

## Клітини HepG2 | 300198

## Загальна інформація

## Description

Клітини HepG2, клітинні лінії гепатобластоми, є наріжним каменем у біологічній науці, особливо в дослідженнях раку печінки. Клітинна лінія HepG2 була вперше виділена в 1975 році і спочатку була помилково класифікована як гепатоцелюлярна карцинома, а походження клітинної лінії HepG2 як гепатобластоми було визнано пізніше, що прояснило багаторічну наукову невизначеність.

Клітинні лінії печінки людини, такі як HepG2, широко використовуються як моделі *in vitro* для отримання первинних гепатоцитів людини. Ці клітинні лінії мають такі переваги, як нескінченна проліферація, стабільний фенотип, легка доступність і простота маніпуляцій. Однак вони демонструють знижену експресію деяких метаболічних функцій порівняно з первинними гепатоцитами. Отримані з гепатоцелюлярної карциноми, клітини HepG2 швидко проліферують і мають епітеліоподібну морфологію, виконуючи багато спеціалізованих печінкових функцій. Незважаючи на ці відмінності, клітини HepG2 широко використовуються для вивчення метаболізму і токсичності лікарських засобів завдяки їх схожості з клітинами гепатоцелюлярної карциноми і гепатобластоми з точки зору метаболізму лікарських засобів і транспортних білків.

HepG2 - це клітинна лінія раку печінки людини, яка часто використовується в дослідженнях, в тому числі в дослідженнях метаболізму і токсичності лікарських засобів. Однак одним з обмежень клітин гепатоми HepG2 є змінена експресія певних печінкових функцій, включаючи експресію ферментів цитохрому P450. Ферменти цитохрому P450 необхідні для метаболізму ксенобіотиків (чужорідних сполук, таких як ліки та канцерогени) в печінці. Змінена або знижена експресія цих ферментів у клітинах HepG2 може вплинути на їхню здатність точно моделювати метаболізм і виведення ксенобіотиків, що є критично важливим аспектом функції печінки.

Клітинна лінія HepG2, поряд з іншими лініями клітин гепатоми, такими як Hep3B та HepaRG, сприяє більш глибокому розумінню клітин карциноми печінки людини. Клітинна лінія вирізняється своєю універсальністю, слугуючи оптимальним вибором для отримання стабільних клітинних ліній, досліджень трансфекції, метаболізму лікарських препаратів та гепатотоксичності. Крім того, клітинні лінії HepG2 відіграють ключову роль у широкому спектрі застосувань, від 3D-культури клітин до високопродуктивного скринінгу та токсикології.

**Organism** Людина

**Tissue** Печінка

**Disease** Гепатоцелюлярна карцинома

**Applications** Ця клітинна лінія є оптимальним вибором для трансфекції. Крім того, клітини HepG2 пропонують широкий спектр застосувань, починаючи від 3D-культури клітин і дослідження раку до високопродуктивного скринінгу і токсикології.

**Synonyms** HEP-G2, Hep G2, Hep G2, Hep G2, Hep-G2, HEPG2

## Характеристики

## Клітини HepG2 | 300198

<b>Age</b>	15 років
<b>Gender</b>	Чоловік
<b>Ethnicity</b>	Кавказець
<b>Morphology</b>	Епітеліальноподібні
<b>Growth properties</b>	Адепт

## Нормативні дані

<b>Citation</b>	HepG2 (номер за каталогом Cytion 300198)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	9606
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0027

## Біомолекулярні дані

<b>Receptors expressed</b>	Інсулін, інсуліноподібний фактор росту II (ІФР II)
<b>Protein expression</b>	P53 позитивний
<b>Tumorigenic</b>	Ні

**Products** Альбумін, альфа-фетопротейн (альфа-фетопротейн), альфа1 кислий глікопротеїн (альфа-1 кислий глікопротеїн), альфа1 антитрипсин (альфа-1-антитрипсин), альфа1 антихімотрипсин, (альфа-1-антихімотрипсин), альфа2 HS-глікопротеїн (альфа-2-HS- глікопротеїн), альфа2 макроглобулін (альфа-2-макроглобулін), бета-ліпопротеїн (бета-ліпопротеїн), церулоплазмін, активатор C4 і C3, фібриноген, гаптоглобін, плазміноген, ретинолзв'язуючий білок (ретинолзв'язуючий білок), трансферин

**Karyotype** Модальне число = 55 (діапазон = 50-60), має перебудовану хромосому 1

## Обробка

## Клітини HepG2 | 300198

<b>Culture Medium</b>	Ham's F12, w: 1,0 mM стабільний глютамін, w: 1,0 mM піруват натрію, w: 1,1 г/л NaHCO <sub>3</sub> (Cytion артикул 820600a)
<b>Supplements</b>	Додайте до середовища 10% FBS
<b>Dissociation Reagent</b>	Аккутаза
<b>Doubling time</b>	48 годин
<b>Subculturing</b>	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.
<b>Seeding density</b>	$2-3 \times 10^4$ клітин/см <sup>2</sup> під час рутинного культивування
<b>Fluid renewal</b>	2-3 рази на тиждень
<b>Post-Thaw Recovery</b>	Почніть культивування, використовуючи весь вміст кріовіалу у 2х колбах для культивування клітин T25. Клітини відновляться протягом 48-72 годин.
<b>Freeze medium</b>	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 HepG2 | 300198****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  $-150^{\circ}\text{C}$ , 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  $37^{\circ}\text{C}$ , 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**

$37^{\circ}\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ , 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  $-78^{\circ}\text{C}$  під час транспортування. При отриманні негайно огляньте контейнер і негайно перемістіть віали у відповідне місце для зберігання.

## Клітини HepG2 | 300198

### 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, грибкового або дріжджового забруднення, клітинні культури піддаються щоденному візуальному контролю.

### HLA алелі

**A\***: '02:01:01, '24:02:01  
**B\***: '35:14:01, '51:08:01  
**C\***: '04:01:01, '16:02:01  
**DRB1\***: '13:02:01, '16:02:01  
**DQA1\***: '01:02:01, '05:05:01  
**DQB1\***: '03:01, '06:04  
**DPB1\***: '02:01:02, '04:02:01  
**E**: '01:01:01