



## Середовище Кліглера (DM127)

### ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБУ

#### Середовище Кліглера (DM127)

##### Призначення:

Середовище Кліглера (DM127) використовується для вивчення у грамнегативних бактерій кишкового походження здатності ферментувати глюкозу і лактозу, а також продукувати сірководень.

##### Короткий опис та пояснення:

Залізовмісне середовище Кліглера використовується в якості середовища для диференціювання тифоїдних, дизентерійних та суміжних бацил. (3) Russell описав нове двоцукрове середовище у пробірках, що містить глюкозу, лактозу і індикатор для виділення тифоїдних бацил з сечі і фекалій. Шість років потому Kligler розробив середовище з ацетатом свинцю для диференціації тифозно-паратифозної групи. Згодом Kligler виявив, що ацетат свинцю може виявляти сульфід водню в поєднанні з двоцукровим середовищем Ресселя для диференціації тифоїдної, паратифоїдної і дизентерійної груп. (4) Bailey і Lacey замінили феноловим червоним індикатор Andrade, що раніше використовувалися в якості індикатора рН. (5) Залізовмісне середовище Кліглера диференціює лактозоферментерів від лактозоферментуючих організмів. Воно відрізняє черевнотифозну сальмонелу від інших сальмонел, а також паратифозну сальмонелу паратифу А від *Salmonella scottmuelleri* і *Salmonella enteritidis*. (6) Середовище Кліглера рекомендується для диференціації кишкових грамнегативних бацил з клінічних зразків (7, 8) і зразків харчових продуктів. (9) Бродіння глюкози позначається виробництвом кислоти, яка перетворює індикатор з червоного на жовтий. Оскільки глюкоза присутня у невеликих кількостях, виробництво кислоти дуже обмежене, і тому на поверхні середовища відбувається повторне окислення індикатора, і індикатор залишається червоним. Однак, у разі ферментації лактози, виробляється велика кількість кислоти, і повторне окислення не відбувається і, отже, все середовище жовтіє.

##### Принцип дії:

Пептичний перевар тваринної тканини, яловичини і дріжджового екстракту забезпечують наявність азоту, вуглецю, і необхідних вітамінів. Хлорид натрію підтримує осмотичну рівновагу середовища. Лактоза і глюкоза є зброджуваними цукрами, що дозволяє диференціювати різні види ентеробацил. Феноловий червоний - індикатор рН, який проявляє зміну кольору у відповідь на кислоту, отриману в процесі ферментації цукрів. Поєднання сульфату заліза і тіосульфату натрію дозволяє виявляти виробництво сірководню, про що свідчить чорний колір середовища або протягом усього стовпчика, або кільця у верхній частині. Лактозоферментери (наприклад, *Salmonella* і *Shigella*) спочатку утворюють жовтий ухил за рахунок кислоти, отриманої шляхом ферментації невеликої кількості глюкози. Коли глюкоза (декстроза) вичерпується в аеробних умовах ухилу, реакція переходить в лужний напрям (червоний ухил) через окислення вироблених кислот. Повернення не відбувається в анаеробних умовах стовпчика середовища, яке, отже, залишається кислим (жовтий стовпчик). Лактозоферментери утворюють жовті скоси і стовпчики через ферментацію лактози. Велика кількість кислот, отриманих таким чином, допомагає підтримувати кислий рН в аеробних умовах. Пробірки, що демонструють вихідний колір середовища вказують на те, що ні глюкоза, ні лактоза не зброджуються. Утворення газу (аерогенна реакція) проявляється у вигляді окремих бульбашок або розщеплення чи зміщення агару через утворення тріщин у стовпчику середовища. Чисті культури підозрюваних організмів отримані із середовищ на чашках, таких, як агар МакКонкі (DM143), вісмут-сульфітний агар (DM039) або дезоксихолатний цитратний агар (DM577), SS-агар (DM236) і т.д. засівають на залізовмісний агар Кліглера для ідентифікації.

##### Формула / Літр

Інгредієнти	Грам/літр
Пептичний перевар тваринної тканини	15,0 г
М'ясний екстракт	3,00 г
Дріжджовий екстракт	3,00 г
Протеозопептон	5,00 г
Лактоза	10,00 г



## Середовище Кліглера (DM127)

Глюкоза	1,00 г
Сульфат заліза	0,20 г
Хлорид натрію	5,00 г
Тіосульфат натрію	0,30 г
Феноловий червоний	0,02 г
Агар	15,00 г
Кінцеве значення рН (при 25°C)	7,4 ± 0,2
Формула може змінюватися і/або доповнюватися відповідно до технічних вимог.	

### Засоби застереження:

1. Тільки для лабораторного використання.
2. ПОДРАЗНИК. Може подразнювати очі, шкіру та респіраторні органи.

### Приготування:

1. Розмішайте 57,5 г середовища в 1000 мл дистильованої води.
2. При необхідності нагріти до кипіння, щоб повністю розчинити середовище.
3. Ретельно перемішати і розлити по пробірках.
4. Автоклавувати при температурі 121°C та тиску 1.1 ат на протязі 15 хвилин.
5. Залишити охолоджуватись у нахиленому положенні, щоб отримати скоси та стовпчики висотою 2,5 см.
6. Найкращі результати отримують на свіжоприготовленому середовищі.
7. Не рекомендується використовувати пробірки з кришками, що загвинчуються або флакони.

### Контроль якості:

<b>Зовнішній вигляд сухого середовища</b>	Від світло-жовтого до рожевого кольору, гомогенний, легко сипучий порошок.
<b>Готове середовище</b>	Червоний прозорий або злегка опалесцюючий гель, що формується у пробірках у вигляді скошеного агару.
<b>Реакція 5.75 % розчину</b>	рН 7,4 ± 0,2 при температурі 25°C
<b>Міцність гелю</b>	Щільний, подібний до 1,5% агарового гелю

### Культуральні властивості:

культуральні властивості відмічаються після інкубації при 35-37°C на протязі 18-48 годин.

№	Штам мікроорганізмів	Інокулят (КУО)	Ріст	Скіс	Стовпчик	Газ	H <sub>2</sub> S
1	<i>Citrobacter freundii</i> ATCC 8090	50-100	Пишний	Жовтого кольору Кисла реакція	Жовтого кольору Кисла реакція	Позитивна реакція	Позитивна реакція
2	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	50-100	Пишний	Жовтого кольору Кисла реакція	Жовтого кольору Кисла реакція	Позитивна реакція	Негативна реакція
3	<i>Enterobacter aerogenes</i> ATCC 13048	50-100	Пишний	Жовтого кольору Кисла реакція	Жовтого кольору Кисла реакція	Позитивна реакція	Негативна реакція
4	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 13883	50-100	Пишний	Жовтого кольору Кисла реакція	Жовтого кольору Кисла реакція	Позитивна реакція	Негативна реакція
5	<i>Proteus vulgaris</i> ATCC 6380	50-100	Пишний	Червоного кольору Лужна реакція	Жовтого кольору Кисла реакція	Негативна реакція	Позитивна реакція
6	<i>Salmonella Paratyphi A</i> ATCC 9150	50-100	Пишний	Червоного кольору Лужна реакція	Жовтого кольору Кисла реакція	Позитивна реакція	Негативна реакція
7	<i>Salmonella Schottmuelleri</i> ATCC	50-100	Пишний	Червоного кольору	Жовтого кольору	Позитивна реакція	Позитивна реакція



## Середовище Кліглера (DM127)

	10719			Лужна реакція	Кисла реакція		
8	<i>Salmonella typhi</i> ATCC 6539	50-100	Пишний	Червоного кольору Лужна реакція	Жовтого кольору Кисла реакція	Негативна реакція	Позитивна реакція
9	<i>Salmonella enteritidis</i> ATCC 13076	50-100	Пишний	Червоного кольору Лужна реакція	Жовтого кольору Кисла реакція	Позитивна реакція	Позитивна реакція
10	<i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	50-100	Пишний	Червоного кольору Лужна реакція	Жовтого кольору Кисла реакція	Негативна реакція	Негативна реакція
11	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	50-100	Пишний	Червоного кольору Лужна реакція	Червоного кольору Лужна реакція	Негативна реакція	Негативна реакція
12	<i>Yersinia enterocolitica</i> ATCC 27729	50-100	Пишний	Червоного кольору Лужна реакція	Жовтого кольору Кисла реакція	Варіабельна реакція	Негативна реакція
13	<i>Enterobacter cloacae</i> ATCC 13048	50-100	Пишний	Жовтого кольору Кисла реакція	Жовтого кольору Кисла реакція	Позитивна реакція	Негативна реакція

У таблиці наданій мінімальний перелік штамів мікроорганізмів, що повинні бути використані для проведення контролю якості.

### Процедура тестування:

1. Для посіву обережно торкніться центру ізольованою колонією на середовищі з чашки охолодженою, стерильною петлею, і зробіть прокол стовпчика середовища у пробірці, а потім зробіть штрихи взад і вперед уздовж поверхні схилу.
2. Кілька колоній з кожної первинної чашки повинні бути вивчені окремо, оскільки можуть зустрічатись змішані інфекції. Інкубувати пробірки з нещільно закритими пробками 18-24 годин при  $35 \pm 2$  °C в аеробній атмосфері.
3. Для підвищення лужних умов у стовпчику необхідно забезпечити вільний доступ повітря шляхом використання нещільного закриття.
4. Якщо пробірки щільно закриті, кисла реакція (викликана виключно бродінням глюкози) буде також включати ухил.

### Результати:

1. Лужний схил - кислотний стовпчик (червоний / жовтий) вказує бродіння тільки глюкози.
2. Кислота схил - кислотний стовпчик (жовтий / жовтий) вказує бродіння глюкози і лактози.
3. Лужний схил - лужний стовпчик (червоний / червоний) - декстроза і лактоза не зброджуються.
4. Тріщини, розколи, або бульбашки в середовищі показують утворення газу.
5. Чорний осад демонструє виробництво сірководню.

### Зберігання:

Зберігайте герметично закриту упаковку, що містить сухе середовище при температурі 2 - 30 °C. Після розкриття або перепакуння зберігайте флакон в приміщеннях з низьким рівнем вологості при тій же температурі. Бережіть від потрапляння вологи та світла.

### Термін зберігання:

Див термін дії на упаковці. Не використовуйте середовища що втратили сипучість, або якщо зовнішній вигляд відрізняється від оригінального. Термін зберігання відноситься до середовищ за умов збереження цілісності контейнера та при зберіганні відповідно до вказівок.

### Обмеження процедури:

1. Мікроорганізми, що продукують сірководень, можуть утворювати чорний осад у такій кількості, що реакція в стовпчику повністю маскується.
2. Для остаточної ідентифікації повинні бути проведені біохімічні і серологічні тестування.
3. При інокулюванні середовища Кліглера організми повинні бути у чистій культурі. Якщо інокують змішані культури, можуть відбутися нерегулярні спостереження.



## Середовище Кліглера (DM127)

4. Визначення сірководню при використанні агару Кліглера повинно бути обмежено членами *Enterobacteriaceae*.

**Упаковка:**

**Найменування середовища:** Середовище Кліглера

**Каталожний номер:** DM127

**Доступний розмір упаковки:** 100\500 г

**Посилання на літературу:**

1. Russell F. F., 1911, J. Med. Res., 25:217.
2. Kligler I. J., 1917, Am. J. Publ. Health, 7:1041.
3. Kligler I. J., 1918, J. Exp. Med., 28:319.
4. Kligler, I. J. 1918. Modifications of culture media used in the isolation and differentiation of typhoid, dysentery, and allied bacilli. J. Exp. Med. 28:319-322.
5. Bailey S. F. and Lacey G. R., 1927, J. Bacteriol., 13:183.
6. Ewing, 1986, Edwards and Ewings Identification of the Enterobacteriaceae, 4th Ed., Elsevier Science Publishing Co., Inc., N.Y.
7. Isenberg, H. D. (ed.). Clinical microbiology procedures handbook, vol.1. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
8. Murray, P. R., E. J. Baron, M. A. Pfaller, F. C. Tenover, and R. H. Tenover (eds.). Manual of clinical microbiology, 6th ed. American Society for Microbiology, Washington, D. C.
9. Bacteriological Analytical Manual. 1995. 8th ed. AOAC International, Gaithersburg, M.D.

**Подальша інформація**

Для отримання більш детальної інформації звертайтеся до місцевого представника MICROMASTER.



**MICROMASTER LABORATORIES PRIVATE LIMITED**

Unit 38/39, Kalpataru Industrial Estate,  
Off G.B. Road, Near 'R-Mall', Thane (W) – 400607, M.S. INDIA.  
Ph: +91-22-25895505, 4760, 4681. Cell: 9320126789.  
Email: [micromaster@micromasterlab.com](mailto:micromaster@micromasterlab.com)

**DM127PI, Rev.0, 01.08.2008**