

MDBK (NBL-1) Cellen | 600396**Algemene informatie****Description**

MDBK-cellen, kort voor Madin-Darby Bovine Kidney cells (ook bekend als NBL-1), zijn een uitzonderlijke biologische bron afkomstig van de nieren van ogenschijnlijk gezonde volwassen Bos taurus, met name mannelijke individuen. Deze cellen groeien adherent en hebben een epitheelachtige morfologie.

Een van de opmerkelijke toepassingen van MDBK cellen ligt in hun vermogen om in vitro studies naar de expressie van Eimeria bovis-afgeleide antigenen op het membraan van het gastheerceloppervlak te vergemakkelijken.

Daarnaast zijn MDBK cellen gebruikt in onderzoeken rond de ubiquitinatie en degradatie van signaaltransducent en activator van transcriptie 1 en 2 (STAT1 en STAT2) door de V-eiwitten van paramyxovirussen, zoals simian virus five en humaan parainfluenzavirus type 2.

Met een gemiddelde verdubbelingstijd van 24 tot 35 uur vertonen MDBK cellen een matige proliferatie. De MDBK cellijn dateert van 18 februari 1957, toen S.H. Madin en N.B. Darby deze met succes verkregen uit de nier van een gezonde volwassen stier. Sindsdien zijn deze cellen een hoeksteen geworden in het biologisch onderzoek en hebben ze talloze doorbraken mogelijk gemaakt op verschillende wetenschappelijke gebieden.

De karyotype analyse van MDBK cellen onthult een modaal chromosoomnummer van 51, wat duidt op een hypodiploïde toestand. Binnen de celpopulatie manifesteert de hypodiploïde toestand zich als een stamlijnchromosoomnummer van $2n = 60$, waarbij een 2S component in ongeveer 5% van de cellen voorkomt. Bovendien zijn er meestal 11-14 markerchromosomen aanwezig, bestaande uit een combinatie van metacentrische, submetacentrische en acro-telocentrische chromosomen. Met name het x-chromosoom lijkt monosomisch, terwijl er geen HSR-chromosomen of DM's (dubbele minuten) worden waargenomen.

MDBK cellen hebben een scala aan toepassingen op het gebied van biologisch onderzoek. Hun nut strekt zich uit tot 3D celcultuur, waardoor wetenschappers complexe weefselachtige structuren kunnen recreëren voor geavanceerde studies. Bovendien zijn MDBK cellen van onschatbare waarde bij high-throughput screening, waardoor een snelle en efficiënte screening van verbindingen of middelen voor verschillende doeleinden mogelijk wordt. Daarnaast spelen deze cellen een cruciale rol in toxicologische studies, die essentieel zijn voor het evalueren van de veiligheid en mogelijke schadelijke effecten van stoffen op levende organismen. Wat virale gevoeligheid betreft, tonen MDBK cellen ontvankelijkheid voor verschillende ziekteverwekkers, waaronder het Vesicular stomatitis Orsay (Indiana) virus, het infectieuze bovine rhinotracheïtisvirus, het bovine rhinotracheïtisvirus, het bovine parvovirus, het bovine adenovirus 2 en 3, het bovine virus voor virale diarree 1 en het parainfluenza 3 virus. Deze gevoeligheid voor een grote verscheidenheid aan virussen maakt MDBK cellen van onschatbare waarde voor het onderzoeken van virale pathogenese en het evalueren van antivirale strategieën.

Organism Rund**Tissue** Nieren**Synonyms** MDBK (NBL-1), NBL-1, Madin-Darby rundernier, Madin Darby rundernier**Kenmerken****Breed/Subspecies** Bos Stier

MDBK (NBL-1) Cellen | 600396**Age** Volwassen**Gender** Mannelijk**Morphology** Epitheelachtig**Growth properties** Monolaag, adherent**Regelgevende gegevens****Citation** MDBK (NBL-1) (Cytion catalogusnummer 600396)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 9913**CellosaurusAccession** CVCL_0421**Biomoleculaire gegevens****Viruses** De lijn werd getest en bleek vrij te zijn van het runderdiarreevirus (BVD).**Virus susceptibility** De cellen zijn gevoelig voor het runderdiarreevirus, vesiculaire stomatitis (Indiana-stam), infectieus bovien rhinotracheïtisvirus, bovien parvovirus, bovien adenovirus I en III en parainfluenzavirus 3.**Virus resistance** Poliovirus 2**Reverse transcriptase** Negatief**Products** Keratine**Omgaan met****Culture Medium** EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamine, w: 2,2 g/L NaHCO₃, w: EBSS (Cytion artikelnummer 820100a)**Supplements** Vul het medium aan met 10% FBS en 1% NEAA

MDBK (NBL-1) Cellen | 600396

Dissociation Reagent Accutase

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 verhouding van 1:2 tot 1:4 wordt aanbevolen

Seeding density 1×10^4 cellen/cm²

Fluid renewal Om de 3 dagen

Post-Thaw Recovery Snel

Freeze medium Als cryoconserveringsmedium gebruiken we volledig groeimedium (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.

MDBK (NBL-1) Cellen | 600396

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.

MDBK (NBL-1) Cellen | 600396

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.