



BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, Improved II

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, Improved II (BD Columbia CNA agar с 5% овча кръв, Improved II) е селективна среда, използвана за изолирането на Грам-положителни микроорганизми, особено стафилококи и стрептококи, от клинични проби.

ПРИНЦИПИ И ОБЯСНЕНИЕ НА ПРОЦЕДУРАТА

Микробиологичен метод.

През 1966 г. Ellner и сътр. съобщават за разработването на формула с кръвен агар, която наричат Columbia агар.¹ Тази среда, постигаща големи колонии и по-буйен растеж по отношение на сравними основи с кръвни агари, се използва за съдържащи кръв среди и за селективни формулировки. Ellner и сътр. установяват, че среда, съдържаща 10 мг колистин и 15 мг налидиксова киселина на литър в основа Columbia Agar, обогатена с 5% овча кръв, поддържа растежа на стафилококи, хемолитични стрептококи и ентерококи, като инхибира растежа на видовете *Proteus*, *Klebsiella* и *Pseudomonas*.¹⁻³ През годините резистентността на бактериите към антимикробните агенти се е увеличила. Това е особено вярно за Грам-отрицателни пръчици, които би трябвало да бъдат инхибирани, но често се наблюдава техния растеж на Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood (Columbia CNA агар с 5% овча кръв). За да се поддържа добра чувствителност на тази среда, в **BD Columbia CNA агар с 5% овча кръв, Improved** е включено малко количество азтреонам. Азтреонам представлява монобактам, който е активен само срещу повечето Грам-отрицателни бактерии, докато Грам-положителните бактерии не се повлияват.⁴⁻⁶ В **BD Columbia CNA агар с 5% овча кръв, Improved II** концентрацията на налидиксова киселина е понижена до 5,5 мг/л, за да се увеличи добивът от клиничните проби на Грам-положителни коки, особено на стафилококи.

Columbia Agar осигурява богата хранителна среда. Добавянето на антимикробните агенти колистин, налидиксова киселина и азтреонам прави средата селективна за Грам-положителни микроорганизми, особено стрептококи и стафилококи. Овчата кръв позволява разпознаване на хемолитични реакции, които са особено важни при презумптивната диагностика на стрептококи.^{2,3,7-9}

РЕАГЕНТИ

BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, Improved II

Формула* на литър пречистена вода

Извлек от панкреатичен казеин	12,0 г	Агар	13,5 г
Пептичен извлек от животинска тъкан	5,0	Колистин	10,0 мг
Екстракт от дрожди	3,0	Налидиксова киселина	5,5
Екстракт от говеждо месо	3,0	Азтреонам	3,0
Царевично нишесте	1,0	Овча кръв, дефибринирана	5%
Натриев хлорид	5,0	pH 7,3 ± 0,2	

*Коригирана и/или допълнена според нуждите, за да съответства на критериите за работни характеристики.

ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ



. Само за професионална употреба. ⓧ

Не използвайте петритата, ако има признаци на микробно замърсяване, обезцветяване, изсушаване, пукнатини или други признаци на увреждане.

Разгледайте документа **ОБЩИ ИНСТРУКЦИИ ЗА УПОТРЕБА** относно асептичните манипулационни процедури, биологичните опасности и изхвърлянето на използвания продукт.

СЪХРАНЕНИЕ И СРОК НА ГОДНОСТ

След получаване съхранявайте петритата на тъмно, при температура от 2 до 8 °C, в оригиналната им маншетна опаковка до момента на непосредствената им употреба. Избягвайте замразяване и прегряване. Петритата могат да бъдат инокулирани до изтичане на срока на годност (вижте етикета на опаковката) и инкубирани според препоръчаните инкубационни периоди.

Отворените комплекти от 10 петрита могат да се използват в продължение на една седмица при съхранение на чисто място при температура от 2 до 8 °C.

ПОТРЕБИТЕЛСКИ КАЧЕСТВЕН КОНТРОЛ

Инокулирайте средата с посочените по-долу щамове. (за подробности вижте документа **ОБЩИ ИНСТРУКЦИИ ЗА УПОТРЕБА**). Инкубирайте при температура от 35 ± 2 °C за 18 до 24 часа в аеробна атмосфера, обогатена на въглероден диоксид.

Щамове	Резултати на растежа
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Добър до отличен растеж, може да бъде бета-хемолитичен
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 6305	Добър до отличен растеж, алфа-хемолиза
<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC 19615	Добър до отличен растеж, бета-хемолиза
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	Добър до отличен растеж
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 12453	Пълно инхибиране
Без инокулат	Червен (кръвен) цвят

ПРОЦЕДУРА

Предоставени материали

BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, Improved II (BD Columbia CNA agar с 5% овча кръв, Improved II) (90 мм Stacker петрита). Микробиологично проверени.

Непредоставени материали

Допълнителна културална среда, реагенти и лабораторно оборудване според нуждите.

Видове проби

Това е универсална селективна среда за изолиране на множество Грам-положителни бактерии, особено стафилококи и стрептококи, в аеробна бактериология, която може да се използва за всички типове бактериологични проби (вижте също **РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОГРАНИЧЕНИЯ НА ПРОЦЕДУРАТА**).

Тестова процедура

Инокулирайте материала възможно най-бързо след получаването му в лабораторията. Петрито, посято на щрих, се използва предимно за изолиране на чисти култури от проби, съдържащи смесена флора. Като алтернатива, ако материалът е култивиран непосредствено от натривка, потрийте тампона върху неголям участък в края; след това посейте на щрих от тази инокулирана повърхност. За да се гарантира разпознаването на всички патогени, съдържащи се в материала, той трябва да бъде посят на щрих както на подходяща неселективна среда, напр. **BD Columbia Agar with 5% Sheep Blood (BD Columbia agar с 5% овча кръв)**, така и на друга селективна среда, напр. **BD MacConkey II Agar (BD MacConkey II agar)**.⁷⁻¹⁰

Инкубирайте **BD Columbia CNA agar с 5% овча кръв, Improved II** при температура от 35 до 37 °C за 18 до 24 часа в аеробна атмосфера, обогатена с въглероден диоксид. За бавно растящи Грам-положителни организми може да бъде необходимо второ отчитане след 40 – 48 часа.

Резултати

Типичната колониална морфология на **BD Columbia CNA agar с 5% овча кръв, Improved II** е, както следва:

Стрептококи (не от група D)	Малки, бели до сивкави. Бета или алфа-хемолиза.
Ентерококи (група D)	Малки, но по-големи от стрептококи от група А, сивкави. Алфа (рядко бета) хемолиза.
Стафилококи	Големи, бели до сиви или кремави до жълти, със или без хемолиза
<i>Corynebacteria</i> *	Малки до големи, бели до сиви или жълти, със или без хемолиза
<i>Candida</i> spp.	Малки, бели
<i>Listeria monocytogenes</i>	Малки до средни, сивкави, със слаба бета-хемолиза
Грам-отрицателни бактерии	Липсва растеж за проследяване

* Вижте **Ограничения на процедурата**

На средата могат да растат други Грам-положителни бактерии, които не са изброени по-горе (вижте също **РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОГРАНИЧЕНИЯ НА ПРОЦЕДУРАТА**).

РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОГРАНИЧЕНИЯ НА ПРОЦЕДУРАТА

BD Columbia CNA агар с 5% овча кръв, Improved II представлява подобрена среда за изолирането и култивирането на много аеробно растящи Грам-положителни микроорганизми, напр. стрептококи, стафилококи, *Listeria* spp. и други. Средата предоставя възможност за по-бързо разпознаване на стафилококи, ентерококи и стрептококи и по-добро инхибиране на Грам-отрицателни бактерии в сравнение с Columbia CNA агар с 5% овча кръв.

Работни характеристики¹¹

При вътрешни оценки на работните характеристики повече от 45 щамове (клинични изолати и щамове от колекции) Грам-положителни бактерии, принадлежащи към видовете, изброени в Таблица 1, бяха изследвани за растеж на **BD Columbia CNA агар с 5% овча кръв, Improved II** (=CNA-II) и сравнени с **BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood (BD Columbia CNA агар с 5% овча кръв)**(=CNA). **BD Columbia CNA агар с 5% овча кръв** (=COL) беше използвана като среда за референтен растеж. Петритата бяха инкубирани в обогатена на CO₂ аеробна атмосфера за 18 до 24 часа.

Хинолон-резистентни щамове на *Proteus* бяха напълно инхибирани на CNA-II, но проявиха силен растеж на CNA и COL. Също така бяха изследвани различни други Грам-отрицателни пръчици (*Klebsiella pneumoniae*, продуценти на широк спектър бета-лактамази, *Enterobacter cloacae* и *Pseudomonas aeruginosa*). Всички тези щамове не проявиха растеж на CNA-II, но някои проявиха слаб до умерен растеж на CNA и всички проявиха усилен растеж на COL.

Повече Грам-положителни бактерии бяха инхибирани на CNA-II, отколкото на CNA, докато изолирането на Грам-положителни бактерии беше идентично и на двете селективни среди или беше по-добро на CNA-II.

В допълнение на CNA-II бяха изследвани няколко щамове на *Staphylococcus aureus*, които проявиха слаб растеж на CNA. Всички тези щамове проявиха приемлив до отличен растеж на CNA-II. Размерите на колонииите и зоните на хемолиза на CNA-II бяха сравними спрямо тези на COL.

Таблица 1: Грам-положителните видове, изследвани и получени на **BD Columbia CNA агар с 5% овча кръв, Improved II** (инкубация: аеробна с 5 до 8% въглероден диоксид)

<i>Corynebacterium diphtheriae</i> *	<i>Staphylococcus hyicus</i>	<i>Streptococcus. milleri</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Staphylococcus saccharolyticus</i> **	<i>Streptococcus. mitis</i>
<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Enterococcus durans</i>	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>
<i>Enterococcus hirae</i>	<i>Staphylococcus xylosus</i>	<i>Streptococcus sanguis</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Staphylococcus warneri</i>	<i>Streptococcus</i> група C
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Streptococcus</i> група F
<i>Staphylococcus capitis</i>	<i>Streptococcus bovis</i>	<i>Streptococcus</i> група G
<i>Staphylococcus cohnii</i>	<i>Streptococcus constellatus</i> **	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Streptococcus intermedius</i>	

* Необходими са 48 часа инкубация за разпознаване на CNA-II и CNA.

** Това са видове, които растат по-добре анаеробно; анаеробна инкубация за 42 до 48 часа е необходима за разпознаване на **BD Columbia CNA агар с 5% овча кръв, Improved II** и на **BD Columbia CNA агар с 5% овча кръв**

Различни анаеробни Грам-положителни коки (*Peptostreptococcus* и свързани родове) също бяха изследвани на CNA-II и сравнени с CNA (инкубация 42 до 72 часа в анаеробна атмосфера). Въпреки че повечето от тези щамове проявиха растеж и на двете среди, няколко изследвани щамове проявиха по-слаб растеж на CNA-II, сравнено с CNA.

Ограничения на процедурата

В тази среда е възможен растеж на Грам-отрицателни бактерии с резистентност към селективни съставки.

Видовете *Candida* и други гъбички не се инхибират на тази среда.

Въпреки че се отнасят към Грам-положителните бактерии, аеробните спорообразуващи микроорганизми, като например *Bacillus* spp., могат да бъдат инхибирани на **BD Columbia CNA agar с 5% овча кръв** и на **BD Columbia CNA agar с 5% овча кръв, Improved II**.

Определени коринебактерии и микрококи ще растат само слабо или въобще няма да растат на **BD Columbia CNA agar с 5% овча кръв, Improved II**. Тази среда не трябва да бъде използвана за изолирането на стриктно анаеробни бактерии. Вместо това за тази цел трябва да се използва **BD Schaedler CNA Agar with 5% Sheep Blood (BD Schaedler CNA agar с 5% овча кръв)** или **BD Columbia CNA agar с 5% овча кръв**.

Броят и типовете бактериални видове, проявяващи се като инфекциозни агенти, е много голям. Поради това, преди използване на средата за рядко изолирани и новоописани микроорганизми е необходимо потребителят първо да провери нейната пригодност чрез култивиране на чисти култури от разглеждания организъм.

Въпреки че определени диагностични тестове могат да бъдат непосредствено провеждани в тази среда, за пълното идентифициране е необходимо биохимично и ако е показано, имунологично изследване с чисти култури.⁷⁻⁹

Основната Columbia agar е с относително високо съдържание на въглерод и, следователно, бета-хемолитични стрептококи могат да предизвикат зеленикава хемолитична реакция, която може да бъде обърквана с алфа-хемолиза.

СПРАВОЧНА ЛИТЕРАТУРА

1. Ellner, P.D., C.J. Stoessel, E. Drakeford, and F. Vasi. 1966. A new culture medium for medical bacteriology. *Am. J. Clin. Pathol.* 45:502-504.
2. MacFaddin, J. F. 1985. Media for isolation-cultivation-identification-maintenance of medical bacteria, vol. 1, p. 269-275. Williams & Wilkins, Baltimore, MD.
3. Chapin, K.C., and T.-L. Lauderdale. 2003. Reagents, stains, and media: bacteriology. *In*: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). *Manual of clinical microbiology*, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
4. Wood, W., G. Harvey, E.S. Olson, and T.M. Reid. 1993. Aztreonam selective agar for Gram positive bacteria. *J. Clin. Pathol.* 46: 769-771.
5. Wiedemann, B., and B. A. Atkinson. 1986. Susceptibility to antibiotics: species incidence and trends. *In*: Lorian, V. (ed.), *Antibiotics in Laboratory medicine*, p. 962-1208. Williams and Wilkins, Baltimore, USA.
6. von Graevenitz, A. 1986. Use of antimicrobial agents as tools in epidemiology, identification, and selection of microorganisms. *In*: Lorian, V. (ed.), *Antibiotics in Laboratory medicine*, p. 723-738. Williams and Wilkins, Baltimore, USA.
7. Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). 2003. *Manual of clinical microbiology*, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
8. Ruoff, K.L., R.A. Whaley, and D. Beighton. 2003. *Streptococcus*. *In*: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). *Manual of clinical microbiology*, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
9. Isenberg, H. D. (ed.). 1992. Interpretation of aerobic bacterial growth on primary culture media, *Clinical microbiology procedures handbook*, vol.1, p. 1.6.1-1.6.7. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

10. Thomson, R.B., and J.M. Miller. 2003. Specimen collection, transport, and processing: bacteriology. *In*: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenenbaum (ed.). Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
11. Файлови данни. 2004. Becton Dickinson GmbH, Heidelberg/Germany.

ОПАКОВКА/НАЛИЧНОСТ

BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, Improved II (BD Columbia CNA agar с 5% овча кръв, Improved II)

РЕФ.	257303	Готова за употреба, разлята в петрита среда, 20 петрита
РЕФ.	257306	Готова за употреба, разлята в петрита среда, 120 петрита

ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ

За допълнителна информация, моля, свържете се с местния представител на BD.



Becton Dickinson GmbH

Tullastrasse 8 – 12

D-69126 Heidelberg/Germany

Phone: +49-62 21-30 50 Fax: +49-62 21-30 52 16

Reception_Germany@europe.bd.com

<http://www.bd.com>

<http://www.bd.com/europe/regulatory/>

ATCC е търговска марка на American Type Culture Collection

BD, логото на BD и всички други търговски марки са собственост на Becton, Dickinson and Company.

© 2011 BD