

## Sel ATDC5 | 305427

## Informasi umum

## Description

ATDC5 adalah garis sel kondrogenik murine yang berasal dari sel teratokarsinoma tikus dan secara luas digunakan sebagai model in vitro untuk mempelajari kondrogenesis dan perkembangan tulang rawan. Garis sel ini mengalami diferensiasi kondrogenik berurutan, meniru proses in vivo seperti kondensasi seluler, ekspresi penanda kondrositik awal seperti kolagen tipe II dan aggrecan, dan transisi ke kondrosit hipertrofi, yang ditandai dengan ekspresi kolagen tipe X dan mineralisasi matriks. Karena kemampuannya untuk berkembang biak dan berdiferensiasi secara efisien, ATDC5 berfungsi sebagai model yang berharga untuk mengeksplorasi mekanisme molekuler yang terkait dengan perkembangan kerangka, terutama osifikasi endokondral.

Sel ATDC5 telah banyak digunakan untuk mempelajari pengaruh berbagai faktor pertumbuhan, hormon, dan faktor transkripsi pada kondrogenesis. Sebagai contoh, mengubah faktor pertumbuhan-beta ( $TGF-\beta$ ) telah terbukti mendorong diferensiasi kondrogenik awal dengan memodulasi ekspresi komponen matriks ekstraseluler seperti fibronektin. Demikian pula, protein morfogenetik tulang (BMP), khususnya BMP-2, -4, dan -7, memainkan peran penting dalam mendorong berbagai tahap diferensiasi kondrosit dalam ATDC5. Selain itu, aktivasi saluran transient receptor potential vanilloid 4 (TRPV4) pada sel-sel ini, dikombinasikan dengan hyaluronan, telah dibuktikan dapat meningkatkan ekspresi penanda kondrogenik utama seperti SOX9 dan Aggrecan, yang selanjutnya mendukung kegunaannya dalam studi rekayasa jaringan tulang rawan.

Garis sel ini juga berperan penting dalam penelitian proteomik, yang menunjukkan bahwa sel ATDC5 dapat mensintesis komponen matriks ekstraseluler tulang rawan (ECM) utama seperti aggrecan dan kolagen tipe II, bersama dengan modifikasi pascatranslasi yang tepat yang diperlukan untuk fungsi tulang rawan. Kapasitasnya untuk merekapitulasi peristiwa biosintesis ECM yang penting membuat ATDC5 menjadi model yang sangat diperlukan untuk mempelajari pembentukan tulang rawan dan patologi terkait.

## Organism

Mouse

## Tissue

Embrio

## Disease

Teratokarsinoma

## Metastatic site

Tidak berlaku (berasal dari teratokarsinoma embrio tikus; model non-metastatik)

## Applications

Penelitian kondrogenesis; perkembangan tulang rawan dan osifikasi endokondral; diferensiasi kondrosit (ekspresi kolagen tipe II, aggrecan, dan SOX9); Sinyal BMP-2/-4/-7 dan  $TGF-\beta$  pada kondrosit; pemodelan osteoarthritis; rekayasa jaringan tulang rawan; biosintesis proteoglikan; biologi kanal TRPV4 pada tulang rawan

## Synonyms

ATDC-5

## Karakteristik

## Breed/Subspecies

129

## Age

Embrio

## Sel ATDC5 | 305427

<b>Gender</b>	Laki-laki
<b>Morphology</b>	Poligonal
<b>Cell type</b>	Sel prekursor kondrosit
<b>Growth properties</b>	Patuh

## Data Peraturan

<b>Citation</b>	ATDC5 (Nomor katalog Cytion 305427)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	10090
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0225
<b>GMO Status</b>	Tanpa modifikasi genetik; garis sel kondrogenik yang berasal dari teratokarsinoma tikus tipe liar

## Data Biomolekuler

## Penanganan

<b>Culture Medium</b>	DMEM: Ham's F12 (1:1), w: 3,1 g/L Glukosa, w: 2,5 mM L-Glutamin, w: 15 mM HEPES, w: 0,5 mM Natrium piruvat, w: 1,2 g/L NaHCO <sub>3</sub> (Nomor artikel Cytion 820400a)
<b>Supplements</b>	Tambahkan media dengan 5% FBS
<b>Dissociation Reagent</b>	Accutase

**Subculturing** Untuk kultur sel yang melekat secara rutin: Aspirasi media kultur lama dari sel yang melekat, dan cuci dengan PBS untuk menghilangkan media yang tersisa. Setelah menyedot PBS, tambahkan volume larutan Accutase yang sesuai berdasarkan ukuran bejana kultur (misalnya, 1 ml untuk labu T25, 3 ml untuk labu T75) dan inkubasi pada suhu kamar atau 37 ° C selama 5-10 menit, atau hingga sel terlepas. Pantau pelepasan di bawah mikroskop, dan ketuk bejana dengan lembut jika perlu untuk melepaskan sel. Setelah terlepas, tambahkan media lengkap untuk menonaktifkan Accutase, resuspensi sel dengan hati-hati, dan pindahkan alikuot suspensi sel ke dalam bejana kultur baru yang berisi media segar. Tempatkan bejana dalam inkubator yang diatur pada suhu 37°C dengan 5% CO<sub>2</sub>, dan ganti medium setiap 2-3 hari.

## Sel ATDC5 | 305427

**Seeding density**  $2 \times 10^4$  sel/cm<sup>2</sup>

**Freeze medium** Sebagai media kriopreservasi, kami menggunakan media pertumbuhan lengkap (termasuk FBS) + 10% DMSO untuk viabilitas pasca-pencairan yang memadai, atau CM-1 (nomor katalog Cytion 800100), yang mencakup osmoprotektan yang dioptimalkan dan penstabil metabolisme untuk meningkatkan pemulihan dan mengurangi stres yang diinduksi kriopreservasi.

**Thawing and Culturing Cells**

1. Pastikan botol tetap dalam keadaan beku pada saat pengiriman, karena sel dikirim dengan es kering untuk mempertahankan suhu optimal selama perjalanan.
2. Setelah diterima, segera simpan cryovial pada suhu di bawah -150°C untuk memastikan pelestarian integritas sel, atau lanjutkan ke langkah 3 jika kultur segera diperlukan.
3. Untuk kultur segera, segera cairkan botol dengan merendamnya dalam penangas air bersuhu 37°C dengan air bersih dan agen antimikroba, aduk perlahan selama 40-60 detik hingga gumpalan es kecil tetap ada.
4. Lakukan semua langkah selanjutnya dalam kondisi steril di dalam tudung alir, desinfektan kriovial dengan etanol 70% sebelum dibuka.
5. Buka botol yang telah didesinfeksi dengan hati-hati dan pindahkan suspensi sel ke dalam tabung sentrifugasi 15 ml yang berisi 8 ml media kultur suhu kamar, aduk perlahan.
6. Sentrifus campuran pada 300 x g selama 3 menit untuk memisahkan sel dan dengan hati-hati membuang supernatan yang mengandung sisa media pembekuan.
7. Resuspensi pelet sel dengan hati-hati dalam 10 ml medium kultur segar. Untuk sel yang melekat, bagi suspensi di antara dua labu kultur T25; untuk kultur suspensi, pindahkan semua media ke dalam satu labu T25 untuk mendorong interaksi dan pertumbuhan sel yang efektif.
8. Patuhi protokol subkultur yang telah ditetapkan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan garis sel yang berkelanjutan, memastikan hasil eksperimental yang andal.

**Incubation Atmosphere** 37°C, 5% CO<sub>2</sub>, atmosfer yang dilembabkan.

**Flask Coating** Tidak ada

## Sel ATDC5 | 305427

### Freezing Procedure

Lini sel kriopreservasi dikirim di atas es kering dalam kemasan terisolasi yang divalidasi dengan refrigeran yang cukup untuk mempertahankan suhu sekitar  $-78^{\circ}\text{C}$  selama perjalanan. Setelah diterima, segera periksa wadah dan pindahkan botol tanpa penundaan ke tempat penyimpanan yang sesuai.

### Shipping Conditions

Lini sel kriopreservasi dikirim di atas es kering dalam kemasan terisolasi yang divalidasi dengan refrigeran yang cukup untuk mempertahankan suhu sekitar  $-78^{\circ}\text{C}$  selama perjalanan. Setelah diterima, segera periksa wadah dan pindahkan botol tanpa penundaan ke tempat penyimpanan yang sesuai.

### Storage Conditions

Untuk pengawetan jangka panjang, tempatkan botol dalam nitrogen cair fase uap pada suhu sekitar  $-150$  hingga  $-196^{\circ}\text{C}$ . Penyimpanan pada suhu  $-80^{\circ}\text{C}$  hanya dapat diterima sebagai langkah sementara sebelum dipindahkan ke nitrogen cair.

## Kontrol kualitas / Profil genetik / HLA

### Sterility

Kontaminasi mikoplasma disingkirkan dengan menggunakan tes berbasis PCR dan metode deteksi mikoplasma berbasis pendaran.

Untuk memastikan tidak ada kontaminasi bakteri, jamur, atau ragi, kultur sel menjalani inspeksi visual setiap hari.