

POSTUPY KONTROLY KVALITY (NEPOVINNÉ ÚDAJE)

I ÚVOD

BD BBL Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (Sójový agar **BD BBL Trypticase** s 5 % ovčí krve) se používá k pěstování náročných organismů a vizualizaci hemolytických reakcí. Agar **BD BBL MacConkey II Agar** je selektivní a diferenciatní médium určené k detekci koliformních organismů a střevních patogenů.

II POSTUPY TESTU ÚČINNOSTI

A. Sójový agar Trypticase s 5 % ovčí krve

- Naočkejte reprezentativní vzorky roztoky s níže uvedenými kulturami.
 - Pomocí volumetrického pipetoru nebo ekvivalentní metody aplikujte 0,1 mL roztoku s 30–300 CFU na každou misku a rozetřete pomocí sterilní skleněné stěrky.
 - Inkubujte kmeny *Staphylococcus* a *Escherichia* při teplotě 35 ± 2 °C v aerobním prostředí a kmeny *Streptococcus* při teplotě 35 ± 2 °C v aerobním prostředí obohaceném oxidem uhličitým.
- Za 18 až 24 hodin zkontrolujte u misek rozsah růstu, velikost kolonií a hemolytické reakce.
- Očekávané výsledky

Organismy CLSI	ATCC	Výtěžnost
* <i>Streptococcus pyogenes</i>	19615	Růst, beta-hemolýza
* <i>Streptococcus pneumoniae</i>	6305	Růst, alfa-hemolýza
* <i>Staphylococcus aureus</i>	25923	Růst
* <i>Escherichia coli</i>	25922	Růst

*Doporučený kmen organismu pro kontrolu kvality uživatelem.

B. Agar BD BBL MacConkey II

- Naočkejte reprezentativní vzorky roztoky s níže uvedenými kulturami.
 - Naočkejte misky k izolaci pomocí 18 až 24 hodin starých kultur s bujónem zředěných 10^{-1} . Pokud pracujete s mikroblem *Proteus mirabilis*, proveďte před naočkováním dvě další desetinasobná ředění.
 - Inkubujte misky při teplotě 35 ± 2 °C v aerobním prostředí.
 - Použijte rovněž misky se sójovým agarem **BD BBL Trypticase** s 5 % ovčí krve jako neselektivní kontroly pro všechny organismy.
- Za 18 až 24 hodin zkontrolujte v miskách rozsah růstu, velikost kolonií, pigmentaci a selektivitu.
- Očekávané výsledky

Organismy CLSI	ATCC	Výtěžnost	Barva kolonií
* <i>Escherichia coli</i>	25922	Růst	růžová
* <i>Proteus mirabilis</i>	12453	Růst, inhibice plazivého růstu (částečná)	bezbarvá
* <i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> serotyp Typhimurium	14028	Růst	bezbarvá
* <i>Enterococcus faecalis</i>	29212	Inhibice (částečná)	
Další organismy			
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10145	Růst	růžová až zelená
<i>Shigella dysenteriae</i>	9361	Růst	bezbarvá až růžová

*Doporučený kmen organismu pro kontrolu kvality uživatelem.

III DODATEČNÁ KONTROLA KVALITY

- Zkontrolujte misky podle pokynů v části „Zhoršování kvality výrobku“.
- Vizuálně zkontrolujte reprezentativní misky a ujistěte se, že existující fyzikální defekty neinterferují s použitím.
- Potenciometricky stanovte pH při pokojové teplotě a ujistěte se, že jsou dodrženy specifikované hodnoty $7,3 \pm 0,2$ (TSA II) a $7,1 \pm 0,2$ (agar **BD BBL MacConkey II**).
- Zkontrolujte pevnost misek v průběhu postupu očkování.
- Inkubujte nenaočkované reprezentativní misky při teplotě 35 ± 2 °C po dobu 72 hodin a zkontrolujte mikrobiální kontaminaci.

INFORMACE O PRODUKTU

IV ÚČEL POUŽITÍ

BD BBL Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (Sójový agar **BD BBL Trypticase** s 5 % ovčí krve) se používá ke kultivaci náročných mikroorganismů a vizualizaci hemolytických reakcí vytvářených mnohými bakteriálními druhy. Agar **BD BBL MacConkey II Agar** je selektivní a diferenciatní médium určené k detekci koliformních organismů a střevních patogenů.

V SHRNUŤÍ A VYSVĚTLENÍ

A. Sójový agar BD BBL Trypticase s 5 % ovčí krve

Nutriční složení sójového agaru **BD BBL Trypticase** z něj udělalo populární médium, a to jak bez přísad, tak i jako základ pro média obsahující krev. Sójový agar **BD BBL Trypticase** s 5 % ovčí krve se ve významné míře používá k zachytu a kultivaci náročných mikrobiálních druhů a stanovení přítomnosti hemolytické reakce, což jsou důležité diferenciální charakteristiky bakterií, hlavně druhu *Streptococcus*.

B. Agar BD BBL MacConkey II

V současné době je pro laboratorní pracovníky k dispozici mnoho kultivačních médií pro izolaci, kultivaci a identifikaci střevních bakterií. Jeden z nejstarších agarů tohoto typu vyvinul MacConkey a jako první jej popsal v krátkém oznámení.¹ Významný článek popisující MacConkeyho agar byl vydán v roce 1905 a obsahoval detailní popisy média a získané vzorce bakteriálního růstu.² Složení bylo vytvořeno na základě znalosti, že se žlučové soli srážejí v kyselinách a určité střevní mikroorganismy fermentují laktózu, zatímco jiné tuto schopnost nemají.

Od vydání prvních článků došlo mnohokrát k úpravě složení **BD BBL MacConkey** agaru. Kompilace kultivačních médií vydaná v roce 1930 uvádí deset úprav publikovaných až do té doby.³ Mezi aktuálnější úpravy patří použití aditiv (např. kanamycin) a vypuštění určitých součástí (např. krystalová violet a neutrální červená).⁴

BD BBL MacConkey agar je doporučen používat s klinickými vzorky, které pravděpodobně obsahují smíšenou mikrobiální flóru, jako je např. moč, stěry z dýchacích cest a z ran, jelikož umožňuje předběžné zařazení střevních a jiných gramnegativních bakterií.^{5,6} Rovněž se používá při mikrobiologickém vyšetřování potravin.⁷

Složení agaru **BD BBL MacConkey II** bylo předvedeno v roce 1983. Bylo určeno především ke zlepšení inhibice plazivých druhů *Proteus* a k dosažení definitivnějšího rozlišení laktózu fermentujících a nefermentujících bakterií a ke zlepšení růstu střevních patogenů.

VI ZÁSADY POSTUPU

A. Sójový agar Trypticase s 5 % ovčí krve

Kombinace peptonů kaseinu a sóji v základu sójového agaru **BD BBL Trypticase** činí médium vysoce výživným dodáváním organického dusíku, především aminokyselin a peptidů s delším řetězcem. Chlorid sodný udržuje osmotickou rovnováhu.

Defibrinovaná ovčí krev je nejčastěji používaná krev k obohacování agarových médií.⁸ Hemolytické reakce streptokoků jsou při použití tohoto materiálu správné a inhibuje se růst bakterie *Haemophilus haemolyticus*, nepatogenního druhu, jehož hemolytické kolonie nelze rozlišit od kolonií beta-hemolytických streptokoků.

Sójový agar **BD BBL Trypticase** s 5 % ovčí krve (TSA II) umožňuje perfektní růst a beta-hemolýzu bakterie *Streptococcus pyogenes* (skupina A dle Lancefieldové) a také perfektní růst a odpovídající hemolytické reakce jiných náročných organismů. Je vhodný k použití s bacitracinovými terčiky o nízké koncentraci (0,04 jednotky) (**BD Taxo A**) k předběžné identifikaci streptokoků skupiny A (*S. pyogenes*).

B. Agar BD BBL MacConkey II

Agar **BD BBL MacConkey II** je selektivní a diferenciální médium. Je pouze lehce selektivní, neboť koncentrace žlučových solí, které inhibují grampozitivní mikroorganismy, je nízká v porovnání s jinými médii na miskách pro střevní patogeny. Součástí média je také krystalová violet inhibující růst grampozitivních bakterií, zvláště enterokoků a stafylokoků.

Diferenciace střevních mikroorganismů je dosaženo kombinací laktózy a indikátoru neutrální červeně. Bezbarvé nebo růžové až červené kolonie jsou produkovány v závislosti na schopnosti izolátu fermentovat sacharidy.

VII ČINIDLA

BD BBL Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II)

Přibližné složení* na litr čisté vody

Pankreatická natrávenina kaseinu	14,5 g	Agar	14,0 g
Papaická natrávenina sójové mouky	5,0 g	Faktory růstu	1,5 g
Chlorid sodný	5,0 g	Defibrinovaná ovčí krev	5%

*Upraveno a/nebo doplněno dle potřeby tak, aby byla splněna kritéria účinnosti.

BD BBL MacConkey II Agar

Přibližné složení* na litr čisté vody

Pankreatická natrávenina želatiny	17,0 g	Chlorid sodný	5,0 g
Pankreatická natrávenina kaseinu	1,5 g	Neutrální červeně	0,03 g
Peptická natrávenina zvířecí tkáně	1,5 g	Krystalová violet	0,001 g
Laktóza	10,0 g	Agar	13,5 g
Žlučové soli	1,5 g		

*Upraveno a/nebo doplněno dle potřeby tak, aby byla splněna kritéria účinnosti.

Varování a bezpečnostní opatření: Pro diagnostiku *in vitro*.

Zjistíte-li nadměrnou vlhkost, položte obrácenou spodní část na sejmutou horní část a nechte je na vzduchu vyschnout, aby se dolní a horní části misky při inkubaci vzduchotěsně nespojily.

V klinických vzorcích se mohou nacházet patogenní mikroorganismy včetně virů hepatitidy a virů lidské imunodeficiency (HIV). Dodržujte proto při práci s veškerým materiálem kontaminovaným krví a jinými tělními tekutinami „Standardní bezpečnostní opatření“^{9–12} a předpisy svého zdravotnického zařízení. Připravené misky, nádoby se vzorky a další kontaminované materiály je nutné po použití nejprve sterilizovat v autoklávu a poté zlikvidovat.

Pokyny ke skladování: Po převzetí skladujte misky na tmavém místě při teplotě 2–8 °C. Chraňte před mrazem a přehřátím. Otevřete až bezprostředně před použitím. Minimalizujte vystavení slunečnímu záření. Připravené misky uložené v originálním obalu při teplotě 2–8 °C až těsně do použití je možné naočkovat až do uplynutí data spotřeby a inkubovat po doporučenou dobu pro inkubaci. Před inokulací počkejte, než se médium ohřeje na pokojovou teplotu.

Zhoršování kvality výrobku: Pokud misky vykazují známky mikrobiální kontaminace, změny zabarvení, vysoušení nebo jiné známky poškození, nepoužívejte je.

VIII ODBĚR VZORKŮ A MANIPULACE S NIMI

Ke sběru vzorků bylo navrženo značné množství výtěrových tampónů a zásobníků. Vzorky je nutné získat před podáním antimikrobiálních látek. Je nutné zajistit jejich promptní přepravu do laboratoře. Bylo navrženo několik udržovacích médií nebo transportních systémů jako sběr vzorků a transportní produkty BBL prodlužující dobu přežití mikroorganismů, když se očekává významné zdržení mezi sběrem a definitivní kultivací.

Podrobné informace o odběru vzorků a manipulaci s nimi najdete rovněž v příslušných příručkách.^{13,14}

Laboratoř musí disponovat dostatečnými klinickými informacemi, na základě kterých bude mikrobiolog schopen zvolit nejvhodnější média a příslušné techniky.

IX POSTUP

Dodaný materiál: **BD BBL Trypticase** Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II) a **BD BBL MacConkey II Agar (BD I Plate)**

Potřebný materiál, který není součástí dodávky: Pomocná kultivační média, činidla, organismy pro kontrolu kvality a další laboratorní vybavení dle potřeby.

Provedení testu: Dodržujte aseptické postupy.

Povrch agaru by měl být hladký a vlhký, ale bez nadměrné vlhkosti.

Co nejdříve po převzetí v laboratoři vzorek rozočkujte. Miska s nátěrem se používá především k izolaci čistých kultur ze vzorků obsahujících smíšenou flóru. Pokud je materiál kultivován přímo z výtěru, otřete výtěr o malou plochu na okraji a poté proveďte rozočkování z takto naočkovaného místa.

Inokulované misky inkubujte v prostředí chráněném před světlem při teplotě $35 \pm 2^\circ\text{C}$ po dobu 18–24 hodin. Vzorky z dýchacích cest je nutné inkubovat v aerobním prostředí obohaceném oxidem uhličitým. Ostatní vzorky inkubujte aerobně bez přidání CO_2 .

Kontrola kvality uživatelem:

Každá šarže médií prošla testováním příslušnými organismy ke kontrole kvality a výsledky odpovídají produktovým specifikacím a normám CLSI v relevantních případech. Jako obvykle je nutné kontrolu kvality provést v souladu s platnými místními, státními a federálními zákony nebo požadavky pro akreditaci a se standardními postupy kontroly kvality vaší laboratoře.

X VÝSLEDKY

Po inkubaci bude většina misek vykazovat oblast souvislého růstu. Protože postupem rozočkování dochází ke „zředění“, na natřených plochách se vyskytuje menší počet mikroorganismů. Následně by se na jedné nebo více těchto oblastech měly objevit izolované kolonie organismů obsažených ve vzorku. Dále může být růst jednotlivých organismů semikvantitativně hodnocen na základě růstu v jednotlivých naočkových oblastech.

Typické výsledky při použití Sójový agar **BD BBL Trypticase** s 5 % ovčí krve jsou následující:

1. Hemolytické streptokoky se mohou jevit průsvitné nebo zakalené, našedlé, malé (1 mm) nebo velké, matné a sliznaté (2–4 mm) kolonie nacházející se v kruhové zóně hemolýzy. Je nutné provést Gramovo barvení a vyšetřit přítomnost makroskopických znaků. (Jiné organismy schopné způsobit hemolýzu jsou rod *Listeria*, různé korynebakterie, hemolytické stafylokoky, *Escherichia coli* a rod *Pseudomonas*.)
Při hlášení může být pro klinického pracovníka nápomocný přibližný počet kolonií hemolytických streptokoků.
2. Pneumokoky se většinou objevují jako velmi ploché, hladké, průsvitné, našedlé a někdy slizovité kolonie ohraničené úzkou zónou „zelené“ (alfa-) hemolýzy.
3. Stafylokoky se jeví jako zakalené, bílé až zlatě-žluté kolonie se zónou beta-hemolýzy nebo bez ní.
4. *Listeria*. Vytváří malé zóny beta-hemolýzy. Lze je odlišit díky tyčinkovému tvaru při použití barvicích technik a pohyblivostí při pokojové teplotě.
5. Lze také očekávat, že na tomto neselektivním složení porostou i jiné organismy odpovídající minimální flóře a klinicky významných izolátům.

Typická morfologie kolonií na agaru **BD BBL MacConkey II** je následující:

<i>E. coli</i>	Růžové až růžově-červené (mohou být obklopeny zónou precipitované žluči)
<i>Enterobacter/Klebsiella</i>	Sliznaté, růžové
<i>Proteus</i>	Bezbarvé, plazivý růst okolo izolovaných kolonií je inhibován
<i>Salmonella</i>	bezbarvá
<i>Shigella</i>	bezbarvá
<i>Pseudomonas</i>	Nepravidelné, bezbarvé až růžové
Grampozitivní bakterie.....	Žádný růst až mírný růst

XI OMEZENÍ POSTUPU

Bylo hlášeno, že některé druhy *Enterobacteriaceae* a *Pseudomonas aeruginosa* jsou inhibovány na **BD BBL MacConkeyho** agaru při inkubaci v prostředí obohaceném CO_2 .¹⁵

Ne všechny kmeny *E. coli* fermentují laktózu.

Některé diagnostické testy je možné provést s primární miskou. Nicméně se pro biochemické testy a další identifikační postupy doporučuje čistá kultura. Podrobné informace a doporučené postupy naleznete v příslušných publikacích.^{5,16-19}

Jedno médium je málokdy dostačující pro detekci všech mikroorganismů s potenciálním významem ve vzorku. Je nutné si uvědomit, že organismy obecně náchylné k podlehnutí antimikrobiálnímu činidlu v selektivním médiu mohou být zcela nebo pouze částečně inhibovány v závislosti na koncentraci činidla, charakteristikách mikrobiálního kmenu a počtu organismů v inokulu. Organismy obecně rezistentní vůči antimikrobiálnímu činidlu by neměly být inhibovány. Kultury vzorků vypěstované na médiu je proto nutné porovnat se vzorky vypěstovanými na neselektivních médiích, a získat tak další informace a pomoc při zajištění výtěžnosti potenciálních patogenů.

XII SPECIFICKÉ VLASTNOSTI ÚČINNOSTI

Sójový agar BD BBL Trypticase s 5 % ovčí krve

Sójový agar **BD BBL Trypticase** s 5 % ovčí krve se použil jako kontrola ve studii s bujónem obohacenou kulturou (Todd Hewitt) a metodou optické imunoanalýzy při diagnostice infekce β -hemolytickými streptokoky. Celkem bylo otestováno pět set dva (502) vzorků. TSA s 5 % ovčí krve měl sensitivitu a specifitu 92,5 %, resp. 99,4 %.²⁰ Nguyen a kol. použili sójový agar **BD BBL Trypticase** s 5 % ovčí krve jako zlatý standard pro detekci *Streptococcus* skupiny B ze spodní části genitálního traktu těhotných žen.²¹ V jiné studii se týmu Rossman a kol. podařilo úspěšně reisolovat bakterii *Lautropia mirabilis* na sojovém agaru **BD BBL Trypticase** s 5 % ovčí krve z ústních dutin dětí infikovaných virem lidské imunodeficiency.²² Z 85 dětí účastníků se této studie mělo 35 (41,4 %) stěry pozitivní na *L. mirabilis*. Isenberg a kol. použili sójový agar **BD BBL Trypticase** s 5 % ovčí krve jako kontrolu k hodnocení zachytu rodu *Enterococcus* ze selektivního média studie.²³ Použilo se dvě sta padesát (250) kmenů streptokoků skupiny D izolovaných z klinického materiálu a 8 kmenů z centra National Communicable Disease Center (Atlanta, Ga.) (Národní centrum pro přenosná onemocnění).

Agar BD BBL MacConkey II

Před uvedením na trh jsou všechny šarže agaru **BD BBL MacConkey II** testovány z hlediska účinnosti. Reprezentativní vzorky šarže se inokulují rozetřením následujících kultur: *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Proteus mirabilis* (ATCC 12453), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 10145), *Salmonella* Typhimurium (ATCC 14028), *Shigella dysenteriae* (ATCC 9361) a *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212). Inokulum bakterie *E. faecalis* se ředí do výsledné koncentrace 10^4 – 10^5 jednotek tvořících kolonii (CFU) na miskou. Inokula jiných organismů se ředí do výsledné koncentrace 10^3 – 10^4 CFU/miska. Po inokulaci se misky inkubují při teplotě 35 ± 2 °C v aerobním prostředí. Po 18–24 hodinách inkubace jsou kolonie *E. coli* růžově-červené a mohou být obklopeny precipitovanou žlučí. *P. mirabilis* vykazuje mírný až výrazný růst bezbarvých kolonií, plazivý růst kolonií je inhibován. *P. aeruginosa* má oblasti spojeného růstu, které mohou disponovat zelenou až žlutězelenou pigmentací, samostatné kolonie mají růžovou až zelenou pigmentací. *Salmonella* Typhimurium má bezbarvé kolonie s mírným až výrazným růstem. *S. dysenteriae* vykazuje růst bezbarvých až růžových kolonií. *E. faecalis* je částečně (mírný růst) nebo i zcela inhibována a kolonie mohou být růžové.

XIII DOSTUPNOST

Kat. č. Popis

- 221290 **BD BBL Trypticase** Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II) a **BD BBL MacConkey II Agar BD I Plate**, balení po 20 miskách
221291 **BD BBL Trypticase** Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II) a **BD BBL MacConkey II Agar BD I Plate**, krabice po 100 miskách

XIV REFERENCE

1. MacConkey, A.T. 1900. Note on a new medium for the growth and differentiation of the *Bacillus coli communis* and the *Bacillus typhi abdominalis*.
The Lancet, Part II:20.
2. MacConkey, A. 1905. Lactose-fermenting bacteria in faeces. J. Hyg. 5:333–379.
3. Levine, M., and H.W. Schoenlein. 1930. A compilation of culture media for the cultivation of microorganisms. The Williams & Wilkins Company, Baltimore.
4. MacFaddin, J.F. 1985. Media for isolation-cultivation-identification-maintenance of medical bacteria, vol. 1. Williams & Wilkins, Baltimore.
5. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 2002. Bailey & Scott's diagnostic microbiology, 11th ed. Mosby, Inc., St. Louis.
6. Farmer, J.J., III. 1999. Enterobacteriaceae: introduction and identification, p. 442–458. In P.R. Murray, E.J. Baron, M.A. Pfaller, F.C. Tenover, and R.H. Tenover (ed.), Manual of clinical microbiology, 7th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
7. Downes and Ito. 2001. Compendium of methods for the microbiological examination of foods, 4th ed. American Public Health Association, Washington, D.C.
8. Vera, H.D., and D.A. Power. 1980. Culture media, p. 969. In E.H. Lennette, A. Balows, W.J. Hausler, Jr., and J.P. Truant (ed.), Manual of clinical microbiology, 3rd ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
9. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2005. Approved Guideline M29-A3. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections, 3rd ed. CLSI, Wayne, Pa.
10. Garner, J.S. 1996. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for isolation precautions in hospitals. Infect. Control Hospital Epidemiol. 17:53–80.
11. U.S. Department of Health and Human Services. 2007. Biosafety in microbiological and biomedical laboratories, HHS Publication (CDC), 5th ed. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
12. Directive 2000/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work (seventh individual directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC). Official Journal L262, 17/10/2000, p. 0021–0045.
13. Isenberg, H.D., F.D. Schoenkecht, and A. von Graevenitz. 1979. Cumitech 9, Collection and processing of bacteriological specimens. Coordinating ed., S.J. Rubin. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
14. Miller, J.M. and H.T. Holmes. 1999. Specimen collection, transport, and storage, p.33–63. In P.R. Murray, E.J. Baron, M.A. Pfaller, F.C. Tenover, and R.H. Tenover (ed.), Manual of clinical microbiology, 7th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
15. Mazura-Reetz, G., T.R. Neblett, and J.M. Galperin. 1979. MacConkey agar: CO₂ vs. ambient incubation, abstr. C 179, p. 339. Abstr. 79th Annu. Meet. Am. Soc. Microbiol. 1979.
16. Koneman, E.W., S.D. Allen, W.M. Janda, P.C. Schreckenberger, and W.C. Winn, Jr. 1997. Color atlas and textbook of diagnostic microbiology, 5th ed. J.B. Lippincott Company, Philadelphia.
17. MacFaddin, J.F. 2000. Biochemical tests for identification of medical bacteria, 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore.
18. 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.
19. Holt, J.G., N.R. Krieg, P.H.A. Sneath, J.T. Staley, and S.T. Williams (ed.). 1994. Bergey's Manual™ of determinative bacteriology, 9th ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
20. Fries, S.M. 1995. Diagnosis of group A streptococcal pharyngitis in a private clinic: comparative evaluation of an optical immunoassay method and culture. J. Pediatr. 126:933–936.
21. Nguyen, T.M., et al. 1998. Detection of group B Streptococcus: comparison of an optical immunoassay with direct plating and broth-enhanced culture methods. J. Matern. Fetal. Med. 7:172–176.
22. Rossmann, S.N. et al. 1998. Isolation of *Lautropia mirabilis* from oral cavities of human immunodeficiency virus-infected children. J. Clin. Microbiol. 36:1756–1760.
23. Isenberg, H.D., D. Goldberg, and J. Sampson, 1970. Laboratory studies with a selective medium. Appl. Microbiol. 20:433–436.

Technická podpora: obraťte se na místního zástupce společnosti BD nebo navštivte www.bd.com.



Becton, Dickinson and Company
7 Loveton Circle
Sparks, MD 21152 USA



Benex Limited
Pottery Road, Dun Laoghaire
Co. Dublin, Ireland

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

© 2017 BD. BD, the BD Logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company.