

## 3T3-L1-Zellen | 400107

### Allgemeine Informationen

#### Description

3T3-L1-Zellen sind eine klonale Linie von Präadipozyten, die von embryonalen Fibroblasten der Maus abstammen. Diese Zellen sind zu einem weit verbreiteten In-vitro-Modell für die Untersuchung des Prozesses der Adipogenese geworden, einschließlich der Adipogenese und der Lipogenese, d. h. der Differenzierung von Präadipozyten zu Adipozyten (Fettzellen). Der Name "3T3" bezieht sich auf das Transferprotokoll (T), bei dem die Zellen alle drei Tage transferiert werden, und "L1" steht für den speziellen Klon, der isoliert wurde.

Anfänglich weisen 3T3-L1-Zellen eine fibroblastenähnliche Morphologie auf, aber nach der Induktion der 3T3-L1-Zelldifferenzierung wandeln sich 3T3-L1-Zellen von einem Präadipozyten- in einen reifen Adipozytenzustand um und akkumulieren Lipidtropfen, ein Kennzeichen von Fettleibigkeit und metabolischem Syndrom. Der Differenzierungsprozess von 3T3-L1-Präadipozyten zu 3T3-L1-Adipozyten wird durch einen spezifischen Cocktail von Auslösern ausgelöst, zu denen in der Regel Dexamethason, 3-Isobutyl-1-methylxanthin (IBMX) und Insulin gehören.

Wenn die 3T3-L1-Adipozyten die Eigenschaften reifer Adipozyten annehmen, beginnen sie, Gene zu exprimieren, die für die Funktion der Adipozyten entscheidend sind, z. B. für Enzyme, die am Fettsäurestoffwechsel beteiligt sind, und für Hormone wie Leptin und Adiponektin, die bei der Regulierung von Appetit, Energiehaushalt und Insulinempfindlichkeit eine wichtige Rolle spielen. Die Untersuchung von 3T3-L1-Zelltransformationen verbessert unser Verständnis der Adipogenese, der Fettleibigkeit und fettbedingter Krankheiten wie Typ-2-Diabetes, indem sie aufzeigt, wie die Lipidakkumulation in Adipozyten zu zellulärer Dysfunktion und umfassenderen Stoffwechselproblemen führt.

Darüber hinaus ist die 3T3-L1-Zelllinie von entscheidender Bedeutung für die Untersuchung der Auswirkungen verschiedener Substanzen auf das Verhalten von Adipozyten, z. B. die Wirkung pharmakologischer Wirkstoffe auf die Lipolyse oder die entzündungshemmenden Eigenschaften bestimmter Diäten, die eine Insulinresistenz verhindern können.

3T3-L1-Zellen wurden ausgiebig zur Untersuchung der molekularen und zellulären Mechanismen verwendet, die der Differenzierung von Adipozyten, der Insulinsensitivität und dem Fettstoffwechsel zugrunde liegen, sowie zur Untersuchung der Auswirkungen verschiedener ernährungsbedingter und pharmakologischer Wirkstoffe auf diese Prozesse. Aufgrund ihrer Fähigkeit, sich in Adipozyten zu differenzieren, und ihrer einfachen Kultivierung in vitro stellen 3T3-L1-Zellen ein wertvolles Modellsystem für die Adipositas- und Diabetesforschung sowie für die Entdeckung neuer therapeutischer Ziele im Zusammenhang mit Stoffwechselkrankheiten dar.

**Organism** Maus

**Tissue** Embryonal

**Applications** 3T3-L1-Zellen wurden als Modellsystem für das Verständnis der molekularen Mechanismen verwendet, die die Adipogenese und den Fettstoffwechsel regulieren, und wurden in der Forschung im Zusammenhang mit Fettleibigkeit, Diabetes und Stoffwechselkrankheiten eingesetzt. Sie sind auch ein brauchbarer Transfektionswirt.

**Synonyms** 3T3 L1, 3T3L1, 3T3-L1 ad, NIH-3T3-L1, NIH3T3-L1

### Merkmale

## 3T3-L1-Zellen | 400107

<b>Breed/Subspecies</b>	Schweizer Albino
<b>Age</b>	Embryo
<b>Gender</b>	Männlich
<b>Morphology</b>	Fibroblastenähnlich
<b>Growth properties</b>	Adhärent

### Regulatorische Daten

<b>Citation</b>	3T3-L1 (Cytion Katalognummer 400107)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	10090
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0123

### Biomolekulare Daten

<b>Tumorigenic</b>	Nein
<b>Virus susceptibility</b>	Murines Leukämievirus, Mäuse-Sarkom-Virus, vesikuläre Stomatitis, Vacciniavirus, Herpes simplex, N-tropische Oncornaviren C
<b>Products</b>	Insulin, Kollagen, Triglyceride
<b>Ploidy status</b>	Aneuploid
<b>Karyotype</b>	2n=40

### Handhabung

<b>Culture Medium</b>	DMEM, w: 4,5 g/L Glucose, w: 4 mM L-Glutamin, w: 3,7 g/L NaHCO <sub>3</sub> , w: 1,0 mM Natriumpyruvat (Cytion-Artikelnummer 820300a)
<b>Supplements</b>	Ergänzen Sie das Medium mit 10% FBS

## 3T3-L1-Zellen | 400107

**Dissociation Reagent**      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.

**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.

### 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 verwerfen Sie den Überstand mit dem restlichen Gefriermedium vorsichtig.
7. Das Zellpellet vorsichtig in 10 ml frischem Kulturmedium resuspendieren. Bei adhären 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.

## 3T3-L1-Zellen | 400107

**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.

**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.