

клітини 3T3-L1 | 400107

Загальна інформація

Description

клітини 3T3-L1 є клональною лінією преадипоцитів, отриманих з ембріональних фібробластів миші. Ці клітини стали широко використовуваною моделлю *in vitro* для вивчення процесу адипогенезу, включаючи адипогенез і ліпогенез, тобто диференціювання преадипоцитів в адипоцити (жирові клітини). Назва "3T3" відноситься до протоколу перенесення (T), який передбачав перенесення клітин кожні 3 дні, а "L1" означає конкретний клон, який був виділений.

Спочатку клітини 3T3-L1 мають фібробластоподібну морфологію, але після індукції клітинної диференціації 3T3-L1 клітини 3T3-L1 переходять з преадипоцитів у стан зрілих адипоцитів і накопичують краплі ліпідів, що є характерною ознакою ожиріння та метаболічного синдрому. Процес диференціації з преадипоцитів 3T3-L1 в адипоцити 3T3-L1 запускається специфічним коктейлем індукторів, що зазвичай включає дексаметазон, 3-ізобутил-1-метилксантин (IBMX) та інсулін.

Коли адипоцити 3T3-L1 набувають характеристик зрілих адипоцитів, вони починають експресувати гени, які мають вирішальне значення для функціонування адипоцитів, наприклад, ті, що кодуєть ферменти, які беруть участь у метаболізмі жирних кислот, і гормони, такі як лептин і адипонектин, які відіграють життєво важливу роль у регулюванні апетиту, енергетичного балансу і чутливості до інсуліну. Вивчення трансформації клітин 3T3-L1 поглиблює наше розуміння адипогенезу, ожиріння та пов'язаних з жиром захворювань, таких як діабет 2 типу, виявляючи, як накопичення ліпідів в адипоцитах призводить до клітинної дисфункції та ширших метаболічних проблем.

Крім того, клітинні лінії 3T3-L1 допомагають досліджувати вплив різних речовин на поведінку адипоцитів, наприклад, вплив фармакологічних препаратів на ліполіз або протизапальні властивості певних дієт, які можуть запобігти розвитку інсулінорезистентності.

клітини 3T3-L1 широко використовуються для вивчення молекулярних і клітинних механізмів, що лежать в основі диференціювання адипоцитів, чутливості до інсуліну, метаболізму ліпідів, а також впливу різних харчових і фармакологічних агентів на ці процеси. Завдяки здатності диференціюватися в адипоцити та простоті культивування *in vitro*, клітини 3T3-L1 є цінною модельною системою для дослідження ожиріння та діабету, а також для відкриття нових терапевтичних мішеней, пов'язаних з метаболічними захворюваннями

Organism Миша

Tissue Ембріональний

Metastatic site Not applicable (embryonic preadipocyte; non-tumorigenic)

Applications клітини 3T3-L1 використовуються як модельна система для розуміння молекулярних механізмів, що регулюють адипогенез і метаболізм ліпідів, і застосовуються в дослідженнях, пов'язаних з ожирінням, діабетом і метаболічними захворюваннями. Вони також є життєздатними переносниками трансфекції.

Synonyms 3T3 L1, 3T3L1, 3T3-L1 ad, NIH-3T3-L1, NIH3T3-L1

Характеристики

клітини 3T3-L1 | 400107

Breed/Subspecies	Швейцарський альбінос
Age	Ембріон
Gender	Чоловік
Morphology	Фібробластоподібні
Cell type	Preadipocyte / adipocyte (upon differentiation)
Growth properties	Адепт

Нормативні дані

Citation	3T3-L1 (номер за каталогом Cytion 400107)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	10090
CellosaurusAccession	CVCL_0123
GMO Status	No genetic modification; 3T3-L1 is a subclone of the NIH/3T3 line selected for adipogenic differentiation potential; no introduced transgene

Біомолекулярні дані

Tumorigenic	Ні
Virus susceptibility	Вірус лейкозу мишей, вірус саркоми мишей, везикулярний стоматит, вакцинація, простий герпес, N-тропні онкорнавируси С
Products	Інсулін, колаген, тригліцериди
Ploidy status	Анеуплоїдний
Karyotype	2n=40

Обробка

клітини 3T3-L1 | 400107

Culture Medium ДМЕМ, w: 4,5 г/л Глюкоза, w: 4 мМ L-глутамін, w: 3,7 г/л NaHCO₃, w: 1,0 мМ піруват натрію (цит. номер 820300a)

Supplements Додайте до середовища 10% FBS

Dissociation Reagent Аккутаза

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 надсадову рідину, ресуспендуйте клітини у свіжому середовищі та перенесіть їх у нові колби, які вже містять свіже середовище.

Split ratio 1 to 5

Seeding density 1 to 3×10^4 cells/cm²

Fluid renewal Every 2 to 3 days

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 3T3-L1 | 400107

**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 3T3-L1 | 400107

**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.