

Клітини ATDC5 | 305427

Загальна інформація

Description

ATDC5 - це мишача хондрогенна клітинна лінія, отримана з клітин тератокарциноми миші, яка широко використовується як модель *in vitro* для вивчення хондрогенезу та розвитку хряща. Ця клітинна лінія проходить послідовну хондрогенну диференціацію, імітуючи *in vivo* такі процеси, як клітинна конденсація, експресія ранніх хондроцитарних маркерів, таких як колаген II типу і агрекан, і перехід до гіпертрофованих хондроцитів, що характеризуються експресією колагену X типу і мінералізацією матриксу. Завдяки своїй здатності ефективно проліферувати і диференціюватися, ATDC5 слугує цінною моделлю для вивчення молекулярних механізмів, пов'язаних з розвитком скелета, особливо з ендохондральною осифікацією.

Клітини ATDC5 широко використовуються для вивчення впливу різних факторів росту, гормонів і транскрипційних факторів на хондрогенез. Наприклад, було показано, що трансформуючий фактор росту-бета (TGF- β) сприяє ранній хондрогенній диференціації шляхом модуляції експресії компонентів позаклітинного матриксу, таких як фібронектин. Аналогічно, морфогенетичні білки кісткової тканини (BMP), зокрема BMP-2, -4 і -7, відіграють важливу роль у просуванні різних стадій диференціювання хондроцитів при ATDC5. Крім того, було продемонстровано, що активація каналів перехідного рецепторного потенціалу ванілоїду 4 (TRPV4) в цих клітинах у поєднанні з гіалуронатом посилює експресію ключових хондрогенних маркерів, таких як SOX9 та Aggrecan, що додатково підтверджує їхню корисність у дослідженнях з інженерії хрящової тканини.

Ця клітинна лінія також відіграла важливу роль у дослідженнях протеоміки, показавши, що клітини ATDC5 можуть синтезувати основні компоненти позаклітинного матриксу хряща, такі як агрекан і колаген II типу, а також відповідні посттрансляційні модифікації, необхідні для функціонування хрящової тканини. Здатність клітини ATDC5 відтворювати найважливіші події біосинтезу ECM робить її незамінною моделлю для вивчення формування хряща та пов'язаних з ним патологій.

Organism

Миша

Tissue

Ембріон

Disease

Тератокарцинома

Metastatic site

Не застосовується (отримано з ембріональної тератокарциноми миші; неметастатична модель)

Applications

Дослідження хондрогенезу; розвиток хряща та ендохондральне окостеніння; диференціація хондроцитів (колаген II типу, агрекан, експресія SOX9); сигналізація BMP-2/-4/-7 та TGF- β у хондроцитах; моделювання остеоартриту; тканинна інженерія хряща; біосинтез протеогліканів; біологія каналів TRPV4 у хрящі

Synonyms

ATDC-5

Характеристики

Breed/Subspecies

129

Клітини ATDC5 | 305427

Age	Ембріон
------------	---------

Gender	Чоловік
---------------	---------

Morphology	Полігональна
-------------------	--------------

Cell type	Клітини-попередники хондроцитів
------------------	---------------------------------

Growth properties	Адепт
--------------------------	-------

Нормативні дані

Citation	ATDC5 (номер за каталогом Cytion 305427)
-----------------	--

Biosafety level	1
------------------------	---

NCBI_TaxID	10090
-------------------	-------

CellosaurusAccession	CVCL_0225
-----------------------------	-----------

GMO Status	Без генетичної модифікації; хондрогенна клітинна лінія, отримана з тератокарциноми мишей дикого типу
-------------------	--

Біомолекулярні дані

Обробка

Culture Medium	DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 г/л Глюкоза, w: 2,5 мМ L-глутамін, w: 15 мМ HEPES, w: 0,5 мМ Піруват натрію, w: 1,2 г/л NaHCO ₃ (цит. номер 820400a)
-----------------------	--

Supplements	Додайте до середовища 5% FBS
--------------------	------------------------------

Dissociation Reagent	Аккутаза
-----------------------------	----------

Клітини ATDC5 | 305427

Subculturing

Для рутинного культивування адгезивних клітин: Аспіруйте старе культуральне середовище з адгезивних клітин і промийте їх PBS, щоб видалити залишки середовища. Після аспірації PBS додайте відповідний об'єм розчину Аккутази залежно від розміру культуральної посудини (наприклад, 1 мл для колби T25, 3 мл для колби T75) та інкубуйте при кімнатній температурі або 37°C протягом 5-10 хвилин, або поки клітини не відокремляться. Спостерігайте за відшаруванням під мікроскопом і, якщо необхідно, обережно постукайте по посудині, щоб звільнити клітини. Після відокремлення додайте повне середовище для інактивації аккутази, обережно ресуспендуйте клітини і перенесіть аліквоту клітинної суспензії в нову культуральну посудину зі свіжим середовищем. Помістіть посудину в інкубатор, налаштований на 37°C з 5% CO₂, і міняйте середовище кожні 2-3 дні.

Seeding density

2×10^4 клітини/cm²

Freeze medium

Як середовище кріоконсервування ми використовуємо повне живильне середовище (включаючи FBS) + 10% ДМСО для адекватної життєздатності після відтавання або CM-1 (номер за каталогом Cytion 800100), до складу якого входять оптимізовані осмопротектори та метаболічні стабілізатори для прискорення відновлення та зменшення кріоіндукованого стресу.

Клітини ATDC5 | 305427

**Thawing and
Culturing Cells**

1. Переконайтеся, що віал залишається глибоко замороженим після доставки, оскільки клітини транспортуються на сухому льоду для підтримання оптимальної температури під час транспортування.
2. Після отримання негайно зберігайте кріовіал при температурі нижче -150°C , щоб забезпечити збереження клітинної цілісності, або перейдіть до кроку 3, якщо потрібне негайне культивування.
3. Для негайного культивування швидко розморозьте віал, зануливши його у водяну баню з чистою водою і антимікробним засобом при температурі 37°C , обережно перемішуючи протягом 40-60 секунд, поки не залишиться невелика крижана грудка.
4. Всі наступні кроки виконуйте в стерильних умовах у проточній витяжній шафі, дезінфікуючи кріовіал 70% етанолом перед відкриттям.
5. Обережно відкрийте продезінфікований флакон і перенесіть клітинну суспензію в 15 мл центрифужну пробірку, що містить 8 мл культурального середовища кімнатної температури, обережно перемішуючи.
6. Відцентрифугуйте суміш при $300 \times g$ протягом 3 хвилин, щоб відокремити клітини, і обережно викиньте надосадову рідину, що містить залишки заморожувального середовища.
7. Обережно ресуспендуйте осад клітин у 10 мл свіжого культурального середовища. Для адгезивних клітин розділіть суспензію між двома культуральними колбами T25; для суспензійних культур перенесіть все середовище в одну колбу T25, щоб сприяти ефективній взаємодії та росту клітин.
8. Дотримуйтеся встановлених протоколів субкультивування для продовження росту і підтримання клітинної лінії, забезпечуючи надійні результати експерименту.

**Incubation
Atmosphere**

37°C , 5% CO_2 , волога атмосфера.

Flask Coating

Ні

**Freezing
Procedure**

Кріоконсервовані клітинні лінії транспортуються на сухому льоду в перевірній ізольованій упаковці з достатньою кількістю холодоагенту для підтримання температури приблизно -78°C під час транспортування. При отриманні негайно огляньте контейнер і негайно перемістіть віали у відповідне місце для зберігання.

Клітини ATDC5 | 305427

Shipping Conditions

Кріоконсервовані клітинні лінії транспортуються на сухому льоду в перевірених ізольованих упаковці з достатньою кількістю холодоагенту для підтримання температури приблизно -78 °C під час транспортування. При отриманні негайно огляньте контейнер і негайно перемістіть віали у відповідне місце для зберігання.

Storage Conditions

Для тривалого зберігання помістіть флакони в парофазний рідкий азот при температурі від -150 до -196 °C. Зберігання при -80 °C допустиме лише як короткий проміжний етап перед перенесенням у рідкий азот.

Контроль якості / Генетичний профіль / HLA

Sterility

Зараження мікоплазмою виключається за допомогою аналізів на основі ПЛР та люмінесцентних методів виявлення мікоплазми.

Щоб переконатися у відсутності бактеріального, грибового або дріжджового забруднення, клітинні культури піддаються щоденному візуальному контролю.