

ATDC5 Cellen | 305427

Algemene informatie

Description

ATDC5 is een murine chondrogene cellijn afgeleid van muisteratocarcinoomcellen en wordt veel gebruikt als een in vitro model voor het bestuderen van chondrogenese en kraakbeenontwikkeling. Deze cellijn ondergaat sequentiële chondrogene differentiatie, waarbij in vivo processen worden nagebootst zoals cellulaire condensatie, de expressie van vroege chondrocytaire markers zoals type II collageen en aggrecan, en de overgang naar hypertrofische chondrocyten, gekenmerkt door type X collageenexpressie en matrixmineralisatie. Omdat ATDC5 efficiënt kan prolifereren en differentiëren, is het een waardevol model voor het onderzoeken van moleculaire mechanismen die gerelateerd zijn aan de ontwikkeling van het skelet, met name endochondrale ossificatie.

ATDC5 cellen zijn uitgebreid gebruikt om de invloed van verschillende groeifactoren, hormonen en transcriptiefactoren op chondrogenese te bestuderen. Er is bijvoorbeeld aangetoond dat transformerende groeifactor-beta (TGF- β) de vroege chondrogene differentiatie bevordert door de expressie van extracellulaire matrixcomponenten zoals fibronectine te moduleren. Op dezelfde manier spelen botmorphogenetische eiwitten (BMP's), met name BMP-2, -4 en -7, een cruciale rol in het bevorderen van verschillende stadia van chondrocytdifferentiatie in ATDC5. Bovendien is aangetoond dat de activering van transient receptor potential vanilloid 4 (TRPV4)-kanalen in deze cellen, in combinatie met hyaluronzuur, de expressie van belangrijke chondrogene markers zoals SOX9 en Aggrecan verbetert, wat hun nut voor onderzoek naar kraakbeenweefselvorming verder ondersteunt.

Deze cellijn heeft ook een belangrijke rol gespeeld in proteomisch onderzoek, waarbij werd aangetoond dat ATDC5 cellen belangrijke componenten van de kraakbeen extracellulaire matrix (ECM) zoals aggrecan en type II collageen kunnen synthetiseren, samen met de juiste post-translationele modificaties die nodig zijn voor de kraakbeenfunctie. Het vermogen om cruciale ECM biosynthese gebeurtenissen te recapituleren maakt ATDC5 een onmisbaar model voor het bestuderen van kraakbeenvorming en gerelateerde pathologieën.

Organism Muis

Tissue Embryo

Disease Teratocarcinoom

Metastatic site Niet van toepassing (afgeleid van embryonaal teratocarcinoom bij muizen; niet-metastatisch model)

Applications Onderzoek naar chondrogenese; kraakbeenontwikkeling en endochondrale ossificatie; differentiatie van chondrocyten (type II-collageen, aggrecan, SOX9-expressie); BMP-2/-4/-7- en TGF- β -signalering in chondrocyten; modellering van artrose; weefselengineering van kraakbeen; biosynthese van proteoglycanen; biologie van TRPV4-kanalen in kraakbeen

Synonyms ATDC-5

Kenmerken

Breed/Subspecies 129

ATDC5 Cellen | 305427

Age	Embryo
Gender	Mannelijk
Morphology	Veelhoekig
Cell type	Voorlopercellen van chondrocyten
Growth properties	Aanhangend

Regelgevende gegevens

Citation	ATDC5 (Cytion catalogusnummer 305427)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	10090
CellosaurusAccession	CVCL_0225
GMO Status	Geen genetische modificatie; chondrogene cellijn afkomstig van een wildtype teratocarcinoom bij muizen

Biomoleculaire gegevens

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 NaHCO ₃ (Cytion artikelnummer 820400a)
Supplements	Vul het medium aan met 5% FBS
Dissociation Reagent	Accutase

ATDC5 Cellen | 305427**Subculturing**

Voor routinematige adherente celkweek: Zuig het oude kweekmedium van de adherente cellen af en was ze met PBS om eventueel achtergebleven medium te verwijderen. Voeg na het opzuigen van de PBS het juiste volume Accutase-oplossing toe op basis van de grootte van het kweekvat (bijv. 1 ml voor een T25-kolf, 3 ml voor een T75-kolf) en incubeer gedurende 5-10 minuten bij kamertemperatuur of 37 °C, of totdat de cellen loskomen. Controleer de onthechting onder een microscoop en tik zo nodig voorzichtig op het vat om de cellen los te maken. Voeg na het losmaken volledig medium toe om Accutase te inactiveren, resuspendeer de cellen voorzichtig en breng een aliquot van de celsuspensie over in een nieuw kweekvat met vers medium. Plaats het vat in een incubator die is ingesteld op 37°C met 5%_{CO2} en ververs het medium elke 2-3 dagen.

Seeding density

2×10^4 cellen/cm²

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.

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 °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 °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 cryoflacion 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 x 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.

ATDC5 Cellen | 305427

Incubation Atmosphere 37°C, 5%_{CO2} 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 °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 °C te handhaven. Inspecteer de verpakking onmiddellijk na ontvangst en breng de flacons onverwijld over naar de juiste opslagplaats.

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 Mycoplasmaverontreiniging wordt uitgesloten met zowel PCR-gebaseerde testen als op luminescentie gebaseerde mycoplasmadetectiemethoden.

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