

Клітини C2C12 | 400476

Загальна інформація

Description

Клітинна лінія C2C12, іморталізована лінія міобластів миші, отримана зі стегового м'яза 2-місячної миші штаму C3H, широко використовується в біомедичних дослідженнях завдяки своїм унікальним властивостям клітинної диференціації. Клітини міобластів C2C12 швидко проліферують і демонструють типові характеристики міобластів в умовах високого вмісту сироватки. При переході до умов з низьким вмістом сироватки або голодування клітини C2C12 ініціюють міогенну диференціацію, перетворюючись на міотрубки, які є попередниками скоротливих клітин скелетних м'язів.

Клітини C2C12 легко включають екзогенну кДНК і нуклеїнові кислоти шляхом трансфекції, що робить їх вдалим вибором для вивчення експресії генів і дослідження диференціювання міобластів і міотрубочок. Процес диференціювання характеризується експресією міогенних маркерів, таких як Myf5, MyoD, Myogenin та Mrf4, а також м'язово-специфічних маркерів, таких як Csrp3 та Mef2a, які є важливими для вивчення різних фенотипів м'язів та регенерації скелетних м'язів.

Унікальна форма міобластів C2C12 та їх трансформація в міобластні клітинні кільця, а згодом у зрілі міотрубки в середовищах з додаванням сироватки підкреслюють динамічну природу цих клітин та їх потенціал у дослідженні скелетних м'язів.

Дослідники використовують такі субстрати, як желатинові гідрогелі для культур клітин C2C12, щоб імітувати стан м'язів *in vivo*, що дозволяє детально вивчати розвиток м'язових клітин і вплив позаклітинного матриксу. Метаболічне профілювання дає ключові відомості про шляхи, що беруть участь у формуванні та відновленні м'язів, зосереджуючись на основних білках та ролі кальцію у скороченні. Методи приглушення генів додатково висвітлюють процес диференціювання, підкреслюючи важливість фосфорилування SMAD1 у регенерації м'язів, що має вирішальне значення для розуміння відновлення після виснаження та травми м'язів.

Таким чином, клітинна лінія C2C12 слугує важливим інструментом у сфері біомедичних досліджень, пропонуючи універсальну платформу для вивчення тонкощів формування м'язів, диференціації, експресії генів та глибокого впливу різних факторів на клітинну лінію скелетних м'язів, включаючи ключову роль міофіламентів, проміжних білків філаментів та загального організмowego контексту, в якому розгортаються ці клітинні процеси.

Organism Миша

Tissue М'яз

Applications Хазяїн для трансфекції

Synonyms C2c12, C2-C12, C12

Характеристики

Breed/Subspecies C3H

Age 2 місяці

Клітини C2C12 | 400476

Gender	Жінка
Morphology	Міобластоподібні
Cell type	Міобласт
Growth properties	Адепт

Нормативні дані

Citation	C2C12 (номер за каталогом Cytion 400476)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	10090
CellosaurusAccession	CVCL_0188

Біомолекулярні дані

Обробка

Culture Medium	RPMI 1640, w: 2,0 mM стабільний глютамін, w: 2,0 г/л NaHCO ₃ (номер за каталожним номером 820700a)
Supplements	Додайте до середовища 10% FBS
Dissociation Reagent	Аккутаза
Doubling time	24 години
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.

Клітини C2C12 | 400476

Seeding density 1×10^4 клітин/ cm^2 дасть злитий шар приблизно за 4 дні

Fluid renewal Кожні 3-5 днів

Post-Thaw Recovery Після розморожування висійте клітини з щільністю 5×10^4 клітин/ cm^2 і дайте клітинам відновитися після процесу заморожування та прикріпитися протягом щонайменше 24 годин.

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 $300 \times g$ 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.

Клітини C2C12 | 400476

Incubation Atmosphere 37°C, 5% CO₂, 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.

Shipping Conditions 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.

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.