

MDCK-cellen (NBL-2) | 602280

Algemene informatie

Description

MDCK-cellen (Madin-Darby Canine Kidney) dienen als een centraal vitromodel in de farmaceutische wetenschappen, in het bijzonder in de studie van epitheliaal transport, epitheliale permeabiliteit en als een instrument voor de evaluatie van membraanpermeabiliteit. Deze cellen, oorspronkelijk afgeleid van niertubulecellen van een hond, vertonen eigenschappen die verwant zijn aan enterocyten, waardoor ze een uitstekend absorptiescreeningmodel en een betrouwbare cellijn voor het evalueren van drugtransportmechanismen vormen.

MDCK cellen worden gebruikt om vertakkingsmorfogenese te onderzoeken, een proces dat cruciaal is voor het begrijpen van orgaanontwikkeling en celdifferentiatie. Dit vermogen tot complexe organisatie onderstreept hun relevantie voor het bestuderen van epitheliale weefselarchitectuur en cellulaire accumulatie.

MDCK-cellen staan bekend om hun vermogen om hechte, gepolariseerde epitheelagen te vormen, waardoor ze een waardevol model zijn voor het bestuderen van epitheliale barrièrefunctie en celpolariteit, waardoor ze een onmisbaar model zijn voor medicijndragersystemen en het bestuderen van intrinsieke membraanpermeabiliteit. De aanwezigheid van apicale membranen en goed gedefinieerde celverbindingen in MDCK celmonolagen vergemakkelijkt gedetailleerde permeabiliteitsexperimenten, waardoor we meer inzicht krijgen in transepitheliale secretie en de transport- en metabolische functies die inherent zijn aan epitheelcellen.

In de virologie zijn MDCK-cellen cruciaal voor het bestuderen van humane influenzavirussen, zoals de H3N2-stam, omdat ze receptoren tot expressie brengen die compatibel zijn met deze virussen. Hierdoor zijn ze een belangrijke bron voor het onderzoeken van de fijne kneepjes van virale infecties, waarbij onderzocht wordt hoe epitheelcellen reageren op virale uitdagingen. Hun nut strekt zich uit tot het evalueren van antivirale middelen en vaccins, wat hun belang voor onderzoek naar infectieziekten en therapeutische ontwikkeling verder benadrukt.

Samengevat zijn MDCK-cellen van onschatbare waarde in farmaceutisch en virologisch onderzoek vanwege hun epitheliale eigenschappen, transportstudies en hun nut in modellen voor virale infecties, met name voor influenzavirussen, waardoor ze onmisbaar zijn voor een beter begrip van de toediening van medicijnen, epitheliale biologie en infectieziekten.

Organism Hoektand

Tissue Nieren

Synonyms MDCK, NBL-2, Madin-Darby Canine Kidney, Madin Darby Canine Kidney

Kenmerken

Breed/Subspecies Cocker Spaniël

Age Volwassen

Gender Vrouw

MDCK-cellen (NBL-2) | 602280

Morphology Epitheelachtig

Cell type Epitheel

Growth properties Monolaag, adherent

Regelgevende gegevens

Citation MDCK (NBL-2) (Cytion catalogusnummer 602280)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9615

CellosaurusAccession CVCL_0422

Biomoleculaire gegevens

Virus susceptibility Vesiculaire stomatitis (Indiana), vaccinia, coxsackievirus B5, reovirus 2, 3, adenovirus 4, 5, vesiculair exantheem bij varkens, infectieuze canine hepatitis

Virus resistance Poliovirus 2, coxsackievirus B3, B4

Reverse transcriptase Negatief

Products Keratine

Omgaan met

Culture Medium DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 g/L Glucose, w: 2,5 mM L-Glutamine, w: 15 mM HEPES, w: 0,5 mM Natriumpyruvaat, w: 1,2 g/L NaHCO₃ (Cytion artikelnummer 820400a)

Supplements Vul het medium aan met 10% FBS

Dissociation Reagent Accutase

MDCK-cellen (NBL-2) | 602280

Subculturing	Verwijder het oude medium van de adherente cellen en was ze met PBS zonder calcium en magnesium. Gebruik voor T25-flesjes 3-5 ml PBS en voor T75-flesjes 5-10 ml. Bedek de cellen vervolgens volledig met Accutase, met 1-2 ml voor T25-flesjes en 2,5 ml voor T75-flesjes. Laat de cellen gedurende 8-10 minuten bij kamertemperatuur incuberen om ze los te maken. Na incubatie de cellen voorzichtig mengen met 10 ml medium om ze te resuspenden en vervolgens centrifugeren bij 300xg gedurende 3 minuten. Gooi het supernatant weg, resuspendeer de cellen in vers medium en breng ze over in nieuwe kolven die al vers medium bevatten.
Split ratio	Een zaaidichtheid van 10.000 cellen/cm ² wordt aanbevolen Als de cellen worden gesplitst zonder celtelling, wordt een splitsingsverhouding van 1:4 door de MDCK-cellen getolereerd
Seeding density	1 x 10 ⁴ cellen/cm ²
Fluid renewal	Om de 3 dagen
Post-Thaw Recovery	Na ontdooien, de cellen op een plaat aanbrengen met een dichtheid van 5 x 10 ⁴ c ^{ellen} /cm ² en de cellen minstens 24 uur laten herstellen van het invriesproces en zich hechten.
Freeze medium	Als cryoconserveringsmedium gebruiken we volledig groeimedum (inclusief FBS) + 10% DMSO voor voldoende levensvatbaarheid na het ontdooien, of CM-1 (Cytion catalogusnummer 800100), dat geoptimaliseerde osmoprotectanten en metabolische stabilisatoren bevat om het herstel te verbeteren en door cryo geïnduceerde stress te verminderen.

MDCK-cellen (NBL-2) | 602280

Thawing and Culturing Cells

1. Controleer of de flacon bij levering diepgevroren blijft, aangezien de cellen op droog ijs worden verzonden om optimale temperaturen tijdens het transport te behouden.
2. Bewaar het cryoflesje na ontvangst onmiddellijk bij temperaturen lager dan $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ om de integriteit van de cellen te behouden, of ga verder met stap 3 als onmiddellijke kweek vereist is.
3. Voor onmiddellijke kweek: ontdooi de flacon snel door deze onder te dompelen in een waterbad van $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ met schoon water en een antimicrobieel middel, waarbij u 40-60 seconden zachtjes schudt totdat er een klein ijsklontje overblijft.
4. Voer alle volgende stappen uit onder steriele omstandigheden in een stromingskap en desinfecteer de cryoflacon met 70% ethanol voordat deze wordt geopend.
5. Open voorzichtig de gedesinfecteerde flacon en breng de celsuspensie over in een centrifugebuis van 15 ml met 8 ml kweekmedium op kamertemperatuur en meng voorzichtig.
6. Centrifugeer het mengsel gedurende 3 minuten bij $300 \times g$ om de cellen te scheiden en gooi het supernatant met resterend vriesmedium voorzichtig weg.
7. Resuspendeer de celpellet voorzichtig in 10 ml vers kweekmedium. Verdeel voor adherente cellen de suspensie over twee T25-kweekkolven; breng voor suspensiekweken al het medium over in één T25-kweekkolf om effectieve celinteractie en -groei te bevorderen.
8. Houd u aan de vastgestelde subcultuurprotocollen voor continue groei en onderhoud van de cellijn, om betrouwbare experimentele resultaten te garanderen.

Incubation Atmosphere

$37\text{ }^{\circ}\text{C}$, 5% CO_2 , bevochtigde atmosfeer.

Flask Coating

Geen

Freezing Procedure

Gecryopreserveerde cellijnen worden verzonden op droog ijs in gevalideerde, geïsoleerde verpakkingen met voldoende koelmiddel om gedurende het transport ongeveer $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ te handhaven. Inspecteer de verpakking onmiddellijk na ontvangst en breng de flacons onverwijld over naar de juiste opslagplaats.

Shipping Conditions

Gecryopreserveerde cellijnen worden verzonden op droog ijs in gevalideerde, geïsoleerde verpakkingen met voldoende koelmiddel om gedurende het transport ongeveer $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ te handhaven. Inspecteer de verpakking onmiddellijk na ontvangst en breng de flacons onverwijld over naar de juiste opslagplaats.

MDCK-cellen (NBL-2) | 602280

Storage Conditions

Voor langdurige bewaring plaatst u flesjes in vloeibare stikstof in dampfase bij ongeveer -150 tot -196 °C. Opslag bij -80 °C is alleen aanvaardbaar als korte tussenstap vóór overbrenging naar vloeibare stikstof.

Kwaliteitscontrole / Genetisch profiel / HLA

Sterility

Mycoplasma-verontreiniging wordt uitgesloten met zowel PCR-gebaseerde testen als op luminescentie gebaseerde mycoplasma-detectiemethoden.

Om er zeker van te zijn dat er geen besmetting is met bacteriën, schimmels of gisten, worden de celculturen dagelijks onderworpen aan visuele inspecties.

STR profiel

Amelogenin: x,x