

## Клітини MCF-7 | 300273

## Загальна інформація

## Description

Клітини MCF7, широко використовувана дослідницька модель в дослідженнях раку молочної залози людини, широко застосовуються в якості моделі in vitro для гормонозалежного раку молочної залози. Клітини MCF7, отримані з тканини молочної залози 69-річної білої жінки з метастатичною аденокарциномою, є широко використовуваною моделлю in vitro для гормонозалежного раку молочної залози, що відображає підтип Luminal A. Цей підтип характеризується нижчим ступенем і кращим прогнозом порівняно з більш агресивними формами раку молочної залози.

У сфері дослідження раку молочної залози клітини MCF 7 відіграють важливу роль в оцінці ефективності ліків від раку молочної залози та розумінні динаміки стовбурових клітин раку молочної залози. Вони займають центральне місце в дослідженнях раку, слугуючи порівняльною моделлю проти більш агресивних клітинних ліній, таких як MDA-MB-231.

Дослідження терапевтичних засобів, таких як тамоксифен і доксорубіцин, є критично важливими для пошуку ліків проти гормонозалежного раку молочної залози та отримання уявлення про механізми дії і резистентності. Аналогічно, роль естрадіолу в модуляції росту і характеристик цих клітин викликає значний інтерес, враховуючи його актуальність для гормоночутливих форм раку молочної залози.

Дослідження з використанням клітинної лінії раку молочної залози MCF7 часто заглиблюються в клітинні процеси цитотоксичності та апоптозу, особливо у відповідь на протиракові агенти, такі як куркумін, відомий своїм потенціалом у профілактиці раку. Вивчення імунних реакцій, включаючи дію фактора некрозу пухлин альфа (ФНП-альфа) і вплив бактеріальних антигенів, ще більше збагачує наше розуміння мікрооточення пухлини і потенційних терапевтичних мішеней.

Клітини MCF7 ретельно вивчаються як у 2D культурі клітин, так і в 3D культурі клітин, включаючи культуру сфероїдів, для більш точної імітації пухлинного мікрооточення. Ці методики дозволяють глибше дослідити ріст клітинних сфероїдів і поведінку ракових стовбурових клітин у мікротканинах у системах на основі скафолдів.

Клітинна лінія MCF7, з її епітеліальними характеристиками і схожістю з клітинами аденокарциноми людини, є наріжним каменем у дослідженні раку. Вона сприяє не тільки дослідженню ліків проти раку молочної залози та механізмів їх дії, але й ширшим наслідкам для лікування раку, включаючи потенційну роль мезенхімальних стовбурових клітин та ефективність таргетної терапії в дослідженнях in vivo.

**Organism** Людина

**Tissue** Груди

**Disease** Аденокарцинома

**Metastatic site** Плевральний випіт

**Synonyms** MCF 7, MCF.7, MCF7, Michigan Cancer Foundation-7, ssMCF-7, ssMCF7, MCF7/WT, MCF7-CTRL, IBMF-7

## Характеристики

## Клітини MCF-7 | 300273

<b>Age</b>	69 років
<b>Gender</b>	Жінка
<b>Ethnicity</b>	Кавказець
<b>Morphology</b>	Епітеліальноподібні
<b>Growth properties</b>	Одношаровий, адгезійний

## Нормативні дані

<b>Citation</b>	MCF-7 (номер за каталогом Cytion 300273)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	9606
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0031

## Біомолекулярні дані

<b>Receptors expressed</b>	Клітини експресують рецептори естрогену дикого типу та варіанти, а також рецептори прогестерону.
<b>Protein expression</b>	P53 негативний, pGP9.5 негативний, СЕА позитивний
<b>Isoenzymes</b>	PGM3, 1, PGM1, 1-2, ES-D, 1-2, AK-1, 1, GLO-1, 1-2, G6PD, B,
<b>Oncogenes</b>	Wnt7h+, Tx-4
<b>Tumorigenic</b>	Так, у голих мишей
<b>Products</b>	Білки, що зв'язують інсуліноподібний фактор росту (IGFBP) BP-2, BP-4, BP-5
<b>Mutational profile</b>	TP53 мас

## Клітини MCF-7 | 300273

**Karyotype** Число стовбурових хромосом варіювало від гіпертриплоїдії до гіпотетраплоїдії, причому 2S компонент зустрічався на рівні 1%. На кожен S-метафазу припадало від 29 до 34 маркерних хромосом, 24-28 маркерів зустрічалися щонайменше у 30% клітин, і загалом один великий субметацентричний (M1) і 3 великі субтелоцентричні (M2, M3 і M4) маркери можна було розпізнати у понад 80% метафаз. ЦД не виявлено. Хромосома 20 була нулісоматичною, а x - дисоматичною. Добуток частоти фенотипу: 0.0154

## Обробка

**Culture Medium** EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-глутамін, w: 2,2 г/л NaHCO<sub>3</sub>, w: EBSS (цит. номер 820100a)

**Supplements** Додайте до середовища 10% FBS та 1% NEAA

**Dissociation Reagent** Аккутаза

**Doubling time** 24 години

**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.

**Seeding density**  $3 \times 10^4$  клітин/см<sup>2</sup>

**Fluid renewal** 2-3 рази на тиждень

**Post-Thaw Recovery** Дайте клітинам відпочити протягом 48 годин після розморожування

**Freeze medium** Як середовище криоконсервування 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 MCF-7 | 300273****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 MCF-7 | 300273

### 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  
**B\***: '18:01:01, '44:02:01  
**C\***: '05:XX  
**DRB1\***: '03:01:01, '15:01:01  
**DQA1\***: '01:02:01, '05:01:01  
**DQB1\***: '02:01:01, '06:02:01  
**DPB1\***: '02:01:02, '04:01:01  
**E**: '01:01:01