Клітинна лінія кардіоміоцитів AC16 | 305215

Загальна інформація

Description	Клітинна лінія AC16, отримана з клітин шлуночків людини, злитих з трансформованими SV40, демонструє характеристики, характерні для кардіоміоцитів, включаючи експресію транскрипційних факторів, таких як GATA4, MYCD, NFATc4, і скоротливих білків, таких як альфа- і бета-міозиновий важкий ланцюг. Клітини AC16 також експресують білки щілинних з'єднань коннексин-43 і коннексин-40, причому функціональні щілинні з'єднання підтверджені дослідженнями з використанням барвників, що підкреслює їх корисність для дослідження кардіоміоцитів. Коли онкоген SV40 вимикається, AC16 переходить у більш диференційований стан, що характеризується експресією BMP2, який свідчить про диференціювання серця та регуляцію розвитку. Загалом, вчені використовують різні методи, включаючи диференціацію стовбурових клітин, моделі на тваринах, молекулярний аналіз і відкриття біомаркерів, для поглиблення знань і потенційних методів лікування захворювань, пов'язаних із серцем. Залучення мітогенів та шляхів старіння, разом з індукцією тимідинкінази, ще більше прояснює складну природу кардіоміоцитів людини та їхню реакцію на патологічні стани. Здатність клітинної лінії кардіоміоцитів людини AC16 імітувати поведінку зрілих кардіоміоцитів робить її цінною моделлю для кардіологічних досліджень. Вона дуже схожа на генетичний склад первинних кардіоміоцитів, що дозволяє проводити дослідження розвитку серця, патології та наслідків втрати гістонів in vitro, однак поведінка та генетична складність кардіоміоцитів може не повністю відповідати первинним кардіоміоцитам або кардіоміоцитам, отриманим зі стовбурових клітин. В контексті токсикології та досліджень серцево-судинних захворювань клітини AC16 слугують життєво важливим інструментом для розуміння розвитку кардіоміоцитів, запалення, пошкодження, регенерації та токсикологічних ефектів. Унікальні властивості клітинної лінії кардіоміоцитів людини AC16, включаючи її реакцію на сигнали розвитку та здатність імітувати фізіологічні стани кардіоміоцитів людини, роблять її незамінним інструментом у пошуках розгадки таємниць серцевих захворювань та розробці нових терапевтичних втручань.
Organism	Людина
Tissue	Серце, шлуночок
Applications	Дослідження в галузі токсикології та серцево-судинних захворювань зосереджені на розумінні розвитку кардіоміоцитів, запалення, пошкодження, регенерації та токсикологічних ефектів. Вчені використовують різні методи, включаючи диференціацію стовбурових клітин, моделі на тваринах, молекулярний аналіз і відкриття біомаркерів, щоб поглибити знання і розробити потенційні методи лікування захворювань, пов'язаних із серцем.
Synonyms	Гібридний кардіоміоцит людини

Характеристики

Ethnicity	Кавказець

Клітинна лінія кардіоміоцитів AC16 | 305215

Morphology	Епітеліальний
Cell type	Кардіоміоцит
Growth properties	Адепт

Нормативні дані

Citation	Клітинна лінія кардіоміоцитів AC16 (каталожний номер 305215)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_4U18
GMO Status	ГМО-S1: Ця клітинна лінія кардіоміоцитів людини, отримана з AC16, містить конструкцію Т-антигену SV40, введену шляхом трансфекції, що підтримує умовну іммортализацію. Конструкція стабільно інтегрована в уридин-ауксотрофні клітини, отримані з фібробластів. Ця класифікація застосовується лише в Німеччині і може відрізнятися в інших країнах.

Біомолекулярні дані

Viruses	Трансформований великим Т-антигеном SV40

Обробка

Culture Medium	Поживне **середовище:**DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 г/л глюкози, w: 2,5 мМ L-глутаміну, w: 15 мМ HEPES, w: 0,5 мМ пірувату натрію, w: 1,2 г/л NaHCO3 (цит. номер 820400a). Доповніть культуральне середовище 12,5% FBS і додайте 0,9 мМ L-глутаміну для досягнення кінцевої концентрації 2,5 мМ L-глутаміну **Середовище для диференціації:** DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 г/л глюкози, w: 2,5 мМ L-глутаміну, w: 15 мМ HEPES, w: 0,5 мМ пірувату натрію, w: 1,2 г/л NaHCO3 (Cytion номер 820400a). Для приготування повного середовища для диференціації додайте 1x ITS+ (Gibco, номер за каталогом 41400045) та 2% кінської сироватки (Gibco, номер за каталогом 16050130).
Dissociation Reagent	Аккутаза

Клітинна лінія кардіоміоцитів AC16 | 305215

Subculturing	Видаліть старе середовище з прилиплих клітин і промийте їх PBS, в якому бракує кальцію і магнію. Для колб T25 використовуйте 3-5 мл PBS, а для колб T75 - 5-10 мл. Потім повністю покрийте клітини аккутазою, використовуючи 1-2 мл для колб T25 і 2,5 мл для колб T75. Залиште клітини інкубуватися при кімнатній температурі протягом 8-10 хвилин, щоб відокремити їх. Після інкубації обережно змішайте клітини з 10 мл середовища, щоб ресуспендувати їх, а потім центрифугуйте при 300xg протягом 3 хвилин. Викиньте надосадову рідину, ресуспендуйте клітини у свіжому середовищі та перенесіть їх у нові колби, які вже містять свіже середовище.
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.

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, зануривши 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 x 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. Дотримуйтесь встановлених протоколів субкультивування для продовження росту і підтримання клітинної лінії, забезпечуючи надійні результати експерименту.

Клітинна лінія кардіоміоцитів AC16 | 305215

Incubation Atmosphere	37°C, 5% $_{CO2}$, волога атмосфера.
Flask Coating	Для оптимального прикріплення та життєздатності після розморожування ми рекомендуємо використовувати **колби або пластини з колагеновим покриттям**.
Freezing Procedure	Кріоконсервовані клітинні лінії транспортуються на сухому льоду в перевіреній 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.
Shipping Conditions	Кріоконсервовані клітинні лінії транспортуються на сухому льоду в перевіреній 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.
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, грибкового або дріжджового забруднення, клітинні культури піддаються щоденному візуальному контролю.