

MDCK (NBL-2)-Zellen | 602280**Allgemeine Informationen****Description**

MDCK-Zellen (Madin-Darby Canine Kidney) dienen als zentrales vitro-Modell in den pharmazeutischen Wissenschaften, insbesondere bei der Untersuchung des epithelialen Transports, der epithelialen Permeabilität und als Instrument zur Bewertung der Membranpermeabilität. Diese Zellen, die ursprünglich von Nierentubuluszellen eines Hundes stammen, weisen Eigenschaften auf, die denen von Enterozyten ähneln, was sie zu einem ausgezeichneten Absorptionsscreeningmodell und einer zuverlässigen Zelllinie für die Bewertung von Arzneimitteltransportmechanismen macht.

MDCK-Zellen werden zur Erforschung der Verzweigungsmorphogenese verwendet, einem Prozess, der für das Verständnis der Organentwicklung und der zellulären Differenzierung von entscheidender Bedeutung ist. Diese Fähigkeit zur komplexen Organisation unterstreicht ihre Bedeutung für die Untersuchung der Architektur von Epithelgewebe und der Zellakkumulation.

MDCK-Zellen sind bekannt für ihre Fähigkeit, dichte, polarisierte Epithelschichten zu bilden, was sie zu einem wertvollen Modell für die Untersuchung der epithelialen Barrierefunktion und der Zellpolarität macht und sie zu einem unverzichtbaren Modell für Medikamententrägersysteme und die Untersuchung der intrinsischen Membranpermeabilität macht. Das Vorhandensein von apikalen Membranen und gut definierten Zellverbindungen in MDCK-Zellmonolayern erleichtert detaillierte Permeabilitätsexperimente und verbessert unser Verständnis der transepithelialen Sekretion und der Transport- und Stoffwechselfunktionen von Epithelzellen.

In der Virologie sind MDCK-Zellen von zentraler Bedeutung für die Untersuchung menschlicher Influenzaviren, wie z. B. des H3N2-Stammes, da sie mit diesen Viren kompatible Rezeptoren exprimieren. Dies macht sie zu einer wichtigen Ressource für die Erforschung der Feinheiten von Virusinfektionen, indem untersucht wird, wie Epithelzellen auf virale Herausforderungen reagieren. Ihr Nutzen erstreckt sich auch auf die Bewertung von antiviralen Wirkstoffen und Impfstoffen, was ihre Bedeutung für die Erforschung von Infektionskrankheiten und die Entwicklung von Therapien noch unterstreicht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass MDCK-Zellen in der pharmazeutischen und virologischen Forschung aufgrund ihrer epithelialen Eigenschaften, ihrer Transportstudien und ihrer Nützlichkeit in viralen Infektionsmodellen, insbesondere für Influenzaviren, von unschätzbarem Wert sind, was sie zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel macht, um unser Verständnis für die Verabreichung von Medikamenten, die Epithelbiologie und Infektionskrankheiten zu verbessern.

Organism

Canine

Tissue

Niere

Synonyms

MDCK, NBL-2, Madin-Darby-Hundeniere, Madin-Darby-Hundeniere

Merkmale**Breed/Subspecies**

Cocker Spaniel

Age

Erwachsener

MDCK (NBL-2)-Zellen | 602280

Gender	Weiblich
Morphology	Epithelähnlich
Cell type	Epithelial
Growth properties	Monolayer, haftend

Regulatorische Daten

Citation	MDCK (NBL-2) (Cytion Katalognummer 602280)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9615
CellSaurusAccession	CVCL_0422

Biomolekulare Daten

Virus susceptibility	Vesikuläre Stomatitis (Indiana), Vaccinia, Coxsackievirus B5, Reovirus 2, 3, Adenovirus 4, 5, vesikuläres Exanthem des Schweins, infektiöse Hepatitis des Hundes
Virus resistance	Poliovirus 2, Coxsackievirus B3, B4
Reverse transcriptase	Negativ
Products	Keratin

Handhabung

Culture Medium	DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 g/L Glucose, w: 2,5 mM L-Glutamin, w: 15 mM HEPES, w: 0,5 mM Natriumpyruvat, w: 1,2 g/L NaHCO ₃ (Cytion-Artikelnummer 820400a)
Supplements	Ergänzen Sie das Medium mit 10% FBS
Dissociation Reagent	Accutase

MDCK (NBL-2)-Zellen | 602280

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	Es wird eine Aussaatdichte von 10 000 Zellen/cm ² empfohlen. Wenn die Zellen ohne Zellzählung geteilt werden, wird ein Teilungsverhältnis von 1:4 von den MDCK-Zellen toleriert.
Seeding density	1 x 10 ⁴ Zellen/cm ²
Fluid renewal	Alle 3 Tage
Post-Thaw Recovery	Nach dem Auftauen die Zellen mit einer Dichte von 5 x 10 ⁴ Zellen/cm ² ausplattieren und die Zellen mindestens 24 Stunden lang vom Gefrierprozess erholen und adhären lassen.
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.

MDCK (NBL-2)-Zellen | 602280

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 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.

Incubation Atmosphere

37°C, 5% CO_2 , 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.

MDCK (NBL-2)-Zellen | 602280

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 und molekulare Analyse

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-Profil

Amelogenin: x,x