio invertito. *Si consiglia l'uso di un microscopio invertito di qualità, con obiettivi oculari 10X o 12,5X e obiettivi planari 2X, 4X e 10X. Si raccomanda un filtro blu.*
- STEMvision™, per l'imaging automatizzato e il conteggio delle colonie ematopoietiche, può essere utilizzata al posto del microscopio per contare le colonie nel saggio CFU a 7 giorni. Per maggiori dettagli, consultare il sito [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com).
- Strumenti richiesti per processare e contare le cellule.

## Materiali e reagenti

- MethoCult™ Cell Wash Medium (Catalogo #87700)
- Aghi a punta piatta da 16 gauge (Catalogo #28110)\*
- Piastre di coltura da 35 mm (Catalogo #27100)\* oppure piastre di coltura a 6 pozzetti SmartDish™ (Catalogo #27301)
- Piastre grigliate per la conta da 60 mm (Catalogo #27500)\* oppure griglia per la conta STEMgrid™-6 (Catalogo #27000)
- Siringhe (Luer lock): da 3 mL, 6 mL
- Pipette e provette in polistirene sterili
- Piastre di coltura da 100 mm (ad esempio piastre di coltura per tessuti trattati, Catalogo #27125)
- Piastre di coltura quadrate 245 mm x 245 mm (ad esempio piastre di coltura quadrate per tessuti trattati da 245 mm x 245 mm, Catalogo #27140) oppure piastre di coltura da 150 mm
- Capsule Petri usa e getta da 100 mm
- Acqua distillata sterile
- Reagenti e materiali richiesti per processare e contare le cellule.

\*Si raccomanda l'uso di prodotti STEMCELL Technologies con i numeri di Catalogo indicati. Vedere Note.

# INDICAZIONI DI UTILIZZO



**Catalogo #04437 (100 mL): Passi A, B, C e D**  
**Catalogo #04447 (24 x 3 mL): Passi B, C e D solamente**

## A. Preparazione del Terreno MethoCult™

1. Scongela il terreno in metilcellulosa MethoCult™ refrigerandolo il giorno prima (2 - 8°C) oppure tenendolo a temperatura ambiente (15 - 25°C).
2. Una volta scongelato, agitare vigorosamente per 1 - 2 minuti e quindi lasciar riposare per almeno 5 minuti per consentire alle bolle d'aria di dissolversi prima della suddivisione in aliquote.
3. Mediante una siringa da 3 o 6 mL Luer lock con ago a punta piatta da 16 gauge, aliquotare 3 mL per provetta per colture in doppio di 1,1 mL, oppure 4 mL per provetta per colture in triplo di 1,1 mL. Le provette possono essere utilizzate subito oppure conservate a -20°C per un uso successivo. *Non utilizzare pipette standard per aliquotare la metilcellulosa in quanto il volume dispensato non sarà accurato. Utilizzare aghi a punta*

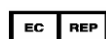
 **STEMCELL Technologies Inc** | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

## For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

piatta per la dispensazione in modo da prevenire i danni da puntura.

## B. Preparazione delle Cellule

1. Il campione di partenza ed il metodo per processare le cellule variano e dipendono dal laboratorio.
2. Si consiglia di lavare e diluire le cellule nel MethoCult™ Cell Wash Medium.
3. Esempi di campioni idonei:
  - a. **La sospensione di cellule purificata dai globuli rossi** può essere preparata tramite la lisi dei globuli rossi utilizzando una soluzione di ammonio cloruro (Catalogo #07800), seguendo la procedura descritta nel Manuale tecnico (Documento #28404).
  - b. **Il sangue cordonale intero** che sia stato crioconservato può essere scongelato secondo la procedura operativa del proprio istituto. Un suggerimento sulla procedura è fornito nel Manuale tecnico (Documento #28404). *I globuli rossi e altre cellule mature (ad esempio i granulociti) sono sensibili alla crioconservazione e andranno incontro a lisi, riducendo in maniera significativa il background nelle piastre.*
  - c. **Le cellule mononucleari** possono essere preparate tramite centrifuga in gradiente di densità utilizzando un reagente come Ficoll-Paque™.

Ficoll-Paque™ è un marchio di fabbrica di GE Healthcare Limited.

4. Contare le cellule nucleate utilizzando un ematocitometro dopo diluizione con acido acetico al 3% contenente blu di metilene (Catalogo #07060) o utilizzando un contacellule automatico. *Quando si lavora su preparazioni cellulari dove sia prevista una riduzione della vitalità delle cellule (ad esempio cellule crioconservate), è buona norma saggiare la vitalità delle cellule (ad esempio con l'esclusione del colorante blu tripano [Catalogo #07050]).*

## C. Preparazione ed Esecuzione del Saggio Colony-Forming Unit

1. Scongela le provette di MethoCult™ mettendole il giorno prima a 2 - 8°C oppure a temperatura ambiente 15 - 25°C.
2. **Diluizione delle cellule:** preparare una sospensione cellulare 10X (vedere Tabella 1) di cellule nel MethoCult™ Cell Wash Medium. Ad esempio, preparare un campione di cellule  $5 \times 10^5$ /mL per una concentrazione di  $5 \times 10^4$  cellule per ogni piastra.

*Il contenuto e la qualità dei progenitori nelle preparazioni di sangue cordonale individuale può essere altamente variabile. Disporre le cellule in piastra a 2 - 4 densità differenti per assicurare che siano seminate cellule sufficienti per ottenere circa 25 - 120 colonie per 35 mm di piastra (1,1 mL di coltura).*

3. Aggiungere 0,3 mL di cellule a 3 mL di MethoCult™ per colture in doppio oppure 0,4 mL di cellule a 4 mL di MethoCult™ per colture in triplo.

*Questo è un rapporto 1:10 v/v di cellule: il terreno così raggiunge una corretta viscosità che assicura una crescita ottimale delle CFU ed una loro corretta morfologia.*

4. Vorticare la provetta per mescolare il contenuto con cura e lasciare, quindi, riposare per 2 - 5 minuti per consentire alle bolle d'aria di dissolversi prima della dispensazione.
5. **Dispensazione:** Utilizzando una siringa da 3 mL collegata a un ago a punta piatta da 16 gauge, dispensare 1,1 mL di miscela MethoCult™ contenente cellule in 2 (o 3) piastre da 35 mm. Ruotare e inclinare delicatamente ogni capsula per distribuire omogeneamente la metilcellulosa.
6. **Aggiungere 3 mL** di acqua sterile ad una piastra da 35 mm senza coperchio. Per i test in duplicato, posizionare tutte e 3 le piastre in una capsula per coltura da 100 mm. Per i test in triplo, posizionare le piastre da 35 mm in una piastra con coperchio appoggiato (ad esempio piastre da 150 mm, piastre di coltura quadrate 245 mm x 245 mm).

*In ogni caso è indispensabile aggiungere una capsula con acqua per mantenere una corretta umidità.*
7. **Incubare** a 37°C, al 5% di CO<sub>2</sub>, con  $\geq$  umidità al 95% per 7 giorni (o 14 - 16 giorni, se necessario). Le corrette condizioni di coltura sono un fattore critico per la crescita ottimale delle CFU. *Si consiglia un incubatore a camicia d'acqua con vasca d'acqua all'interno della camera ed un controllo frequente della temperatura e del livello di CO<sub>2</sub> (vedere Note).*

## D. Classificazione e Conta delle Colonie

### Consigli per la conta

Si consiglia l'uso di un microscopio invertito dotato di obiettivi planari da 2X, 4X e 10X e adattatore per piastre grigliate da 60 mm. Un filtro blu renderà più visibile il colore rosso degli eritroblasti emoglobinizzati nelle CFU-E, BFU-E e CFU-GEMM durante la conta delle colonie entro 14 - 16 giorno.

### Conta dopo 7 giorni

Osservare la piastra a basso ingrandimento (obiettivo 2X, ingrandimento 20 - 25X) per valutare la distribuzione relativa delle colonie. Contare le colonie con l'obiettivo 4X e contare tutte le colonie contenenti più di 20 cellule. Dato che molte colonie sono immature, contare i tipi di colonie individuali (ad esempio BFU-E e CFU-GM) non è raccomandato dopo soli 7 giorni. Per avere esempi sulla conta di colonie dopo 7 giorni di coltura nel MethoCult™ Express, fare riferimento al Manuale tecnico (Documento #28404).

### Conta dopo 14 - 16 giorni

*NOTA: Le colonie derivate da sangue cordonale attraverso il MethoCult™ Express dopo 14 giorni di coltura possono essere molto vaste e può essere difficile distinguere accuratamente, in piastra, le colonie individuali ad alta concentrazione di cellule. La semina in piastra a differenti concentrazioni cellulari è raccomandata per valutare la frequenza dei progenitori (vedi tabella 1).*

Le BFU-E, CFU-GM e CFU-GEMM mature possono essere differenziate e contate utilizzando i criteri standard. Fare riferimento al Manuale tecnico: Human Colony - Forming Unit Assays Using MethoCult™ (Documento #28404) disponibile sul nostro sito [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com).

Osservare prima la piastra a basso ingrandimento (obiettivo 2X, ingrandimento 20 - 25X) per valutare la distribuzione relativa delle colonie. Contare le colonie BFU-E, CFU-GM e CFU-GEMM a basso



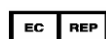
STEMCELL Technologies Inc | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

### For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



MDSS GmbH

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016



o medio ingrandimento e utilizzare l'ingrandimento alto per confermare il tipo di colonie come richiesto.

## DESCRIZIONE DELLE COLONIE

### Conta dopo 14 - 16 giorni

**BFU-E:** la Burst-forming unit-erythroid produce una colonia contenente più di 200 eritroblasti, di solito sono presenti più di 2 clusters.

**CFU-GM:** la Colony-forming unit-granulocyte, macrophage produce una colonia contenente più di 40 granulociti e macrofagi.

**CFU-G e CFU-M:** Le colonie contengono, rispettivamente, > 40 granulociti e macrofagi.

**CFU-GEMM:** la Colony-forming unit-granulocyte, erythroid, macrophage, megakaryocyte produce una colonia contenente sia cellule eritroidi che 20 o più granulociti, macrofagi e megacariociti.

## NOTE

- Si consiglia di usare siringhe e aghi larghi a punta piatta per una dispensazione accurata del terreno viscoso in metilcellulosa e per prevenire ferite con materiale potenzialmente infetto.
- È molto importante utilizzare capsule Petri che siano testate per una bassa aderenza cellulare al fine di non inibire la crescita delle CFU o interferire con il riconoscimento delle colonie.
- È importante monitorare costantemente la temperatura dell'incubatore, il livello di CO<sub>2</sub> e l'umidità per assicurare le corrette condizioni di coltura.
- Si possono utilizzare sia campioni di cellule fresche che congelate.
- La procedura idonea per processare le cellule deve essere stabilita dal laboratorio. Ad esempio, i campioni di sangue cordonale fresco purificato da globuli rossi attraverso la sedimentazione con HetaSep™ (Catalogo #07806) possono contenere globuli rossi residui che interferiscono con la ricerca e l'identificazione delle colonie.
- Per facilitare l'identificazione automatica e la conta delle colonie i saggi devono essere impostati nelle capsule SmartDish™ e non nelle piastre da 35 mm. Per la conta automatica STEMvision™ può essere utilizzata con l'algoritmo MethoCult™ Express (per saggi su CFU di 7 giorni). In alternativa, può essere utilizzata STEMgrid™-6 per assistere con la conta manuale.
- Per ulteriori informazioni tecniche sul riconoscimento e la conta delle colonie ematopoietiche, fare riferimento alle pubblicazioni di seguito citate e al Manuale tecnico: Human Colony-Forming Unit Assays Using MethoCult™ (Documento #28404).

*Disponibile solo in inglese.*

**Tabella 1. Concentrazioni Raccomandate di Cellule da Piastrare**

CAMPIONE DI PARTENZA	CELLULE PER PIASTRA 35 mm
CB, purificato da globuli rossi	2 x 10 <sup>4</sup> - 5 x 10 <sup>4</sup>
CB intero, crioconservato	3 x 10 <sup>4</sup> - 5 x 10 <sup>4</sup>
CB mononucleare	1 x 10 <sup>4</sup> - 2 x 10 <sup>4</sup>

## BIBLIOGRAFIA

1. Eaves CJ: Assays of hematopoietic progenitor cells. Williams Hematology, 5 (eds. E Beutler, MA Lichtman, BS Coller, TJ Kipps), McGraw-Hill, Inc., pp L22-6, 1995.
2. Wognum B, Yuan N, Lai B, Miller CL: Colony forming cell assays for human hematopoietic progenitor cells. Methods Mol Biol 946:267-283, 2013.
3. Eaves C and Lambie K: Atlas of Human Hematopoietic Colonies. STEMCELL Technologies, Inc., 1995. *Disponibile solo in inglese (Catalogo #28700).*
4. Nissen-Druey C, Tichelli A and Meyer-Monard S: Human Hematopoietic Colonies in Health and Disease. S. Karger Medical and Scientific Publishers, 2005. Reprint of Acta Haematol 113 (1): 5-96, 2005. *Disponibile solo in inglese (Catalogo #28760).*
5. Atlas of Hematopoietic Colonies from Cord Blood. STEMCELL Technologies, www.stemcell.com. *Disponibile solo in inglese (Catalogo #29940).*

## ASSISTENZA TECNICA










Per assistenza tecnica, contattarci per e-mail all'indirizzo techsupport@stemcell.com o telefonare al numero **+1.604.877.0713**, o al numero verde europeo **00800 7836 2355**. Per ulteriori informazioni visitare [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com).

Se avete bisogno di una copia stampata oppure di una versione tradotta di questo documento in una certa lingua contattate il supporto tecnico.

**EC REP MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover, Germany

 Numero di catalogo o di riferimento	 Lotto	 Usare prima: AAAA-MM
 Attenzione, consultare i documenti allegati	 Dispositivo medico diagnostico in vitro	 Conservare entro limiti di temperatura
 Marchio CE	 ID del produttore (nome e indirizzo)	 Rappresentante autorizzato EC dalla Comunità Europea

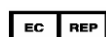
 **STEMCELL Technologies Inc** | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

**MethoCult™ Express****Methylcellulose-Medium mit rekombinanten Zytokinen**

FÜR HÄMATOPOETISCHE KOLONIE-ASSAYS VON MENSCHLICHEN ZELLEN

**REF 04437****100 mL****REF 04447****24 x 3 mL****VERWENDUNG**

MethoCult™ Express ist für den Nachweis und die Quantifizierung von humanen hämatopoetischen Vorläuferzellen in Nabelschnurblutproben (NSB) mittels koloniebildender Zell-Ansätze (CFU-Assays) nach einer Inkubationsperiode von mindestens 7 Tagen vorgesehen. Es wird für Erythrozyten-depletierte Nabelschnur-blutproben, kryopräservierte und aufgetaute Nabelschnur-vollblutproben und mononukleäre Nabelschnurblut-zellen empfohlen.

**PRODUKTBESCHREIBUNG**

MethoCult™ Express ist für den Nachweis und die Zählung von humanen hämatopoetischen Vorläuferzellen nach viel kürzeren Inkubationszeiten als die 14 - 16 Tage bei Standard-CFU-Assays optimiert. Mit MethoCult™ Express können Kolonien, die mindestens 20 Zellen enthalten, bereits nach 7 Inkubationstagen gezählt werden. Zu diesem Zeitpunkt sind die meisten Kolonien unreif und noch nicht in morphologisch unterscheidbare Kolonietypen differenziert. Deshalb liefern die nach 7 Inkubationstagen gezählten Kolonien Informationen zur Gesamthäufigkeit von hämatopoetischen Vorläuferzellen in der Probe ohne Unterscheidung zwischen verschiedenen Vorläuferzelltypen.

Wenn MethoCult™ Express-Kulturen für 14 - 16 Tage inkubiert werden, können von erythroiden Vorläuferzellen (BFU-E), Granulozyten-/Makrophagen-Vorläuferzellen (CFU-GM, CFU-M, CFU-G) und multipotenten Granulozyten-, Erythrozyten, Makrophagen- und Megakaryozyten-Vorläuferzellen (CFU-GEMM) abgeleitete Kolonien gezählt werden.

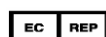
**Bestandteile umfassen:**

- Methylcellulose
- Fötale Kälberserum
- Rinder Serumalbumin
- Zytokine, einschließlich Erythropoetin (EPO)
- Zusätze
- Iscove's MDM

STEMCELL Technologies Inc | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)**For Technical Assistance**

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany

**QUALITÄTSKONTROLLE**

MethoCult™ Methylcellulose-basierte Medien werden unter aseptischen Bedingungen und in streng kontrollierten Fertigungsabläufen und unter Verwendung von umfangreich vorgetesteten Bestandteilen hergestellt.

Jede Lot MethoCult™ wird gemäß USP Verfahrensweisen auf Sterilität getestet. Die Qualität wird mit Hilfe von CFU-Assays mit humanen NSB-Proben geprüft. Ein Analysezertifikat ist auf Anfrage erhältlich.

**LAGERUNG UND HALTBARKEIT**

Bei -15 bis -25°C lagern. Produktstabilität bei -15 bis -25°C bis zu dem auf dem Etikett angegebenen Verfallsdatum (EXP).

Nicht wiederholt auftauen und einfrieren.

Wenn das Produkt teilweise aufgetaut empfangen wird, sofort bei -20°C einfrieren oder auftauen und wie unter Handhabung und Anwendungshinweise beschrieben aliquotieren.

**WARNHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN**

1. Nur für qualifizierte Anwender.
2. Dieses Produkt ist Zur Verwendung als In-vitro-Diagnostikum.
3. Dieses Produkt sollte nur von ausgebildetem Personal unter Beachtung von GLP Bestimmungen angewandt werden.
4. Dieses Produkt enthält Material tierischen Ursprungs und sollte als potentieller Träger und Sender der Krankheit behandelt werden. Behandeln Sie in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung und Entsorgung.
5. Dieses Produkt kann zu Reizungen von Augen, Atemwegen und Haut führen. Es kann bei Einnahme auch gesundheitsschädlich sein. Kontakt mit Augen und Haut vermeiden, nicht einatmen oder schlucken. Kann bei empfindlichen Personen zu allergischen Reaktionen führen.

Document #29093

Version 1.2.0

2016

## ZUSÄTZLICH MATERIAL

## ERFORDERLICHES

### Ausrüstung

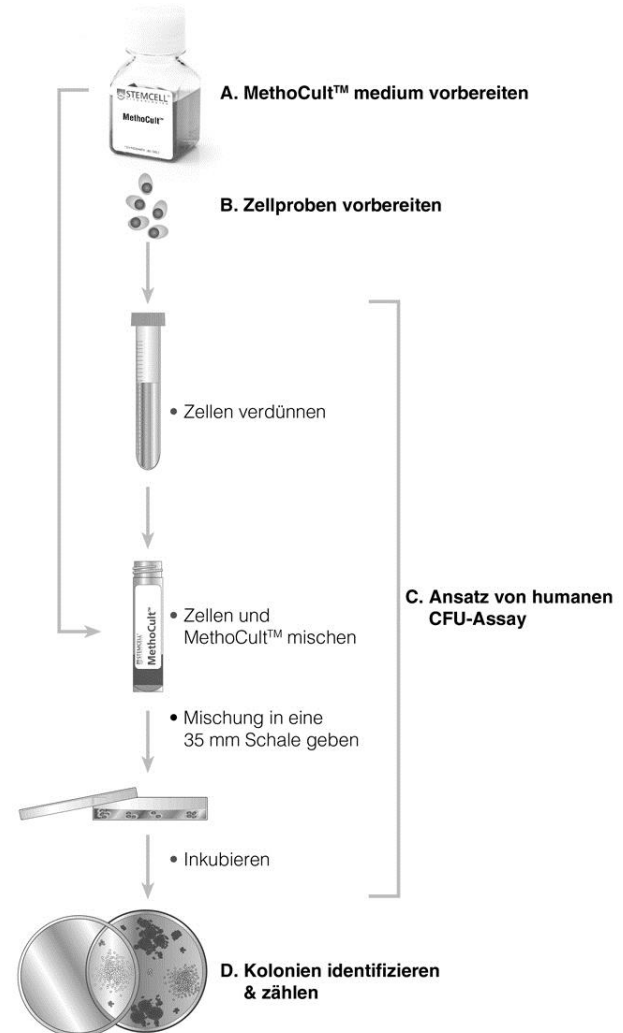
- Sicherheitswerkbank der Klasse II für biologische Materialien. *Alle Zell-verarbeitungsprozesse und Ansätze von CFU-Assays sollten aseptisch und unter Beachtung globaler Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.*
- Inkubator eingestellt auf 37°C mit 5% CO<sub>2</sub> Gehalt und ≥ 95% Luftfeuchtigkeit. *Der Gebrauch eines Wassermantel-Inkubators mit Wasserpfanne in der Kammer wird empfohlen.*
- Inversmikroskop. *Der Gebrauch eines Inversmikroskops guter Qualität mit 10X oder 12,5X Okular und 2, 4, und 10X Planar-Objektiven und einem Blaufilter wird empfohlen.*
- Das STEMvision™-Instrument zur automatisierten Bildgebung und Auswertung von hämatopoetischen Kolonien kann im 7-Tage-CFU-Assay anstelle eines Mikroskops für die Auswertung von Kolonien verwendet werden. Weitere Informationen unter [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com).
- Ausrüstung für Zellverarbeitung und Zellzählung.

### Reagenzien und Materialien

- MethoCult™ Cell Wash Medium (Katalognr. 87700)
- 16 Gauge Blunt-End (stumpfe) Kanülen (Katalognr. 28110)\*
- 35 mm Petrischalen (Katalognr. 27100)\* oder SmartDish™ 6-Well-Kulturplatten (Katalognr. 27301)
- 60 mm gradierte Kultur Schalen (Katalognr. 27500)\* oder STEMgrid™-6 Zählraster (Katalognr. 27000)
- Spritzen (Luer lock): 3 mL, 6 mL
- Sterile Pipetten und sterile Polystyrol Röhren
- 100-mm-Kulturschalen (z. B. Kulturschalen für behandeltes Gewebe, Katalognr. 27125)
- Viereckige Kulturschalen, 245 mm x 245 mm (z. B. Kulturschalen für behandeltes Gewebe, 245 mm x 245 mm, Katalognr. 27140) oder 150-mm-Kulturschalen
- Steriles, destilliertes Wasser
- Ausrüstung für Zellverarbeitung und Zellzählung

\*Die Verwendung von STEMCELL Technologies Produkten mit den angegebenen Katalognummern wird empfohlen. Siehe Anmerkungen.

## HANDHABUNG UND GEBRAUCHSANLEITUNG



**Katalognr. 04437 (100 mL): Schritte A, B, C und D**

**Katalognr. 04447 (24 x 3 mL): Nur Schritte B, C und D**

### A. MethoCult™ Medium Vorbereiten

1. Das Methylcellulose-basierte Medium MethoCult™ über Nacht im Kühlschrank (2 - 8°C) oder bei Raumtemperatur (15 - 25°C) auftauen.
2. Nach dem Auftauen für 1 - 2 Minuten kräftig schütteln und dann vor dem Aliquotieren mindestens 5 Minuten stehen lassen, damit Bläschen an die Oberfläche steigen können.
3. Mit Hilfe einer 3 oder 6 mL Luer lock Spritze mit 16 Gauge Blunt-End Kanüle, 3 mL pro Röhren aliquotieren für 1,1 mL Doppelansätze oder 4 mL pro Röhren für 1,1 mL Dreifach-Ansätze. Röhren können sofort verwendet oder bei -20°C für spätere Verwendung gelagert werden. *Zum Aliquotieren von Methylcellulose keine Standardpipette verwenden, da die abgefüllten Volumina ungenau sind. Stumpfe Nadeln zum*

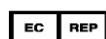
 **STEMCELL Technologies Inc** | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

### For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016

Ausplattieren verwenden, um Nadelstichverletzungen zu vermeiden.

## B. Zellprobe Vorbereiten

1. Die Art und Aufbereitungsmethode der humanen Zellprobe hängt von den individuellen Laboranforderungen ab.
2. Es wird empfohlen, Zellproben mit MethoCult™ Cell Wash Medium zu waschen und zu verdünnen.
3. Nachfolgend einige Beispiele für geeignete Techniken der Zellverarbeitung:
  - a. **Erythrozyten-depletierte Suspensionen** können durch Lyse der roten Blutzellen (RBCs) mit Hilfe von Ammoniumchloridlösung (Katalognr. 07800) wie im technischen Handbuch (Dokument #28404) beschrieben vorbereitet werden.
  - b. **Nabelschnurvollblut, das kryopräserviert wurde**, kann den Betriebsverfahren Ihrer Institution entsprechend aufgetaut werden. Ein empfohlenes Verfahren ist im technischen Handbuch angegeben (Dokument #28404). *Rote Blutzellen und andere reife Zellen (z. B. Granulozyten) sind Kryopräservierung gegenüber empfindlich und lysieren. Dadurch kann der Hintergrund in den Schalen signifikant reduziert werden.*
  - c. **Mononukleäre Zellen** können mittels Dichte zentrifugation mit einem Reagenz wie z.-B. Ficoll-Paque™ vorbereitet werden.  
Ficoll-Paque™ ist ein eingetragenes Warenzeichen von GE Healthcare Ltd.
4. Nukleäre Zellen nach Verdünnung mit 3%iger Essigsäure mit Methylenblau (Katalognr. 07060) mit einem Hämazytometer oder einem automatisierten Zellzähler zählen. *Testmethoden für lebensfähige Zellen (z. B. Trypanblau-Ausschluss [Katalognr. 07050]) sollten zu Zellpräparationen verwendet werden, bei denen eine Abnahme der Zellvitalität zu erwarten ist (z. B. kryopräservierte Zellen).*

## C. Ansatz von Humanen CFU-Assays

1. MethoCult™ Röhrchen über Nacht im Kühlschrank (2 - 8°C) oder bei Raumtemperatur auftauen (15 - 25°C).
2. **Zellen verdünnen:** Eine 10-fach konzentrierte Zellsuspension (siehe Tabelle 1) in MethoCult™ Cell Wash Medium herstellen. Zum Beispiel eine Zellprobe von  $5 \times 10^5$  pro mL herstellen, um eine Aussaatdichte von  $5 \times 10^4$  Zellen pro 35 mm Petrischale zu erreichen.  
*Der Vorläuferzellinhalt und die Qualität der individuellen Nabelschnurblutpräparationen können stark schwanken. Die Zellen mit 2 - 4 verschiedenen Dichten plattieren, um sicherzustellen, dass die Zellen ungefähr 25 - 120 Kolonien pro 35mm Schale ergeben (1,1 mL Kultur).*
3. Für Doppelansätze 0,3 mL Zellen in 3 mL MethoCult™ oder für Dreifachansätze 0,4 mL Zellen in 4 mL MethoCult™ hinzugeben.  
*Dieses 1:10 v/v Verhältnis von Zellen: Medium ergibt die richtige Mediumviskosität, um optimales CFU-Wachstum und Morphologie zu gewährleisten.*

4. Das Röhrchen durch Vortexen gründlich vermischen und vor dem Ausplattieren dann 2 - 5 Minuten stehen lassen, damit die Bläschen an die Oberfläche steigen können.
5. **Ausplattieren:** Mit einer an einer stumpfen Nadel Größe 16 angebrachten 3-mL-Spritze 1,1 mL MethoCult™-Mischung mit den Zellen in 2 (oder 3) 35 mm-Schalen geben. Jede Schale vorsichtig kippen und schwenken, um die Methylzellulose gleichmäßig zu verteilen.
6. **3 mL** steriles Wasser in eine offene 35 mm Kulturschale **geben**. Für Doppel-Ansätze alle drei Schalen in eine 100 mm Kulturschale stellen. Für Dreifachansätze die 35 mm-Schalen in Kulturschalen mit locker aufliegendem Deckel (z. B. 150-mm-kulturschalen, viereckige kulturschalen, 245 mm x 245 mm) geben.  
*Immer mit Wasser gefüllten Schalen für Feuchtigkeit sorgen.*
7. Bei 37°C, 5% CO<sub>2</sub> und  $\geq 95\%$  Feuchtigkeit für 7 Tage **inkubieren** (oder 14 - 16 Tage, falls erwünscht). Korrekte Kulturbedingungen sind wichtig für optimales CFU-Wachstum. *Ein Wassermantel-Inkubator mit Wasser-pfanne in der Kammer und die regelmäßige Überwachung von Temperatur und CO<sub>2</sub> Gehalt wird empfohlen (siehe Anmerkungen).*

## D. Identifikation und Zählung der Kolonien

### Auswertung Überblick

Ein qualitativ hochwertiges Inversmikroskop mit 2X, 4X und 10X Planar-Objektiven und Halterung für eine 60mm-Rasterschale verwenden. Ein Blaufilter verstärkt die rote Farbe von hämoglobinisierten Erythroblasten in CFU-E, BFU-E und CFU-GEMM beim Zählen der Kolonien nach 14 - 16 Tagen.

### Auswertung nach 7 Tagen

Die Schale mit geringer Vergrößerung (2X Objektiv, 20-25X Vergrößerung) scannen, um die relative Verteilung der Kolonien festzustellen. Für die Auswertung der Kolonien ein 4X-Objektiv verwenden, und alle Kolonien zählen, die mehr als 20 Zellen enthalten. Da die meisten Kolonien unreif sind, wird die Auswertung von individuellen Kolonietypen (d. h. BFU-E und CFU-GM) nicht bereits nach 7 Tagen empfohlen. Beispiele für Kolonien, die nach 7 Inkubationstagen in MethoCult™ Express gezählt wurden, sind dem technischen Handbuch zu entnehmen (Dokument #28404).

### Auswertung nach 14 - 16 Tagen

*HINWEIS: Aus Nabelschnurblut abgeleitete Kolonien in MethoCult™ Express können nach 14 Inkubationstagen sehr groß sein und es könnte schwierig sein, individuelle Kolonien in mit hohen Zellkonzentrationen plattierten Schalen akkurat zu unterscheiden. Zur Bewertung von Vorläuferzellhäufigkeiten wird die Plattierung mit unterschiedlichen Zellkonzentrationen empfohlen (siehe Tabelle 1).*

Reife BFU-E, CFU-GM und CFU-GEMM können mit Standardkriterien unterschieden und gezählt werden. Finden Sie in der Technical Manual: Human Colony - Forming Unit Assays Using MethoCult™ (Dokument #28404), erhältlich unter [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com).

Die Schale zuerst bei geringer Vergrößerung (2X Objektiv, 20-25X Vergrößerung) scannen, um die relative Verteilung der Kolonien festzustellen. BFU-E, CFU-GM und CFU-GEMM bei geringer oder

mittlerer Vergrößerung auszählen. Die Kolonietypen falls nötig mit starker Vergrößerung bestätigen.

## BESCHREIBUNGEN DER KOLONIEN

### Auswertung nach 14 - 16 Tagen

**BFU-E:** (burst-forming unit-erythroid) bildet eine Kolonie mit > 200 Erythroblasten, in der Regel in mehr als 2 clusters vorhanden.

**GFU-GM:** (Colony-forming unit-granulocyte, macrophage) bildet eine Kolonie mit > 40 Granulozyten und Makrophagen.

**CFU-G** und **CFU-M:** Kolonien enthalten > 40 Granulozyten bzw. Makrophagen.

**CFU-GEMM:** (Colony-forming unit-granulocyte, erythroid, macrophage, megakaryocyte) bilden eine Kolonie mit erythroiden Zellen und 20 oder mehr Granulozyten, Makrophagen und Megakaryozyten.

## ANMERKUNGEN

- Spritzen mit dicken blunt-end Kanülen sollten zum akkuraten Verteilen von viskosem Methylzellulosemedium und zur Vermeidung von Stichverletzungen benutzt werden.
- Die Verwendung von Petrischalen mit geringer Adhärenz ist wichtig, da übermäßige Zelladhärenz das CFU-Wachstum behindern oder beim Erkennen der Kolonien stören kann.
- Um ordnungsgemäße Zellkulturbedingungen zu gewährleisten, ist es wichtig, die Temperatur, den CO<sub>2</sub> Gehalt und die Feuchtigkeit regelmäßig zu überwachen.
- Die verwendeten Zellproben können frisch oder kryokonserviert sein.
- In jedem Labor müssen geeignete Zellverarbeitungsverfahren festgelegt werden. Beispiel: Frische Nabelschnurblutproben, die durch Sedimentation mit HetaSep™ (Katalognr. 07806) Erythrozyten-depletiert wurden, könnten Rest-Erythrozyten enthalten, was den Nachweis und die Identifikation von Kolonien beeinträchtigen könnte.
- Um die Identifikation und Auswertung von Kolonien zu vereinfachen, können die Assays in SmartDish™ Kulturschalen anstatt in 35-mm-Schalen angesetzt werden. Zur automatisierten Zählung kann STEMvision™ dann mit dem MethoCult™ Express-Algorithmus (für 7-Tage-CFU-Assays) verwendet werden. Alternativ kann STEMgrid™-6 zur Unterstützung bei der manuellen Zählung verwendet werden.
- Zusätzliche Hinweise beim Erkennen und Zählen von humanen hämatopoietischen Kolonien sind in den untenstehenden Referenzen und in der Technical Manual: Human Colony - Forming Unit Assays Using MethoCult™ (Dokument #28404) enthalten.

*Nur in Englisch verfügbar.*

**Tabelle 1. Empfohlene Zellaussaatdichten**

PROBENMATERIAL	ZELLEN PRO 35 MM PETRISCHALE
NSB, Erythrozyten-depletiert	2 x 10 <sup>4</sup> - 5 x 10 <sup>4</sup>
Nabelschnurvollblut, kryopräserviert	3 x 10 <sup>4</sup> - 5 x 10 <sup>4</sup>
Mononukleäre NSB	1 x 10 <sup>4</sup> - 2 x 10 <sup>4</sup>

## REFERENZEN

1. Eaves CJ: Assays of hematopoietic progenitor cells. Williams Hematology, 5 (eds. E Beutler, MA Lichtman, BS Collier, TJ Kipps), McGraw-Hill, Inc., pp L22-6, 1995.
2. Wognum B, Yuan N, Lai B, Miller CL: Colony forming cell assays for human hematopoietic progenitor cells. Methods Mol Biol 946:267-283, 2013.
3. Eaves C and Lambie K: Atlas of Human Hematopoietic Colonies. STEMCELL Technologies, Inc., 1995. *Nur in Englisch verfügbar (Katalognr. 28700).*
4. Nissen-Druey C, Tichelli A and Meyer-Monard S: Human Hematopoietic Colonies in Health and Disease. S. Karger Medical and Scientific Publishers, 2005. Reprint of Acta Haematol 113 (1): 5-96, 2005. *Nur in Englisch verfügbar (Katalognr. 28760).*
5. Atlas of Hematopoietic Colonies from Cord Blood. STEMCELL Technologies, www.stemcell.com. *Nur in Englisch verfügbar (Katalognr. 29940).*

## TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG

Weitere technische Unterstützung erhalten Sie, indem Sie eine E-Mail an [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com) senden, oder telefonisch unter **+1.604.877.0713**, oder der Europäischen gebührenfreie Telefonnummer **00800 7836 2355**.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com).

Wenn Sie ein gedrucktes Exemplar oder eine übersetzte Version dieses Dokuments in einer bestimmten Sprache benötigen, wenden Sie sich bitte an die technische Unterstützung.

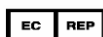
 **STEMCELL Technologies Inc** | 1618 Station Street, Vancouver, BC | V6A 1B6 | Canada | [www.stemcell.com](http://www.stemcell.com)

For Technical Assistance

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany












Document #29093

Version 1.2.0

2016

Schiffgraben 41  
30175 Hannover, Germany

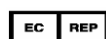
 Katalog oder Referenznummer	 Lotnummer	 Verbrauch bis: JJJJ-MM
 Vorsicht, beiliegende Dokumentation beachten	 In Vitro Diagnostisches Medizinprodukt	 Für Lagerung innerhalb der Temperaturgrenzen
 CE Zeichen	 Hersteller Identifikation (Name & Adresse)	 Autorisierter Händler innerhalb der EU

**For Technical Assistance**

Tel: +1.604.877.0713

European Toll-Free Number: 00800 7836 2355

e-mail: [techsupport@stemcell.com](mailto:techsupport@stemcell.com)



**MDSS GmbH**

Schiffgraben 41

30175 Hannover • Germany



Document #29093

Version 1.2.0

2016