

## MC3T3-E1 Subclone 14 Zellen | 305185

### Allgemeine Informationen

#### Description

MC3T3-E1 Subclone 14-Zellen sind eine wertvolle Ressource für die biologische Wissenschaft, insbesondere für die Untersuchung von Osteoblasten. Diese aus einer C57BL/6-Maus-Calvaria stammenden Zellen wurden sorgfältig aufgrund ihrer hohen Aktivität der alkalischen Phosphatase (ALP) im Ruhezustand ausgewählt.

Diese einzigartige Eigenschaft macht sie zu einem idealen Modell für die Untersuchung der Osteoblastendifferenzierung und der Bildung von kalzifiziertem Knochengewebe in vitro. Als Präosteoblasten-Zelltyp weisen MC3T3-E1 Subclone 14-Zellen eine Fibroblastenmorphologie auf und sind in erster Linie mit Knochengewebe aus der Calvaria assoziiert.

Eines der bemerkenswerten Merkmale der MC3T3-E1 Subclone 14 Zellen ist ihre Fähigkeit, sich in Osteoblasten und Osteozyten zu differenzieren. Aufgrund ihrer großen morphologischen und funktionellen Ähnlichkeit mit primären Osteoblasten aus der Schädeldecke bieten diese Zellen eine zuverlässige Plattform für die Untersuchung der extrazellulären Matrix (ECM) und des Verhaltens im Zusammenhang mit der Osteoblastendifferenzierung.

Werden MC3T3-E1 Subclone 14 Zellen mit Ascorbinsäure und anorganischem Phosphat in optimalen Konzentrationen (3 bis 4 mM) kultiviert, zeigen sie einen bemerkenswerten Grad an Osteoblastendifferenzierung. Nach nur zehn Tagen bilden sie eine gut mineralisierte ECM, was den Forschern einen Einblick in den komplizierten Prozess der Knochengewebebildung ermöglicht.

Darüber hinaus wurde festgestellt, dass diese Zellen Kollagen, einen wesentlichen Bestandteil des Knochengewebes, absondern und den murinen leukämiehemmenden Faktor (MIF) in RNA exprimieren. Diese Eigenschaften tragen weiter dazu bei, dass sie für die Untersuchung verschiedener biologischer Prozesse im Zusammenhang mit der Knochenentwicklung und -homöostase von Bedeutung sind. Die MC3T3-E1 Subclone 14 Zelllinie wurde auch in der Spitzenforschung eingesetzt.

So wurde sie z. B. für die Analyse des Aktinfilament-Zytoskeletts verwendet, was Einblicke in die komplexe intrazelluläre Architektur von Osteoblasten ermöglicht. Darüber hinaus haben Forscher die Auswirkungen von biologisch abbaubarem Magnesium und Magnesiumlegierungen auf diese Zellen erforscht, indem sie deren Wechselwirkungen mit verschiedenen Materialien und deren Auswirkungen auf ausgewählte zelluläre Eigenschaften untersuchten.

Aufgrund ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten sind diese Zellen von unschätzbarem Wert für 3D-Zellkulturstudien, da sie ein realistisches In-vitro-Modell für die Untersuchung des Verhaltens und der Differenzierung von Osteoblasten in einer dreidimensionalen Umgebung darstellen. Ihre Bedeutung erstreckt sich auf verschiedene Forschungsbereiche, darunter Tissue Engineering, Knochenregeneration und die Entwicklung von therapeutischen Maßnahmen für Knochenkrankungen.

**Organism** Maus

**Tissue** Knochen, Kalvarienberg

**Applications** 3D-Zellkultur, Differenzierungsstudien

**Synonyms** MC3T3-E1 SUBCLONE 14

**MC3T3-E1 Subclone 14 Zellen | 305185**

**Merkmale**

<b>Age</b>	Neugeborene
<b>Gender</b>	Nicht spezifiziert
<b>Morphology</b>	Fibroblasten
<b>Growth properties</b>	Adhärent

**Identifikatoren / Biologische Schutzstufe / Zitation**

<b>Citation</b>	MC3T3-E1 Subclone 14 (Cytion-Katalognummer 305185)
<b>Biosafety level</b>	1

**Expression / Mutation**

<b>Protein expression</b>	Kollagen
<b>Tumorigenic</b>	Ja

**Handhabung**

<b>Culture Medium</b>	Alpha MEM, w: 2,0 mM stabiles Glutamin, w: Ribonukleoside, w: Deoxyribonukleoside, w: 1,0 mM Natriumpyruvat, w: 2,2g/L NaHCO <sub>3</sub> , w/o: Ascorbinsäure
<b>Medium supplements</b>	Supplemente des Mediums mit 10% FBS
<b>Passaging solution</b>	Accutase

**Subculturing** Entfernen Sie das alte Medium von den adhären Zellen und waschen Sie sie mit PBS, das kein Kalzium und Magnesium enthält. Für T25-Kolben 3-5 ml PBS und für T75-Kolben 5-10 ml verwenden. Anschließend werden die Zellen vollständig mit Accutase bedeckt, wobei 1-2 ml für T25-Kolben und 2,5 ml für T75-Kolben verwendet werden. Lassen Sie die Zellen 8-10 Minuten bei Raumtemperatur inkubieren, um sie abzulösen. Nach der Inkubation mischen Sie die Zellen vorsichtig mit 10 ml Medium, um sie zu resuspendieren, und zentrifugieren sie dann 3 Minuten lang bei 300xg. Den Überstand verwerfen, die Zellen in frischem Medium resuspendieren und in neue Kolben überführen, die bereits frisches Medium enthalten.

### MC3T3-E1 Subclone 14 Zellen | 305185

**Split ratio** 1:2 bis 1:4

**Fluid renewal** 2 bis 3 Mal pro Woche

**Freeze medium** CM-1 (Cytion Katalognummer 800100) oder CM-ACF (Cytion Katalognummer 806100)

#### Handling of cryopreserved cultures

1. Vergewissern Sie sich, dass das Fläschchen bei der Lieferung tiefgefroren ist, da die Zellen auf Trockeneis versandt werden, um während des Transports optimale Temperaturen zu erhalten.
2. Lagern Sie das Kryofläschchen nach Erhalt entweder sofort bei Temperaturen unter  $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ , um die Unversehrtheit der Zellen zu gewährleisten, oder fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn eine sofortige Kultivierung erforderlich ist.
3. Für eine sofortige Kultivierung tauen Sie das Fläschchen schnell auf, indem Sie es in ein  $37^{\circ}\text{C}$  warmes Wasserbad mit sauberem Wasser und einem antimikrobiellen Mittel eintauchen und 40-60 Sekunden lang vorsichtig schütteln, bis ein kleiner Eisklumpen zurückbleibt.
4. Führen Sie alle nachfolgenden Schritte unter sterilen Bedingungen in einer Abzugshaube durch und desinfizieren Sie das Kryo-Fläschchen vor dem Öffnen mit 70%igem Ethanol.
5. Das desinfizierte Fläschchen vorsichtig öffnen und die Zellsuspension unter vorsichtigem Mischen in ein 15-ml-Zentrifugenröhrchen mit 8 ml Kulturmedium bei Raumtemperatur überführen.
6. Zentrifugieren Sie das Gemisch 3 Minuten lang bei  $300 \times g$ , um die Zellen abzutrennen, und werfen Sie den Überstand mit dem restlichen Gefriermedium vorsichtig. Sie können die Zentrifugation auch überspringen, aber das restliche Gefriermedium nach 24 Stunden entfernen.
7. Das Zellpellet vorsichtig in 10 ml frischem Kulturmedium resuspendieren. Bei adhärennten Zellen die Suspension auf zwei T25-Kulturflaschen aufteilen; bei Suspensionskulturen das gesamte Medium in eine T25-Flasche überführen, um eine effektive Zellinteraktion und ein effektives Wachstum zu fördern.
8. Halten Sie sich an die festgelegten Subkulturprotokolle, um ein kontinuierliches Wachstum und die Aufrechterhaltung der Zelllinie zu gewährleisten und zuverlässige Versuchsergebnisse zu erzielen.

#### Qualitätskontrolle / Genetisches Profil / HLA

## MC3T3-E1 Subclone 14 Zellen | 305185

### Sterility

Eine Kontamination mit Mykoplasmen wird sowohl durch PCR-basierte Assays als auch durch lumineszenzbasierte Mykoplasmen-Nachweisverfahren ausgeschlossen.

Um sicherzustellen, dass keine Kontamination mit Bakterien, Pilzen oder Hefen vorliegt, werden die Zellkulturen täglich visuell überprüft.

### STR profile

**M\_18-3:** 15  
**M\_4-2:** 20.3  
**M\_6-7:** 17  
**M\_3-2:** 14  
**M\_19-2:** 13  
**M\_7-1:** 26.2  
**M\_1-1:** 16,17  
**M\_Sex:** x,y  
**M\_8-1:** 16  
**M\_2-1:** 16  
**M\_15-3:** 22.3  
**M\_6-4:** 18  
**M\_11-2:** 16  
**M\_1-2:** 19  
**M\_17-2:** 16  
**M\_12-1:** 17  
**M\_5-5:** 17  
**M\_X-1:** 28  
**M\_13-1:** 16  
**Human D4/D8:** -