

## GM12878 Zellen | 305439

## Allgemeine Informationen

## Description

Die Zelllinie GM12878 ist eine gut charakterisierte menschliche lymphoblastoide Zelllinie, die mit dem Epstein-Barr-Virus (EBV) transformiert wurde. Sie wurde als Standard-Zelllinie der Stufe 1 im Rahmen des ENCODE-Projekts (Encyclopedia of DNA Elements) verwendet und ist damit eines der am häufigsten untersuchten Modelle für die genetische und transkriptomische Forschung. GM12878 stammt von einer weiblichen Spenderin und ist bekannt für ihren stabilen Karyotyp im Vergleich zu häufiger verwendeten Zelllinien wie HeLa und HEK293, die eine starke chromosomale Aneuploidie aufweisen.

Diese Zellen sind aufgrund ihrer B-Lymphozyten-Linie besonders wertvoll für das Verständnis der Chromatinstruktur, der Genregulation und der Immunantwort. GM12878-Zellen wurden in Hochdurchsatzstudien eingesetzt, darunter ChIP-seq-Analysen zur Kartierung von Transkriptionsfaktor-Bindungsstellen und Histonmodifikationen, MNase-seq für die Nukleosomkartierung und RNA-seq für die Transkriptom-Profilierung. Studien mit GM12878 haben Aspekte der Interaktionen von Transkriptionsfaktoren aufgeklärt, wie z. B. die Bindung von FOXM1 und seinen Kofaktoren sowie deren Rolle im Zellzyklus und bei der Immunantwort.

Darüber hinaus diente GM12878 als Plattform für Genom-Editierungsexperimente mit dem Ziel, Referenzmaterialien für die Validierung der Sequenzierung der nächsten Generation (NGS) zu schaffen. So wurden beispielsweise CRISPR/Cas9-vermittelte Genomveränderungen in GM12878 eingeführt, um Kontrollmaterialien für die Analyse von Krebsmutationen zu entwickeln, was seine Anwendung in der Präzisionsmedizin und bei Gentests verdeutlicht.

**Organism** Menschen

**Tissue** Peripheres Blut

**Synonyms** GM-12878

## Merkmale

**Age** Nicht spezifiziert

**Gender** Weiblich

**Morphology** Lymphoblasten-ähnlich

**Growth properties** Aufhängung

## Regulatorische Daten

**Citation** GM12878 (Cytion-Katalognummer 305439)

**GM12878 Zellen | 305439****Biosafety level** 2**NCBI\_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL\_7526**Biomolekulare Daten****Viruses** Transformant: Epstein-Barr-Virus (EBV)**Mutational profile** Mutation: CYP2C19, p.Pro227Pro (c.681G>A)**Handhabung****Culture Medium** RPMI 1640, w: 2,0 mM stabiles Glutamin, w: 2,0 g/L NaHCO<sub>3</sub> (Cytion-Artikelnummer 820700a)**Supplements** Ergänzen Sie das Medium mit 15% FBS**Dissociation Reagent** Accutase**Subculturing** Halten Sie die Kulturen aufrecht, indem Sie regelmäßig Medium hinzufügen oder austauschen. Beginnen Sie die Kulturen mit einer Dichte von  $5 \times 10^5$  Zellen/ml und halten Sie die Zellkonzentration im Bereich von  $3 \times 10^5$  bis  $1 \times 10^6$  Zellen/ml, um ein optimales Wachstum zu erzielen.**Post-Thaw Recovery** Nach dem Auftauen müssen sich die Zellen mindestens 24 Stunden lang vom Einfrieren erholen**Freeze medium** Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir komplettes Wachstumsmedium (einschließlich FBS) + 10 % DMSO für eine angemessene Lebensfähigkeit nach dem Auftauen oder CM-1 (Cytion Katalognummer 800100), das optimierte Osmoprotektoren und Stoffwechselstabilisatoren enthält, um die Erholung zu verbessern und kryoinduzierten Stress zu reduzieren.

**GM12878 Zellen | 305439**

**Thawing and  
Culturing Cells**

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 °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°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 weiteren 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 x g, um die Zellen abzutrennen, und werfen Sie den Überstand mit dem restlichen Gefriermedium vorsichtig.
7. Das Zellpellet vorsichtig in 10 ml frischem Kulturmedium resuspendieren. Bei adhärenenten 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.

**Incubation  
Atmosphere**

37°C, 5%<sub>CO2</sub>, befeuchtete Atmosphäre.

**Flask Coating**

Keine

**Freezing  
Procedure**

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

## GM12878 Zellen | 305439

### Shipping Conditions

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

### Storage Conditions

Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel.

## Qualitätskontrolle / Genetisches Profil / HLA

### 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.