Клітини HEK293

300192

Клітинна лінія HEK293, імморталізована епітеліальна лінія клітин, отримана з ембріональних клітин нирок людини в 1970-х роках Алексом ван дер Ебом в Утрехтському університеті, стала ключовою експериментальною моделлю в молекулярній біології та біотехнологіях завдяки своїй надзвичайній універсальності та простоті генетичних маніпуляцій.

Трансформація клітинної лінії HEK293 включала інтеграцію специфічного сегмента з ДНК аденовірусу 5, вбудовуючи аденовірусні гени E1A і E1B в клітинний геном. Модифікація аденовірусної ДНК підвищила здатність клітинних ліній ефективно поглинати чужорідну ДНК - властивість, відому як висока ефективність трансфекції. Інтеграція вірусної ДНК в геном клітин HEK293 призвела до клітинної імморталізації і значно підвищила корисність цих клітин у біотехнологічному застосуванні, сприяючи стабільному включенню та експресії екзогенної ДНК - процесу, який називається стабільною трансфекцією. Ця здатність дозволяє забезпечити постійну присутність і функціонування чужорідних генів у клітинах, що робить HEK293 безцінним інструментом для генетичних досліджень і біотехнологій.

В результаті клітини HEK293 стали фундаментальним ресурсом у біотехнології для виробництва рекомбінантних білків, включаючи життєво важливі терапевтичні білки, і слугують надійними клітинами-господарями для генерації вірусних векторів, зокрема аденовірусних і лентівірусних векторів. Клітини HEK 293 відіграють ключову роль у фармацевтичній промисловості для високопродуктивних скринінгових аналізів, виробництва генної терапії, спрямованої на конкретні гени, пов'язані з окремими генними порушеннями, та досліджень аденовірусних інфекцій.

У промисловій біотехнології корисність клітинної лінії людини HEK293 поширюється на виробництво рекомбінантних ферментів, виробництво вірусних векторів, таких як аденовірусні вектори, виробництво білків і розробку біосенсорів. Токсикологічні дослідження отримують користь від застосування клітинної лінії HEK для оцінки впливу хімічних речовин на клітинну біологію, включаючи вплив на типові клітини нирок і потенціал для генної терапії. Здатність безсмертної клітинної лінії HEK293 ефективно виробляти власні білки підкреслює їх важливу роль у медичних дослідженнях, включаючи дослідження раку та вивчення основ генної терапії.

Клітини HEK293 пропонують унікальну платформу для вивчення клітинної біології та білків, що представляють інтерес, перевершуючи інші клітинні лінії за універсальністю та корисністю як у дослідницьких, так і в промислових цілях. Для порівняння, клітини HEK293T, варіант HEK293, модифіковані для підвищення ефективності трансфекції, клітини HEK293F адаптовані для суспензійного культивування для полегшення великомасштабного виробництва білків, а інші клітинні лінії ссавців, такі як клітини Vero, отримані з тканини нирок мавп, в основному використовуються для розробки вакцин і дослідження вірусів.

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Опис

Клітинна лінія HEK293, імморталізована епітеліальна лінія клітин, отримана з ембріональних клітин нирок людини в 1970-х роках Алексом ван дер Ебом в Утрехтському університеті, стала ключовою експериментальною моделлю в молекулярній біології та біотехнологіях завдяки своїй надзвичайній універсальності та простоті генетичних маніпуляцій.
Трансформація клітинної лінії HEK293 включала інтеграцію специфічного сегмента з ДНК аденовірусу 5, вбудовуючи аденовірусні гени E1A і E1B в клітинний геном. Модифікація аденовірусної ДНК підвищила здатність клітинних ліній ефективно поглинати чужорідну ДНК - властивість, відому як висока ефективність трансфекції. Інтеграція вірусної ДНК в геном клітин HEK293 призвела до клітинної імморталізації і значно підвищила корисність цих клітин у біотехнологічному застосуванні, сприяючи стабільному включенню та експресії екзогенної ДНК - процесу, який називається стабільною трансфекцією. Ця здатність дозволяє забезпечити постійну присутність і функціонування чужорідних генів у клітинах, що робить HEK293 безцінним інструментом для генетичних досліджень і біотехнологій.
В результаті клітини HEK293 стали фундаментальним ресурсом у біотехнології для виробництва рекомбінантних білків, включаючи життєво важливі терапевтичні білки, і слугують надійними клітинами-господарями для генерації вірусних векторів, зокрема аденовірусних і лентівірусних векторів. Клітини HEK 293 відіграють ключову роль у фармацевтичній промисловості для високопродуктивних скринінгових аналізів, виробництва генної терапії, спрямованої на конкретні гени, пов'язані з окремими генними порушеннями, та досліджень аденовірусних інфекцій.
У промисловій біотехнології корисність клітинної лінії людини HEK293 поширюється на виробництво рекомбінантних ферментів, виробництво вірусних векторів, таких як аденовірусні вектори, виробництво білків і розробку біосенсорів. Токсикологічні дослідження отримують користь від застосування клітинної лінії HEK для оцінки впливу хімічних речовин на клітинну біологію, включаючи вплив на типові клітини нирок і потенціал для генної терапії. Здатність безсмертної клітинної лінії HEK293 ефективно виробляти власні білки підкреслює їх важливу роль у медичних дослідженнях, включаючи дослідження раку та вивчення основ генної терапії.
Клітини HEK293 пропонують унікальну платформу для вивчення клітинної біології та білків, що представляють інтерес, перевершуючи інші клітинні лінії за універсальністю та корисністю як у дослідницьких, так і в промислових цілях. Для порівняння, клітини HEK293T, варіант HEK293, модифіковані для підвищення ефективності трансфекції, клітини HEK293F адаптовані для суспензійного культивування для полегшення великомасштабного виробництва білків, а інші клітинні лінії ссавців, такі як клітини Vero, отримані з тканини нирок мавп, в основному використовуються для розробки вакцин і дослідження вірусів.

Тканина	Нирка

Застосування

Хазяїн для трансфекції

Синоніми

- Hek293
- HEK-293
- HEK/293
- HEK 293
- HEK
- 293
- 293
- 293 HEK
- 293 Ad5
- Human Embryonic Kidney 293

КЛАСИФІКАЦІЯ

Організм	Людина
Секс	Жінка
Характеристики росту	Прихильник
Статус ГМО	GMO-S1

Детальна інформація щодо статусу ГМО

GMO-S1: This HEK293 embryonic kidney-derived cell line contains adenovirus-5 E1A/E1B sequences due to transformation but does not release infectious virus, enabling high proliferative capacity. The modification is stably present in embryonal kidney cells. This classification applies only within Germany and may differ elsewhere.

Рівень біобезпеки	1

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Морфологія	Епітеліальноподібні
Пухлиноутворювальний	У голих мишей
Плоїдність	30% клітин HEK293 мають гіпотриплоїдний каріотип з 64 модальними хромосомами. Більш високі плоїдності були виявлені у 4,2% клітин.
Час подвоєння	30 годин

ІДЕНТИФІКАТОРИ

Посилання

HEK293 (номер за каталогом Cytion 300192)

Ідентифікаційний номер платника податків NCBI	9606
Целозавр	CVCL_0045

ЕКСПРЕСІЯ ТА СПРИЙНЯТЛИВІСТЬ

Рецептори, що експресуються

Вітронектин

Експресія білків

CEA негативний, p53 позитивний

Вразливість до вірусів

Трансформовані аденовірусом 5 ДНК аденовірусом 5 ДНК

ОБРОБКА ТА ВИРОЩУВАННЯ

Живильне середовище

EMEM (MEM Eagle), w: 2 мМ L-глутамін, w: 2,2 г/л NaHCO3, w: EBSS (цит. номер 820100a)

Атмосфера інкубації	37°C, 5% CO2, волога атмосфера.

Добавки

Додайте до середовища 10% FBS та 1% NEAA

Реагент для дисоціації	Аккутаза

Пересадка в нове середовище

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.

Щільність висіву	1 x 10^4 клітин/$см^2$ утворить конfluentний шар приблизно за 4 дні.
Оновлення рідини	2 рази на тиждень
Відновлення після відлиги	Після розморожування висійте клітини з щільністю 5 x 10^4 клітин/см2 і дайте клітинам відновитися після процесу заморожування та прикріпитися протягом щонайменше 24 годин.

Розморожування та культивування

Confirm that the vial remains deeply frozen upon delivery, as cells are shipped on dry ice to maintain optimal temperatures during transit.
Upon receipt, either store the cryovial immediately at temperatures below -150°C to ensure the preservation of cellular integrity, or proceed to step 3 if immediate culturing is required.
For immediate culturing, swiftly thaw the vial by immersing it in a 37°C water bath with clean water and an antimicrobial agent, agitating gently for 40-60 seconds until a small ice clump remains.
Perform all subsequent steps under sterile conditions in a flow hood, disinfecting the cryovial with 70% ethanol before opening.
Carefully open the disinfected vial and transfer the cell suspension into a 15 ml centrifuge tube containing 8 ml of room-temperature culture medium, mixing gently.
Centrifuge the mixture at 300 x g for 3 minutes to separate the cells and carefully discard the supernatant containing residual freezing medium.
Gently resuspend the cell pellet in 10 ml of fresh culture medium. For adherent cells, divide the suspension between two T25 culture flasks; for suspension cultures, transfer all the medium into one T25 flask to promote effective cell interaction and growth.
Adhere to established subculture protocols for continued growth and maintenance of the cell line, ensuring reliable experimental outcomes.

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ТА КРІОКОНСЕРВАЦІЯ

Стерильність

Зараження мікоплазмою виключається за допомогою аналізів на основі ПЛР та люмінесцентних методів виявлення мікоплазми. Щоб переконатися у відсутності бактеріального, грибкового або дріжджового забруднення, клітинні культури піддаються щоденному візуальному контролю.

Середовище для заморожування	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.

Умови зберігання

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.

Умови доставки

Кріоконсервовані клітинні лінії транспортуються на сухому льоду в перевіреній 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.

ДОНОР

Вік донора	Плід

ПРАВОВІ ПИТАННЯ ТА БЕЗПЕКА

Заходи безпеки

Плануючи зберігати кріовіал у рідкому азоті для подальшого розморожування, обов'язково слід дотримуватися суворих заходів безпеки. Під час перенесення заморожених зразків до резервуара з рідким азотом або з нього необхідно використовувати захисні рукавички та одяг, а також маску або захисні окуляри. Це необхідно для того, щоб зменшити ризик травмування від потенційних кріогенних вибухів при вилученні, які можуть призвести до розльоту гострих осколків.

Гарантія

У Cytion ми відповідаємо за якість та життєздатність нашої продукції.
Ми гарантуємо, що наші клітини будуть життєздатними на початку культивування протягом 60 днів після відвантаження з нашого заводу.
Ми запевняємо, що всі матеріали відповідають специфікаціям, описаним у сертифікаті аналізу та/або паспорті продукту
Для отримання більш детальної інформації, будь ласка, зверніться до нашого Заяви про гарантію

Необхідна угода про передачу матеріалів	Yes