

MDBK (NBL-1)-Zellen | 600396

Allgemeine Informationen

Description

MDBK-Zellen, kurz für Madin-Darby Bovine Kidney-Zellen (auch bekannt als NBL-1), sind eine außergewöhnliche biologische Ressource, die aus den Nieren scheinbar gesunder adulter *Bos taurus*, insbesondere männlicher Individuen, gewonnen wird. Diese Zellen wachsen adhärent und weisen eine epithelähnliche Morphologie auf.

Eine der bemerkenswerten Anwendungen von MDBK-Zellen liegt in ihrer Fähigkeit, In-vitro-Untersuchungen zur Expression von *Eimeria bovis*-Antigenen auf der Wirtszellmembran zu erleichtern.

Darüber hinaus wurden MDBK-Zellen in Untersuchungen eingesetzt, die sich auf die Ubiquitinierung und den Abbau von Signal Transducer and Activator of Transcription 1 und 2 (STAT1 und STAT2) durch die V-Proteine von Paramyxoviren wie Simian Virus 5 und Human Parainfluenza Virus Typ 2 konzentrierten.

Mit einer durchschnittlichen Verdopplungszeit von 24 bis 35 Stunden weisen MDBK-Zellen eine moderate Proliferationsrate auf. Die Etablierung der MDBK-Zelllinie geht auf den 18. Februar 1957 zurück, als S.H. Madin und N.B. Darby sie erfolgreich aus der Niere eines gesunden, adulten Rindes isolierten. Seitdem sind diese Zellen zu einem Eckpfeiler der biologischen Forschung geworden und haben zahlreiche Durchbrüche in verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen ermöglicht.

Die Karyotyp-Analyse der MDBK-Zellen zeigt eine modale Chromosomenzahl von 51, was auf einen hypodiploiden Zustand hinweist. Innerhalb der Zellpopulation manifestiert sich der hypodiploide Zustand in einer Stammchromosomenzahl von $2n = 60$, wobei eine 2S-Komponente in etwa 5 % der Zellen vorkommt. Darüber hinaus sind in der Regel 11-14 Markerchromosomen vorhanden, die eine Kombination aus metazentrischen, submetazentrischen und akrotelozentrischen Chromosomen umfassen. Vor allem das X-Chromosom erscheint monosomisch, während keine HSR-Chromosomen oder DMS (Doppelminuten) beobachtet werden.

MDBK-Zellen bieten eine Reihe von Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der biologischen Forschung. Ihr Nutzen erstreckt sich auf die 3D-Zellkultur, die es Wissenschaftlern ermöglicht, komplexe gewebeähnliche Strukturen für fortgeschrittene Studien nachzubilden. Darüber hinaus sind MDBK-Zellen von unschätzbarem Wert für das Hochdurchsatz-Screening, das ein schnelles und effizientes Screening von Verbindungen oder Wirkstoffen für verschiedene Zwecke ermöglicht. Darüber hinaus spielen diese Zellen eine entscheidende Rolle bei toxikologischen Studien, die für die Bewertung der Sicherheit und möglicher schädlicher Auswirkungen von Substanzen auf lebende Organismen unerlässlich sind.

Was die virale Empfänglichkeit betrifft, so zeigen MDBK-Zellen eine Empfänglichkeit für mehrere Krankheitserreger, darunter das Virus der vesikulären Stomatitis Orsay (Indiana), das infektiöse bovine Rhinotracheitis-Virus, das bovine Rhinotracheitis-Virus, das bovine Parvovirus, das bovine Adenovirus 2 und 3, das bovine Virusdiarrhöe-Virus 1 und das Parainfluenza-3-Virus. Diese Empfänglichkeit für eine Vielzahl von Viren macht MDBK-Zellen zu einem wertvollen Instrument für die Untersuchung der viralen Pathogenese und die Evaluierung antiviraler Strategien.

Organism Rinder

Tissue Niere

Synonyms MDBK (NBL-1), NBL-1, Madin-Darby-Rinderniere, Madin Darby-Rinderniere

Merkmale

MDBK (NBL-1)-Zellen | 600396

Age	Erwachsener
Gender	Männlich
Morphology	Epithelähnlich
Growth properties	Monolayer, anhaftend

Identifikatoren / Biologische Schutzstufe / Zitation

Citation	MDBK (NBL-1) (Cytion Katalognummer 600396)
Biosafety level	1

Expression / Mutation

Viruses	Die Linie wurde getestet und erwies sich als frei vom Bovinen Diarrhöe-Virus (BVD).
Virus susceptibility	Die Zellen sind empfänglich für das Rinderdiarrhoe-Virus, die vesikuläre Stomatitis (Indiana-Stamm), das infektiöse bovine Rhinotracheitis-Virus, das bovine Parvovirus, das bovine Adenovirus I und III sowie das Parainfluenza-Virus 3.
Virus resistance	Polio-Virus 2
Reverse transcriptase	negativ
Products	Keratin

Handhabung

Culture Medium	EMEM, w: 2 mM L-Glutamin, w: 1,5 g/L NaHCO ₃ , w: EBSS, w: 1 mM Natriumpyruvat, w: NEAA (Cytion-Artikelnummer 820100c)
Medium supplements	Supplemente des Mediums mit 10% FBS
Passaging solution	Accutase

MDBK (NBL-1)-Zellen | 600396

Subculturing Entfernen Sie das alte Medium von den adhärenen 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.

Split ratio Empfohlen wird ein Verhältnis von 1:2 bis 1:4

Seeding density 1×10^4 Zellen/cm²

Fluid renewal Alle 3 Tage

Freezing recovery Schnell

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

MDBK (NBL-1)-Zellen | 600396

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°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 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.

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.