

Клітини субклубу MC3T3-E1 14 | 305185

Загальна інформація

Description

Клітини MC3T3-E1 субклубу 14 є цінним ресурсом у біологічній науці, зокрема у вивченні остеобластів. Ці клітини, отримані з кальварії мишей C57BL/6, були ретельно відібрані на основі їх високої активності лужної фосфатази (ALP) у стані спокою.

Ця унікальна характеристика робить їх ідеальною моделлю для дослідження диференціювання остеобластів і формування кальцинованої кісткової тканини *in vitro*. Як преостеобластний тип клітин, клітини MC3T3-E1 субклубу 14 демонструють морфологію фібробластів і в першу чергу асоціюються з кістковою тканиною, що походить з литкових кісток.

Однією з важливих особливостей клітин субклубу 14 MC3T3-E1 є їх здатність диференціюватися в остеобласти та остецити. Завдяки великій морфологічній та функціональній схожості з первинними кальваріальними остеобластами ці клітини пропонують надійну платформу для вивчення сигналізації та поведінки позаклітинного матриксу (ECM), пов'язаної з диференціюванням остеобластів.

При культивуванні з аскорбіновою кислотою та неорганічним фосфатом в оптимальних концентраціях (від 3 до 4 мМ) клітини MC3T3-E1 субклубу 14 демонструють чудовий рівень диференціювання остеобластів. Вже через десять днів вони утворюють добре мінералізований ECM, що відкриває дослідникам вікно в складний процес формування кісткової тканини.

Крім того, було виявлено, що ці клітини секретують колаген, важливий компонент кісткової тканини, і експресують фактор інгібування лейкемії мишей (MIF) в РНК. Такі характеристики ще більше підвищують їх актуальність у дослідженні різних біологічних процесів, пов'язаних з розвитком та гомеостазом кісткової тканини. Клітинна лінія MC3T3-E1 субклубу 14 також використовується в сучасних дослідженнях.

Наприклад, на її основі було запропоновано схему аналізу цитоскелету актинових філаментів, що дає змогу зрозуміти складну внутрішньоклітинну архітектуру остеобластів. Крім того, дослідники вивчали вплив біорозкладного магнію і магнієвих сплавів на ці клітини, досліджуючи їхню взаємодію з різними матеріалами та вплив на окремі властивості клітин.

Завдяки своєму різноманітному застосуванню ці клітини є безцінними в дослідженнях 3D-культур клітин, забезпечуючи реалістичну модель *in vitro* для вивчення поведінки та диференціації остеобластів у тривимірному середовищі. Їх актуальність поширюється на різні галузі досліджень, включаючи тканинну інженерію, регенерацію кісток і розробку терапевтичних втручань для лікування захворювань, пов'язаних з кістковою тканиною.

Organism

Миша

Tissue

Кістка, кальварія

Applications

3D-культура клітин, Дослідження диференціації

Synonyms

MC3T3-E1 СУБКЛУОН 14

Характеристики

Клітини субклату MC3T3-E1 14 | 305185

Breed/Subspecies C57BL/6**Age** Новонароджений**Gender** Не визначено**Morphology** Фібробласт**Growth properties** Адепт

Нормативні дані

Citation MC3T3-E1 Субклат 14 (каталожний номер 305185)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 10090**CellosaurusAccession** CVCL_5437

Біомолекулярні дані

Protein expression Колаген**Tumorigenic** Так

Обробка

Culture Medium Альфа MEM, w: 2,0 мМ стабільний глутамін, w: рибонуклеозиди, w: дезоксирибонуклеозиди, w: 1,0 мМ піруват натрію, w: 2,2 г/л NaHCO₃, w/o: Аскорбінова кислота (GIBCO, каталожний номер A1049001. Ми не постачаємо цей продукт; будь ласка, зверніться до інших постачальників. Будь ласка, дайте нам знати, якщо вам потрібна подальша допомога)**Supplements** Додайте до середовища 10% FBS**Dissociation Reagent** Аккутаза

Клітини субклову MC3T3-E1 14 | 305185

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.

Fluid renewal 2-3 рази на тиждень

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

Клітини субклатону MC3T3-E1 14 | 305185

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.