

Клітини HL-1 | 305264

Загальна інформація

Description

HL-1 — це клітинна лінія серцевого м'яза, отримана з передсердних кардіоміоцитів дорослої миші. Ця клітинна лінія є унікальною тим, що зберігає здатність до скорочення та підтримує диференційований серцевий фенотип під час тривалого культивування, що робить її безцінною моделлю для досліджень у галузі серцево-судинної системи. Клітини HL-1 широко використовуються в дослідженнях, присвячених фізіології, електрофізіології та фармакології серця. Їхня здатність до спонтанних та індукованих скорочень дозволяє дослідникам вивчати молекулярні механізми, що лежать в основі функції серцевого м'яза, захворювань та реакції на терапевтичні засоби.

Клітини HL-1 демонструють характеристики, типові для клітин серцевого м'яза, зокрема експресію специфічних для серця маркерів, таких як тропонін, міозин та коннексин 43. Вони реагують на різні фізіологічні та фармакологічні стимули, що дає змогу детально досліджувати шляхи передачі сигналів у серці, функцію іонних каналів та вплив лікарських засобів на серцеві клітини. Ця клітинна лінія є особливо цінною для моделювання серцевих аритмій, гіпертрофії та інших серцевих патологій. Крім того, клітини HL-1 використовуються в високопродуктивних скринінгових тестах лікарських засобів, спрямованих на виявлення сполук, що модулюють серцеву функцію, що має вирішальне значення для розробки нових методів лікування серцево-судинних захворювань.

Organism

Миша

Tissue

Серце, ліве передсердя

Disease

Нормальний кардіоміоцит передсердя (імунізований великим Т-антигеном SV40 через лінію AT-1; спонтанно скорочується; не викликає пухлин при стандартному застосуванні)

Applications

Фізіологія та електрофізіологія серця; біологія кардіоміоцитів; моделювання серцевих аритмій; функція іонних каналів (IKr, INa, ICaL); гіпертрофія та ремоделювання серця; ішемія/реперфузійне ушкодження серця; скринінг кардіотоксичності лікарських засобів; біологія коннексину 43 та щілинних з'єднань; експресія генів, специфічних для передсердь (ANF, α -MHC, α -актин); аналіз спонтанної скоротливості; високопродуктивний скринінг серцевих лікарських засобів; електрофізіологія з використанням мультиелектродних матриць (MEA)

Synonyms

HL1, HL-1 F2 P76

Характеристики

Breed/Subspecies

C3HeB/FeJ трансгенний

Age

Не визначено

Gender

Жінка

Клітини HL-1 | 305264

Ethnicity	Не застосовується (трансгенний штам мишей C3HeB/FeJ; розведення в Q)
------------------	--

Morphology	Подібні до кардіоміоцитів
-------------------	---------------------------

Cell type	Кардіоміоцит
------------------	--------------

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

Нормативні дані

Citation	HL-1 (номер у каталозі Cytion — 305264)
-----------------	---

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

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

CellosaurusAccession	CVCL_0303
-----------------------------	-----------

Біомолекулярні дані

Viruses	Трансформант: вірус сибірки 40 (SV40)
----------------	---------------------------------------

Обробка

Culture Medium	Середовище Клейкомба, 2 мМ глютаміну, 10 % FBS, 0,1 мМ норадреналіну в L-аскорбіновій кислоті (ми не продаємо) Приготуйте 0,1 мМ норадреналіну в L-аскорбіновій кислоті: Приготуйте 100-кратний вихідний розчин = 10 мМ норадреналіну. 1. Приготуйте розчин L-аскорбінової кислоти 30 мМ (50 мл) 2. Додайте 160 мг норадреналіну до розчину аскорбінової кислоти (50 мл) = 10 мМ норадреналіну 3. Профільтруйте розчин через стерильний фільтрувальний картридж з розміром порів 0,2 мкм. 4. Розлийте аліквати по 1 мл 100-кратного вихідного розчину норадреналіну в стерильні флакони та зберігайте при температурі -20 °C. Загорніть у алюмінієву фольгу; необхідно захищати від світла. Розчин є стабільним протягом приблизно 1 місяця при температурі -20 °C. 5. Додайте 1 мл цього розчину до 100 мл середовища Клейкомба. Середовище зберігає стабільність лише протягом 1 місяця.
-----------------------	---

Клітини HL-1 | 305264

Supplements	Додайте до середовища 10 % FBS, 2 мМ глютаміну, 0,1 мМ норадреналіну в розчині L-аскорбінової кислоти
Dissociation Reagent	Аккутаза
Doubling time	приблизно від 24 до 36 годин
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.
Split ratio	від 1 до 3
Seeding density	Від 2 до 4×10^4 клітин/см ²
Fluid renewal	Щодня (середовище Claycomb замінюють кожні 24 години для збереження фенотипу, що характеризується скоротливою здатністю)
Post-Thaw Recovery	Після розморожування висійте клітини у колби, покриті фібронектином та желатином (попередньо нанесіть покриття з 12,5 мкг/мл фібронектину та 0,02 % желатину; інкубуйте при 37 °C протягом ≥ 1 години, перед висіванням видаліть рідину). Перед першою заміною середовища дайте клітинам 24–48 годин на прикріплення та відновлення. Після цього щодня підживлюйте їх доповненим середовищем Клейкомба.
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 HL-1 | 305264

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. Дотримуйтесь 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

Колби для культивування клітин необхідно покрити фібронектином і желатином. 25 мкг фібронектину, розчиненого в 2 мл 0,02 % розчину желатину у воді, поміщають у колбу T25 і інкубують протягом ночі при температурі 37°C

Shipping Conditions

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

Клітини HL-1 | 305264

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 та молекулярний аналіз

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.