

Клітини SH-SY5Y | 300154

Загальна інформація

Description

Клітини SH-SY5Y, субклон, отриманий з клітинної лінії нейробластоми SK-N-SH, є цінною клітинною моделлю для вивчення нейродегенеративних розладів, таких як хвороба Паркінсона та Альцгеймера. Клітинна лінія SK-N-SH була створена в 1970 році з біопсії метастатичної кісткової пухлини 4-річного онкохворого пацієнта. Клітинна лінія SH-SY5Y людини є унікальним джерелом клітин для функціональних досліджень в нейробиології та вивченні нейродегенеративних захворювань.

Клітини SH-SY5Y ростуть як адгезивно, так і в суспензії, утворюючи під час поділу кластери, які суттєво відрізняються від морфології диференційованих клітин. Ці недиференційовані клітини, перш ніж пройти нейрональну диференціацію, слугують важливою основою для нейронаукових досліджень.

Нейрональна диференціація клітин SH-SY5Y, яка перетворює їх на нейронні клітинні моделі, що нагадують різні функціональні нейрони, досягається за допомогою біохімічних процесів взаємоперетворення, що включають поступову депривацію сироватки, ретиноєвої кислоти, нейротрофічних факторів, таких як нейротрофічний фактор головного мозку, та білків позаклітинного матриксу. Ця диференціація має вирішальне значення для вивчення нейронних маркерів і проведення нейротоксикологічних досліджень, особливо щодо впливу органічних забруднювачів на нейроноподібні клітини людини.

Нейробиологія клітин нейробластоми SH-SY5Y, відомих насамперед своїми дофамінергічними характеристиками, може бути досліджена на предмет холінергічних властивостей за певних умов диференціювання. Хоча ці клітини можуть експресувати ацетилхолінестеразу, що свідчить про певну холінергічну активність, їх корисність у вивченні холінергічної нейротрансмісії менш виражена порівняно з їх роллю в дослідженнях дофамінергічної системи.

Як нейротоксикологічна модель, клітинна лінія нейробластоми SH-SY5Y допомагає вивчати вплив сполук на активність ацетилхолінестерази та бутирилхолінестерази, що є важливим для нейротоксикологічних досліджень. Внесок лінії су5у в розуміння біохімічних шляхів, задіяних у нейродегенеративних захворюваннях, у поєднанні з її роллю у функціональних дослідженнях дофамінергічних і холінергічних систем, підкреслює її цінність для нейронаукових досліджень.

Organism Людина

Tissue Кістковий мозок

Disease Нейробластома

Metastatic site Кістковий мозок

Synonyms SH-Sy5y, SHSY5y, SHSY-5y, SK-SH-SY5y, SY5y, SH-SY5y Батьківський

Характеристики

Age 4 роки

Клітини SH-SY5Y | 300154

Gender Жінка**Morphology** Клітини ростуть як скупчення нейробластичних клітин з численними короткими тонкими відростками (нейритами). Клітини агрегують, утворюють скупчення і плавають. Суцільний моношар не утворюється.**Cell type** Нейробласт**Growth properties** Слабко зчіплюються і утворюють грудки при високій щільності клітин

Нормативні дані

Citation SH-SY5Y (каталожний номер 300154)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL_0019

Біомолекулярні дані

Tumorigenic Утворює пухлини у голих мишей протягом приблизно 3-4 тижнів.**Karyotype** Цитогенетичний ландшафт клітин SH-SY5Y характеризується складними хромосомними абераціями, зокрема, модальною хромосомою 47, включаючи трисомію 1q через особливу вставку в хромосомі 1. Цей генетичний фон має вирішальне значення для розуміння клітинної біології та онкогенного потенціалу клітин SH-SY5Y, що робить їх універсальною моделлю в нейронаукових дослідженнях, особливо в галузі нейророзвитку, нейротоксичності та вивчення нейродегенеративних захворювань.

Обробка

Culture Medium Будь ласка, змішайте EMEM та Ham's F12 у співвідношенні 50:50 (артикули 820100a та 820600a)**Supplements** Додайте до середовища 15% FBS і 1% NEAA.**Dissociation Reagent** Аккутаза

Клітини SH-SY5Y | 300154**Subculturing**

Ці клітини ростуть у вигляді суміші плаваючих і прилиплих клітин. Видаліть середовище з плаваючими клітинами, а клітини, що залишилися, відфільтруйте центрифугуванням. Промийте прилипли клітини, використовуючи PBS без кальцію і магнію (3-5 мл PBS для T25, 5-10 мл для T75 колб з культурою клітин). Додайте ацкутазу (1-2 мл на T25, 2,5 мл на T75), клітинний лист повинен бути повністю покритий. Інкубуйте при 37 градусах Цельсія протягом 10 хвилин. Об'єднайте з плаваючими клітинами, отриманими вище. Обережно ресуспендуйте клітини, додавання середовища є необов'язковим, але не обов'язковим, і розподіліть у нові колби зі свіжим середовищем.

Seeding density

Щільність посіву після розморожування 6×10^4 клітин/см², посіяти в колбу для культивування клітин 1x T25. Клітини стануть 80-90% конфлюентними протягом 1-2 тижнів. Після того, як клітини почнуть інтенсивно розмножуватися, посіяти клітини з щільністю 1 - 2×10^4 клітин/см².

Fluid renewal

1-2 рази на тиждень

Freeze medium

Як середовище кріоконсервування ми використовуємо 50% базальне середовище + 40% FBS + 10% ДМСО або СМ-1 (номер за каталогом Cytion 800100), до складу якого входять оптимізовані осмопротектори та метаболічні стабілізатори для покращення відновлення та зменшення кріоіндукованого стресу.

Клітини SH-SY5Y | 300154**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 SH-SY5Y | 300154**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.

Профіль STR

Amelogenin: x, y
CSF1PO: 11
D13S317: 11
D16S539: 8,13
D5S818: 12
D7S820: 7,1
TH01: 7,1
TPOX: 8,11
vWA: 14,18
D3S1358: 15, 16
D21S11: 31,31,2
D18S51: 13,16
Penta E: 7,11
Penta D: 10,12
D8S1179: 15
FGA: 23,2, 24
D6S1043: 12,18
D2S1338: 17,19
D12S391: 18,22
D19S433: 13, 14

Клітини SH-SY5Y | 300154

HLA алелі

A*: '01:01:01, '24:02:01

B*: '18:01:01, '49:01:01

C*: '07:01:01

DRB1*: '11:04:01, '13:01:01

DQA1*: '01:03:01, '05:05:01

DQB1*: '03:01:01, '06:03:01

DPB1*: '02:01:02, '04:01:01

E: '01:01, '01:03