

## ATDC5 rakud | 305427

## Üldine teave

## Description

ATDC5 on hiire teratokartsinoomi rakkudest saadud hiirte kondrogeenne rakuliin, mida kasutatakse laialdaselt in vitro mudelina kondrogeeneesi ja kõhre arengu uurimiseks. See rakuliin läbib järjestikuse kondrogeense diferentseerumise, jäljendades in vivo protsesse, nagu rakkude kondenseerumine, varajaste kondrotsüütide markerite, nagu II tüüpi kollageen ja aggrekaan, ekspressioon ja üleminek hüpertroofseteks kondrotsüütideks, mida iseloomustab X-tüüpi kollageeni ekspressioon ja maatriksi mineraliseerumine. Kuna ATDC5 on võimeline tõhusalt prolifereerumisele ja diferentseerumisele teel paljunema, on see väärtuslik mudel skeleti arenguga seotud molekulaarsete mehhanismide, eriti endokondraalse luustumise uurimiseks.

ATDC5 rakke on laialdaselt kasutatud erinevate kasvufaktorite, hormoonide ja transkriptsioonifaktorite mõju uurimiseks kondrogeeneesile. Näiteks on näidatud, et transformeeriv kasvufaktor beeta (TGF- $\beta$ ) soodustab varajast kondrogeenset diferentseerumist, moduleerides rakuvälise maatriksi komponentide, nagu fibronektiin, ekspressiooni. Samamoodi mängivad luu morfogeneetilised valgud (BMP-d), eriti BMP-2, -4 ja -7, kriitilist rolli kondrotsüütide diferentseerumise eri etappide edendamisel ATDC5-s. Lisaks on näidatud, et transientsed retseptori potentsiaali vanilloid 4 (TRPV4) kanalite aktiveerimine nendes rakkudes koos hüalurooniga suurendab peamiste kondrogeensete markerite, nagu SOX9 ja Aggrecan, ekspressiooni, mis toetab veelgi nende kasulikkust kõhrekoetehnoloogilistes uuringutes.

See rakuliin on aidanud kaasa ka proteoomika uuringutele, näidates, et ATDC5 rakud suudavad sünteesida peamisi kõhre ekstratsellulaarse maatriksi (ECM) komponente, nagu aggrekaan ja II tüüpi kollageen, koos kõhre funktsioneerimiseks vajalike posttranslatiivsete modifikatsioonidega. Selle võime korrata ECM biosünteesi olulisi sündmusi muudab ATDC5 asendamatuks mudeliks kõhre moodustumise ja sellega seotud patoloogiate uurimisel.

## Organism

Hiir

## Tissue

Embrüo

## Disease

Teratokartsinoom

## Metastatic site

Ei kohaldata (pärineb hiire embrüonaalsest teratokartsinoomist; metastaasivaba mudel)

## Applications

Kondrogeeneesi uurimine; kõhre areng ja endokondraalne luustumine; kondrotsüütide diferentseerumine (II tüüpi kollageen, aggrekaan, SOX9 ekspressioon); BMP-2/-4/-7 ja TGF- $\beta$  signaalimine kondrotsüütides; osteoartriidi modelleerimine; kõhrekoe inseneriteadus; proteoglykaani biosüntees; TRPV4-kanali bioloogia kõhres

## Synonyms

ATDC-5

## Omadused

## Breed/Subspecies

129

## ATDC5 rakud | 305427

<b>Age</b>	Embrüo
<b>Gender</b>	Mees
<b>Morphology</b>	Polügonaalne
<b>Cell type</b>	Kondrotsüütide eellased
<b>Growth properties</b>	Kinnipeetav

## Regulatiivsed andmed

<b>Citation</b>	ATDC5 (Cytioni katalooginumber 305427)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	10090
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0225
<b>GMO Status</b>	Geneetiliselt muundamata; loodusliku tüüpi hiire teratokartsinoomist saadud kondrogeeniline rakuliin

## Biomolekulaarsed andmed

## Töötlemine

<b>Culture Medium</b>	DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 g/L glükoosi, w: 2,5 mM L-glutamiini, w: 15 mM HEPES, w: 0,5 mM naatriumpüruvaati, w: 1,2 g/L NaHCO <sub>3</sub> (Cytioni artikli number 820400a)
<b>Supplements</b>	Täiendada keskkonda 5% FBS-ga
<b>Dissociation Reagent</b>	Accutase

## ATDC5 rakud | 305427

**Subculturing**

Rutiinseks adherentseks rakukultuuriks: Aspireerige adhereeruvatelt rakkudelt vana kultuurkeskkond ja peske neid PBS-ga, et eemaldada allesjäänud keskkond. Pärast PBS-i aspiratsiooni lisage sobiv kogus Accutase'i lahust vastavalt kasvatusanuma suurusele (nt 1 ml T25 kolvi puhul, 3 ml T75 kolvi puhul) ja inkubeerige toatemperatuuril või 37°C 5-10 minutit või kuni rakkude eraldumiseni. Jälgige rakkude eraldumist mikroskoobi all ja koputage vajadusel õrnalt anumad, et rakud eralduksid. Kui rakud on eraldunud, lisage Accutase'i inaktiveerimiseks täielikku söötmeainet, suspenseerige rakud ettevaatlikult uuesti ja kandke rakususpensiooni alikvoot uude, värsket söötmeainet sisaldavasse kultuurinumasse. Asetage anum inkubaatorisse, mille temperatuur on 37 °C ja 5%<sub>CO2</sub>, ning vahetage söötme iga 2-3 päeva tagant.

**Seeding density**

$2 \times 10^4$  rakku/cm<sup>2</sup>

**Freeze medium**

Krüosäilitusvedelikusena kasutame täielikku kasvukeskkonda (sh FBS) + 10% DMSO, et tagada piisav elujõulisus pärast sulatamist, või CM-1 (Cytioni katalooginumber 800100), mis sisaldab optimeeritud osmoprotektante ja metaboolseid stabilisaatoreid, et parandada taastumist ja vähendada krüostressi.

**Thawing and Culturing Cells**

1. Veenduge, et vial jääb tarnimisel sügavkülmutatud, sest rakud transporditakse kuiva jääga, et säilitada optimaalne temperatuur transpordi ajal.
2. Pärast kättesaamist säilitage krüoviaal kas kohe temperatuuril alla -150 °C, et tagada rakkude tervikluse säilimine, või jätkake sammuga 3, kui on vaja koheselt kultiveerida.
3. Kohese kultiveerimise korral sulatage viali kiiresti, kastes selle 37 °C veevanni puhta vee ja antimikroobse ainega, segades seda õrnalt 40-60 sekundit, kuni alles jääb väike jääklomp.
4. Tehke kõik järgmised toimingud steriilsetes tingimustes vooluhoodis, desinfitseerides krüoviaal enne avamist 70% etanooliga.
5. Avage desinfitseeritud viali ettevaatlikult ja viige rakususpensioon ettevaatlikult segades 15 ml tsentrifuugitorusse, mis sisaldab 8 ml toatemperatuuril olevat kasvukeskkonda.
6. Rakkude eraldamiseks tsentrifuugige segu 300 x g juures 3 minutit ja visake ülejäänud külmutusvedelikku sisaldav supernatant ettevaatlikult ära.
7. Resuspendeerige rakupellet ettevaatlikult 10 ml värskes kasvukeskkonnas. Adhereerivate rakkude puhul jagage suspensioon kahe T25 kultuurkolvi vahel; suspensioonikultuuride puhul kandke kogu söötme keskkond ühte T25 kolbi, et soodustada rakkude tõhusat koostoimet ja kasvu.
8. Järgige kehtestatud subkultuuriprotokolle rakuliini jätkuvaks kasvuks ja säilitamiseks, tagades usaldusväärseid katsetulemusi.

## ATDC5 rakud | 305427

**Incubation Atmosphere** 37°C, 5% CO<sub>2</sub>, niisutatud atmosfäär.

**Flask Coating** Puudub

**Freezing Procedure** Krüokonserveeritud rakuliinid transporditakse kuiva jääga valideeritud, isoleeritud pakendis, milles on piisavalt külmutusainet, et säilitada kogu transpordi jooksul ligikaudu -78 °C. Vastuvõtmisel kontrollige konteinerit kohe ja viige viaalid viivitamatult sobivasse hoiuruumi.

**Shipping Conditions** Krüokonserveeritud rakuliinid transporditakse kuiva jääga valideeritud, isoleeritud pakendis, milles on piisavalt külmutusainet, et säilitada kogu transpordi jooksul ligikaudu -78 °C. Vastuvõtmisel kontrollige konteinerit kohe ja viige viaalid viivitamatult sobivasse hoiuruumi.

**Storage Conditions** Pikaajaliseks säilitamiseks asetage viaalid aurufaasis vedela lämmastikuga umbes -150 kuni -196 °C juures. Säilitamine temperatuuril -80 °C on vastuvõetav ainult lühikese vaheetapina enne vedela lämmastikuga üleviimist.

## Kvaliteedikontroll / Geneetiline profiil / HLA

**Sterility** Mükoplasmakontaminatsioon on välistatud nii PCR-põhiste analüüside kui ka luminescentsil põhinevate mükoplasma tuvastamise meetodite abil.

Bakteriaalse, seene- või pärmsaaste puudumise tagamiseks kontrollitakse rakukultuure iga päev visuaalselt.