

Células ATDC5 | 305427

Informações gerais

Description

A ATDC5 é uma linhagem celular condrogênica murina derivada de células de teratocarcinoma de camundongo e é amplamente utilizada como modelo in vitro para o estudo da condrogênese e do desenvolvimento da cartilagem. Essa linhagem celular passa por uma diferenciação condrogênica sequencial, imitando processos in vivo, como a condensação celular, a expressão de marcadores condrocíticos precoces, como o colágeno tipo II e o agregano, e a transição para condrócitos hipertróficos, marcada pela expressão do colágeno tipo X e pela mineralização da matriz. Devido à sua capacidade de proliferar e se diferenciar de forma eficiente, a ATDC5 serve como um modelo valioso para explorar mecanismos moleculares relacionados ao desenvolvimento esquelético, especialmente a ossificação endocondral.

As células ATDC5 têm sido amplamente utilizadas para estudar a influência de vários fatores de crescimento, hormônios e fatores de transcrição na condrogênese. Por exemplo, demonstrou-se que o fator de crescimento transformador beta (TGF- β) promove a diferenciação condrogênica precoce ao modular a expressão de componentes da matriz extracelular, como a fibronectina. Da mesma forma, as proteínas morfogenéticas ósseas (BMPs), particularmente as BMP-2, -4 e -7, desempenham um papel fundamental na promoção de diferentes estágios da diferenciação dos condrócitos nas células ATDC5. Além disso, demonstrou-se que a ativação dos canais do receptor potencial transitório vanilóide 4 (TRPV4) nessas células, combinada com o hialuronano, aumenta a expressão de marcadores condrogênicos-chave, como SOX9 e agregano, reforçando ainda mais sua utilidade em estudos de engenharia de tecido cartilaginoso.

Essa linhagem celular também tem sido fundamental na pesquisa proteômica, demonstrando que as células ATDC5 são capazes de sintetizar os principais componentes da matriz extracelular (MEC) da cartilagem, como o agregano e o colágeno tipo II, juntamente com as modificações pós-traducionais necessárias para o funcionamento da cartilagem. Sua capacidade de reproduzir eventos cruciais da biossíntese da MEC torna a ATDC5 um modelo indispensável para o estudo da formação da cartilagem e de patologias relacionadas.

Organism

Mouse

Tissue

Embrião

Disease

Teratocarcinoma

Metastatic site

Não aplicável (derivado do teratocarcinoma embrionário de camundongo; modelo não metastático)

Applications

Pesquisa em condrogênese; desenvolvimento da cartilagem e ossificação endocondral; diferenciação de condrócitos (colágeno tipo II, agregano, expressão de SOX9); Sinalização de BMP-2/-4/-7 e TGF- β nos condrócitos; modelagem da osteoartrite; engenharia de tecidos cartilaginosos; biossíntese de proteoglicanos; biologia do canal TRPV4 na cartilagem

Synonyms

ATDC-5

Características

Breed/Subspecies

129

Células ATDC5 | 305427

Age	Embrião
Gender	Masculino
Morphology	Poligonal
Cell type	Células precursoras dos condrócitos
Growth properties	Aderente

Dados regulatórios

Citation	ATDC5 (número de catálogo da Cytion 305427)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	10090
CellosaurusAccession	CVCL_0225
GMO Status	Sem modificação genética; linhagem celular condrogênica derivada de teratocarcinoma murino do tipo selvagem

Dados biomoleculares**Manuseio**

Culture Medium	DMEM:Ham's F12 (1:1), p/v: 3,1 g/L de glicose, p/v: 2,5 mM de L-glutamina, p/v: 15 mM de HEPES, peso: 0,5 mM de piruvato de sódio, peso: 1,2 g/L de NaHCO ₃ (número de artigo da Cytion 820400a)
Supplements	Adicione 5% de FBS ao meio
Dissociation Reagent	Accutase

Células ATDC5 | 305427**Subculturing**

Para cultura rotineira de células aderentes: Aspire o meio de cultura antigo das células aderentes e lave-as com PBS para remover qualquer resíduo de meio. Após aspirar o PBS, adicione o volume apropriado de solução de Accutase com base no tamanho do recipiente de cultura (por exemplo, 1 ml para um frasco T25, 3 ml para um frasco T75) e incube à temperatura ambiente ou a 37 °C por 5 a 10 minutos, ou até que as células se desprendam. Monitore o desprendimento ao microscópio e bata suavemente no recipiente, se necessário, para liberar as células. Uma vez desprendidas, adicione meio completo para inativar a Accutase, ressuspensa delicadamente as células e transfira uma alíquota da suspensão celular para um novo recipiente de cultura contendo meio fresco. Coloque o recipiente em uma incubadora ajustada a 37 °C com 5% de CO₂, e troque o meio a cada 2 a 3 dias.

Seeding density

2×10^4 células/cm²

Freeze medium

Como meio de criopreservação, utilizamos meio de crescimento completo (incluindo FBS) + 10% de DMSO para garantir viabilidade adequada após o descongelamento, ou CM-1 (número de catálogo da Cytion 800100), que inclui osmoprotetores e estabilizadores metabólicos otimizados para melhorar a recuperação e reduzir o estresse induzido pela criopreservação.

Thawing and Culturing Cells

1. Verifique se o frasco permanece profundamente congelado no momento da entrega, pois as células são enviadas em gelo seco para manter as temperaturas ideais durante o transporte.
2. Após o recebimento, armazene o criovial imediatamente a temperaturas abaixo de -150 °C para garantir a preservação da integridade celular ou prossiga para a etapa 3, caso seja necessária a cultura imediata.
3. Para cultura imediata, descongele rapidamente o frasco imergindo-o em um banho-maria a 37 °C com água limpa e um agente antimicrobiano, agitando suavemente por 40 a 60 segundos até que reste apenas um pequeno pedaço de gelo.
4. Realize todas as etapas subsequentes em condições estéreis em uma cabine de fluxo, desinfetando o criovial com etanol a 70% antes de abri-lo.
5. Abra cuidadosamente o frasco desinfetado e transfira a suspensão celular para um tubo de centrifuga de 15 ml contendo 8 ml de meio de cultura à temperatura ambiente, misturando delicadamente.
6. Centrifugue a mistura a 300 x g por 3 minutos para separar as células e descarte cuidadosamente o sobrenadante contendo o meio de congelamento residual.
7. Ressuspender suavemente o sedimento celular em 10 ml de meio de cultura fresco. Para células aderentes, dividir a suspensão entre dois frascos de cultura T25; para culturas em suspensão, transferir todo o meio para um frasco T25 a fim de promover a interação e o crescimento celular eficazes.
8. Siga os protocolos de subcultura estabelecidos para o crescimento contínuo e a manutenção da linhagem celular, garantindo resultados experimentais confiáveis.

Células ATDC5 | 305427

Incubation Atmosphere 37 °C, 5% de CO₂, atmosfera umidificada.

Shipping Conditions

As linhagens celulares criopreservadas são enviadas em gelo seco, em embalagens isoladas e validadas, com refrigerante suficiente para manter a temperatura em aproximadamente -78 °C durante todo o transporte. Ao receber a remessa, inspecione o recipiente imediatamente e transfira os frascos sem demora para o local de armazenamento adequado.

Storage Conditions

Para preservação a longo prazo, coloque os frascos em nitrogênio líquido em fase de vapor a uma temperatura entre aproximadamente -150 e -196 °C. O armazenamento a -80 °C é aceitável apenas como uma etapa intermediária de curta duração antes da transferência para o nitrogênio líquido.

Controle de Qualidade e Análise Molecular

Sterility

A contaminação por micoplasma é descartada por meio de ensaios baseados em PCR e de métodos de detecção de micoplasma baseados em luminescência.

Para garantir que não haja contaminação por bactérias, fungos ou leveduras, as culturas celulares são submetidas a inspeções visuais diárias.