

ÚČEL POUŽITÍ

Identifikační systém BD BBL™ Crystal™ Enteric/Nonfermenter (E/NF) Identification (ID) System slouží k identifikaci aerobních gramnegativních bakterií kmene *Enterobacteriaceae*, a některých častěji izolovaných gramnegativních bakterií fermentujících a nefermentujících glukózu.

SHRNUTÍ A VYSVĚTLENÍ

Systém BD BBL Crystal E/NF ID je miniaturizovanou identifikační metodou. Většina používaných testů je modifikací tradičních metod. Mezi ně patří testy pro fermentaci, oxidaci, degradaci a hydrolyzu rozličných substrátů. Dále jsou zde chromogenně značené substráty schopné detekovat enzymy, které mikroby využívají pro metabolizaci různých substrátů.¹⁻⁵

Sada BD BBL Crystal E/NF ID se skládá z (i) panelových víček BD BBL Crystal E/NF, (ii) bází BD BBL Crystal a (iii) inokulačních zkumavek BD BBL Crystal Enteric/Stool ID. Víčko obsahuje 30 dehydratovaných substrátů na koncích umělohmotných hrotů. Báze má 30 reakčních jamek. Testovací inokulum je připraveno z tekutiny s inokulem a slouží k naplnění všech 30 jamek v bázi. Po zarovnání víčka s bází a po zaklapnutí víčka testovací inokulum rehydratuje suché substráty, a spustí tak testovací reakce.

Po inkubačním období zkontrolujte, zda se barva jamek změnila. Změny barvy jsou způsobené činností metabolismu mikroorganismů. Výsledné schéma těchto 30 reakcí je převedeno na desetimístné profilové číslo, které se použije jako základ pro identifikaci.⁶ Biochemická a enzymatická reakční schémata těchto 30 substrátů BD BBL Crystal E/NF ID se širokou škálou mikroorganismů se uloží v databázi BD BBL Crystal E/NF ID. Identifikace se zakládá na komparativní analýze reakčního schématu testovaného izolátu s výsledky v databázi. Kompletní seznam druhů, které se nacházejí v současné databázi E/NF, je uveden v tabulce 1.

ZÁSADY POSTUPU

Testy použité v systému BD BBL Crystal E/NF ID jsou založeny na mikrobiální utilizaci a degradaci specifických substrátů, které byly zjištěny různými indikačními systémy. Fermentační reakce zjišťují schopnost izolátu metabolizovat uhlovodíky bez přítomnosti vzdušného kyslíku; oxidační reakce jsou založeny na schopnosti organismu metabolizovat substrát, kde kyslík funguje jako konečný akceptor elektronů. Obě reakce jsou obvykle detekovány použitím indikátoru pH v testovacím substrátu. Chromogenní substráty po hydrolyze vytvářejí změny barvy, které lze zjistit pohledem. Dále jsou zde testy, které detekují schopnost organismu hydrolyzovat, degradovat, redukovat či jinak využít substrát v systému BD BBL Crystal ID. Reakce, které proběhnou u různých substrátů, a stručné vysvětlení zásad uplatňovaných v systému jsou popsány v části „Činidla“.

ČINIDLA

Panel systému BD BBL Crystal E/NF ID obsahuje 30 enzymatických a biochemických substrátů. Ve sloupci „Umístění na panelu“ je uvedena řada a sloupec, ve kterém se jamka nachází (příklad: 1J označuje řadu 1 ve sloupci J).

Bezpečnostní opatření: Pro diagnostiku *in vitro*.

Činidla a zásady testů uplatňovaných v systému BD BBL Crystal E/NF ID

Umístění na panelu	Aktivní složka	Kód	Přibližné množ. (g/10 ml)	Poz.	Neg.	Zásada (odkaz)
4A	Arabinóza	ARA	3,5	Zlatý/žlutý	Oranžový/červený	Utilizace uhlovodíku má za následek snížení pH a změnu indikátoru (fenolová červen). ⁷⁻¹⁰
4B	Manóza	MNS	3,0	Zlatý/žlutý	Oranžový/červený	
4C	Sacharóza	SUC	2,8	Zlatý/žlutý	Oranžový/červený	
4D	Melibióza	MEL	1,0	Zlatý/žlutý	Oranžový/červený	
4E	Ramnóza	RHA	3,0	Zlatý/žlutý	Oranžový/červený	
4F	Sorbitol	SOR	3,5	Zlatý/žlutý	Oranžový/červený	
4G	Mannitol	MNT	1,8	Zlatý/žlutý	Oranžový/červený	
4H	Adonitol	ADO	2,5	Zlatý/žlutý	Oranžový/červený	
4I	Galaktóza	GAL	1,5	Zlatý/žlutý	Oranžový/červený	
4J	Inositol	INO	1,3	Zlatý/žlutý	Oranžový/červený	

Umístění na panelu	Aktivní složka	Kód	Přibližné množ. (g/10 ml)	Poz.	Neg.	Zásada (odkaz)
2A	p-n-p-fosfát	PHO	0,025	Žlutý	Bezbarvý	Enzymatickou hydrolyzou bezbarvého arylem substituovaného glykosidu nebo fosfátového esteru se uvolní žlutý p-nitrofenol. ¹⁻⁵
2B	p-n-p- α -glukosid	BGL	0,025	Žlutý	Bezbarvý	
2C	p-n-p- β -galaktosid	NPG	0,06	Žlutý	Bezbarvý	
2D	Prolin nitroanilid	PRO	0,07	Žlutý	Bezbarvý	Enzymatickou hydrolyzou bezbarvého amidového substrátu se uvolní žlutý p-nitroanilin. ¹⁻⁵
2E	p-n-p bis-fosfát	BPH	0,02	Žlutý	Bezbarvý	Enzymatickou hydrolyzou bezbarvého arylem substituovaného glykosidu nebo fosfátového esteru se uvolní žlutý p-nitrofenol. ¹⁻⁵
2F	p-n-p-xylosid	BXY	0,03	Žlutý	Bezbarvý	
2G	p-n-p- α -arabinosid	AAR	0,03	Žlutý	Bezbarvý	
2H	p-n-p-fosforylcholin	PHC	0,03	Žlutý	Bezbarvý	
2I	p-n-p- β -glukuronid	GLR	0,02	Žlutý	Bezbarvý	
2J	p-n-p-N-acetyl glukosaminid	NAG	0,04	Žlutý	Bezbarvý	
1A	γ -L-glutamyl p-nitroanilid	GGL	0,03	Žlutý	Bezbarvý	Enzymatickou hydrolyzou bezbarvého amidového substrátu se uvolní žlutý p-nitroanilin. ¹⁻⁵
1B	Eskulin	ESC	0,14	Hnědý/tmavě hnědý	Průzračný/slámově žlutý	Hydrolyzou eskulinu vznikne černý precipitát za přítomnosti železitých iontů. ¹¹
1C	p-nitro-DL-fenylalanin	PHE	0,1	Zlatý/tmavě oranžový	Žlutý	Oxidační deaminací fenyalaninu vznikne hnědá barva za přítomnosti železitých iontů. ^{7,11}
1D	Močovina	URE	0,2	Modrozelený/modrý	Žlutý/zelený	Hydrolyza močoviny a vzniklý amoniak změní barvu indikátoru pH (bromtymolová modř). ^{7,11,12}
1E	Glycin	GLY	0,7	Modrozelený/modrý	Žlutý/zelený	Výsledkem degradace glycinu jsou alkalické metabolity, které změní barvu indikátoru pH (bromtymolová modř). ¹³
1F	Citrát	CIT	0,8	Modrozelený/modrý	Žlutý/zelený	Výsledkem utilizace citrátu jsou alkalické metabolity, které změní barvu indikátoru pH (bromtymolová modř). ^{7,14}
1G	Kyselina malonová	MLO	1,5	Modrozelený/modrý	Žlutý/zelený	Výsledkem utilizace malonátu jsou alkalické metabolity, které změní barvu indikátoru pH (bromtymolová modř). ¹¹
1H	Trifenyl tetrazolium chlorid	TTC	0,15	Růžový/červený*	Průzračný	Výsledkem redukce složek tetrazolia je tvorba červeného formazanu. ¹³
1I	Arginin	ARG	1,5	Červený/fialový	Žlutý/hnědý	Výsledkem anaerobního katabolismu je zvýšení pH a změna barvy indikátoru (bromkresolová violet). ^{7,15}
1J	Lysin	LYS	0,5	Červený/fialový	Žlutý/hnědý	

*Precipitát může, ale nemusí být vidět.

Po použití je nutné veškerý infekční materiál, včetně misek, bavlněných tampónů, inokulačních zkumavek a filtračních papírů, který byl použit pro indolové testy a panely BD BBL Crystal, nejprve sterilizovat v autoklávu a teprve poté zlikvidovat nebo spálit.

SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE / ŽIVOTNOST

Po převzetí skladujte sadu BD BBL Crystal E/NF při teplotě 2–25 °C. NEZMRAZUJTE. Pokud sadu nebo některé její součásti skladujete v chladu, měli byste je před použitím přivést na pokojovou teplotu.

Víčka: Víčka jsou balena jednotlivě a je nutné je skladovat neotevřená. Prohlédněte balení a zkontrolujte, zda není fóliový obal protřený. Nepoužívejte, je-li obal poškozen. Víčka, která jsou v originálním balení a která byla skladována dle doporučení, si udrží očekávanou reaktivitu do data expirace.

Báze: Báze jsou zabaleny ve dvou sadách po deseti (v inkubačních nádobách BD BBL Crystal. Báze jsou naskládány svrchní stranou dolů, aby se minimalizovalo riziko kontaminace vzduchem. Nepoužívané báze skladujte v nádobě a v uměřitelném obalu. Prázdné nádoby použijte pro inkubaci inokulačních panelů.

Tekutina s inokulem: Tekutina s inokulem BD BBL Crystal Enteric/Stool ID je zabalena ve dvou sadách po deseti zkumavkách. Pohledem zkontrolujte, zda zkumavky nejsou prasknuté, zda neprosakují apod. Pokud objevíte známky netěsnosti, poškození zkumavky nebo uzávěru nebo viditelné známky kontaminace (např. zamížení nebo zakalení), zkumavky nepoužívejte. Datum expirace je uvedeno na štítku zkumavky. Tekutinu s inokulem BD BBL Crystal Enteric/Stool ID lze použít s panely BD BBL Crystal E/NF nebo RS/E.

ODBĚR A ZPRACOVÁNÍ VZORKŮ

ID systémy BD BBL Crystal nejsou určeny k přímému použití s klinickými vzorky. Používejte izoláty z misky s krevním agarem, např. se sójovým agarem BD Trypticase™ s 5 % ovčí krve. Použití misky s agarem MacConkey je také možné. Izolát pro test musí být čistá kultura, ne starší než 24 hodin. Pro přípravu inokula používejte pouze aplikátory zakončené bavlněným tampónem, jelikož některé polyesterové tampóny mohou způsobovat problémy při inokulaci na panely. (Viz část „Omezení postupu“.) Po sejmutí víček z utěsněných obalů je nutné je použít nejpozději do jedné hodiny, aby byla zachována odpovídající účinnost. Umělohmotný kryt by měl zůstat na víčku do té doby, než je víčko použito.

Používaný inkubátor zvlhčete, čímž předejdete vypařování tekutiny z jamek během inkubace. Doporučená vlhkost je 40–60 %. Účinnost ID systémů BD BBL Crystal či jiných diagnostických postupů prováděných na klinických vzorcích je přímo ovlivněna kvalitou samotných vzorků. Důrazně doporučujeme, aby laboratoře pro odběr vzorků, jejich přenos a inokulaci na primární izolační média používaly metody uvedené v návodu pro klinickou mikrobiologii *Manual of Clinical Microbiology*.¹⁶

PROVEDENÍ TESTU

Dodaný materiál: sada BD BBL Crystal

20 panelových víček BD BBL Crystal Enteric/NF,

20 bází BD BBL Crystal,

20 zkumavek s tekutým inokulem BD BBL Crystal Enteric/Stool ID. Každá zkumavka obsahuje přibližně 2,2 ± 0,1 ml tekutiny s inokulem obsahující: 8,50 g NaCl, 0,8372 g kyseliny 3-morfolinopropanosulfonové, 1000 ml deionizované vody.

2 inkubační nádoby,

1 záznamový blok BD BBL Crystal E/NF.

Potřebný materiál, který není součástí dodávky: sterilní bavlněné tampóny (*nepoužívejte polyesterové tampóny*); inkubátor (35–37 °C) bez CO₂ (40–60% vlhkost); čtecí zařízení pro panel BD BBL Crystal Light Box/Panel Viewer (včetně barevných reakčních schémat BD BBL Crystal) s příručkou elektronického kódování BD BBL Crystal ID System nebo příručkou ručního kódování BD BBL E/NF (viz část „Dostupnost“) nebo automatické čtecí zařízení BD BBL Crystal AutoReader; miska s neselektivní kulturou (např. se sójovým agarem BD Trypticase s 5 % ovčí krve); kapátka pro činidla indolu BD BBL DMACA; kapátka pro činidla oxidázy BD BBL (viz část „Dostupnost“).

Dále je nezbytné další vybavení potřebné pro přípravu, skladování a manipulaci s klinickými vzorky.

Provedení testu: Identifikační systém BD BBL Crystal E/NF ID vyžaduje výsledky oxidázového a indolového testu. Před inokulací panelu systému BD BBL Crystal E/NF byste měli z misky s neselektivním izolátem, který není starší než 24 hodin, provést oxidázu a indolové testy. Oxidázu a indolové testy proveďte dle pokynů uvedených v příbalovém letáku.

Viz grafická znázornění postupu práce.

1. Vyjměte víčka z obalu. Odstraňte vysoušeč. Po vyjmutí z obalu je nutné zakrýt víčka použít do jedné hodiny. Pokud v obalu nebyl žádný vysoušeč, panel nepoužívejte. Viz obrázek A.
2. Označte inokulační zkumavku štítkem s číslem pacientova vzorku. Za použití aseptické techniky odeberte z misky s krevním agarem, např. sójovým agarem BD Trypticase s 5 % ovčí krve, špičkou sterilního bavlněného tampónu (*nepoužívejte polyesterové tampóny*) nebo pomocí dřevěného aplikátoru či jednorázové umělohmotné smyčky jednu řádně izolovanou kolonii (průměr alespoň 2–3 mm) (nebo 4–5 menších kolonií stejné morfologie). Použití misky s agarem MacConkey je také možné.
3. Suspendujte kolonie ve zkumavce s tekutým inokulem BD BBL Crystal Enteric/Stool.
4. Znovu uzavřete zkumavku a míchejte přibližně 10–15 sekund.
5. Vezměte bázi a označte ji na boční stěně číslem pacientova vzorku.
6. Přelijte veškerý obsah inokulační tekutiny do cílové oblasti na bázi. Viz obrázek B.
7. Držte bázi oběma rukama a jemně přelévejte inokulum po drážkách, dokud se všechny jamky nenaplní. Přelijte veškerou přebytečnou tekutinu *zpět* do cílové oblasti a umístěte bázi na stůl. Viz obrázek C.
8. Přiložte víčko tak, aby část se štítkem přiléhala nad cílové místo na bázi. Viz obrázek D.
9. Zatlačte dolů, dokud neucítíte jemný odpor. Na každé straně umístěte palec na okraj víčka směrem ke středu panelu a zatlačte současně směrem dolů, dokud víčko nezaklapne (uslyšíte dvě zaklapnutí). Viz obrázek E.

Destička pro kontrolu čistoty: Za použití sterilní smyčky odeberte před inokulací báze nebo po ní malou kapku ze zkumavky s tekutým inokulem a inokulujte ji na agarovou destičku (jakékoliv odpovídající médium) za účelem kontroly čistoty vzorku. Zlikvidujte zkumavku s tekutinou s inokulem a její uzávěr do odpadního kontejneru pro biologicky nebezpečný odpad. Inkubujte destičku po dobu 18–24 hodin při teplotě 35–37 °C v inkubátoru bez CO₂. Destičku pro kontrolu čistoty lze podle potřeby použít také pro přídatné testy a sérologii.

Inkubace: Inokulované panely umístěte do inkubačních nádob. Do jedné nádoby lze umístit deset panelů (5 řad po 2 panelech). Všechny panely inkubujte svrchní stranou **směrem dolů** (větší okna směrem nahoru; štítky směrem dolů) v inkubátoru bez CO₂ s **vlhkostí** 40–60 %. Během inkubace nesmí být na sebe navršeny více než dvě nádoby. Inkubační doba pro panely E/NF je **18–20 hodin** při teplotě 35–37 °C. Viz obrázek F.

Odečítání: Po doporučené době inkubace vyjměte panely z inkubátoru. Všechny panely by měly být odečteny svrchní stranou **směrem dolů** (větší okna směrem nahoru; štítek směrem dolů) za použití čtecího zařízení panelu BD BBL Crystal. Viz obrázek G. Při interpretaci reakcí se řiďte barevnou reakční stupnicí a/nebo tabulkou v části „Činidla“. Pro zaznamenání výsledků reakcí použijte záznamový blok BD BBL Crystal E/NF. Pro odečet panelů lze použít také automatické čtecí zařízení BD BBL Crystal AutoReader.

Výpočet profilového čísla BD BBL Crystal: Ke každému výsledku testu, který je označen za pozitivní, je přiřazena hodnota 4, 2 nebo 1 podle řady, v níž je test umístěn. Hodnota 0 (nula) se přiřazuje ke všem negativním výsledkům. Hodnoty získané z každé pozitivní reakce v každém sloupci se poté sečtou. Vznikne 10místné číslo; jedná se o profilové číslo.

Příklad:	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–
2	–	–	+	–	+	–	–	+	+	–
1	+	–	–	–	–	–	–	+	+	+
Profil	5	4	6	0	2	4	4	3	7	1

Výsledné profilové číslo a výsledky testů offline (indolového a oxidázového) zapište do počítače, v němž je nainstalovaná příručka elektronického kódování pro identifikační systém BD BBL Crystal ID. Obdržíte identifikaci. K dispozici je také příručka ručního kódování. Pokud nemáte k dispozici počítač, obraťte se na technickou podporu společnosti BD, která vám s identifikací pomůže. Použijete-li automatické čtecí zařízení BD BBL Crystal Autoreader, počítač organismy identifikuje automaticky.

Kontrola kvality uživatelem: Testování kontroly kvality se doporučuje pro panely každé šarže a to následujícím způsobem –

1. Inokulujte panel BD BBL Crystal E/NF druhem *Klebsiella pneumoniae* ATCC® 33495 dle doporučených pokynů (viz část „Provedení testu“).
2. Inkubujte panel po dobu 18–20 hodin při teplotě 35–37 °C.
3. Odečtěte panel pomocí čtecího zařízení panelu BD BBL Crystal nebo barevné reakční stupnice BD BBL Crystal E/NF a zaznamenejte reakce do záznamového bloku BD BBL Crystal E/NF. Pro odečet panelu můžete použít také automatické čtecí zařízení BD BBL Crystal AutoReader.
4. Srovnajte zaznamenané reakce s reakcemi uvedenými v tabulce 2. Pokud zjistíte, že se výsledky rozcházejí, potvrďte nejprve čistotu kmene kontroly kvality a teprve poté se obraťte na technickou podporu pro společnost BD.

Očekávané výsledky testu pro další kmeny testu kontroly kvality jsou rovněž uvedeny v tabulce 2.

OMEZENÍ POSTUPU

Identifikační systém BD BBL Crystal E/NF je určen pro použití s uvedenými druhy. Druhy, které nejsou uvedeny v tabulce 1, nejsou určeny k použití s tímto systémem.

Identifikační systémy BD BBL Crystal používají modifikované mikroprostředí, proto se očekávané hodnoty pro individuální testy mohou odlišovat od hodnot získaných ve standardních testovacích reakcích. Přesnost identifikačního systému BD BBL Crystal E/NF spočívá ve statistickém použití speciálně vyvinutých testů a exkluzivní databáze.

Máte-li k dispozici protilátku, je možné biochemickou identifikaci vybraných organismů, např. *Salmonella*, *Salmonella* podskupina 3, *Shigella*, enteropatogenní *Escherichia coli* A-D a *Vibrio cholerae*, rozšířit analýzou s použitím antigenů.^{9,16}

Pro přípravu suspenze inokula používejte pouze aplikátory zakončené bavlněným tampónem, jelikož některé polyesterové tampóny mohou zvyšovat viskozitu tekutiny s inokulem. To může mít za následek nedostatečné naplnění jamek tekutým inokulem. Po sejmutí víček z utěsněných obalů je nutné je použít nejpozději do 1 hodiny, aby byla zachována odpovídající účinnost. Umělohmotný kryt by měl zůstat na víčku do té doby, než je víčko použito.

Inkubátor, kam umístíte panely, zvlhčete, čímž předejdete vypařování tekutiny s inokulem z jamek během inkubace. Doporučená vlhkost je 40–60 %.

Panely po inokulaci inkubujte svrchní stranou **směrem dolů** (větší okna směrem nahoru; štítek směrem dolů), aby se zvýšila efektivita substrátů.

Kolonie odeberte z misky s krevním agarem, např. se sójovým agarem BD Trypticase s 5 % ovčí krve. Použití misky s agarem MacConkey je také možné.

Identifikační systémy BD BBL Crystal NEJSOU určeny k přímému použití s klinickými vzorky.

SPECIFICKÉ VLASTNOSTI ÚČINNOSTI

Reprodukovatelnost: V externí studii zahrnující tři (3) klinické laboratoře byla možnost reprodukce reakcí (30) substrátů E/NF studována testováním replikovaného vzorku. Možnost reprodukce jednotlivých reakcí substrátů byla v rozmezí od 96,3–100 %. Celková možnost reprodukce panelu BD BBL Crystal E/NF byla stanovena jako 99,6 %.

Přesnost identifikace: Účinnost identifikačního systému BD BBL Crystal E/NF byla porovnávána se současně dostupnými komerčními systémy za použití **klinických izolátů a kmenových kultur**.

V interní studii byla vyhodnocena účinnost systému BD BBL Crystal E/NF. Byly analyzovány výsledky ze 169 testovaných enterických a neenterických izolátů (zastupujících 45 druhů). Rozcházející se identifikace byly vyřešeny pomocí jiných komerčních systémů. Tyto výsledky jsou uvedeny níže:

N = 169	ID bez přidatného testování	ID s přidatným testováním	BEZ ID nebo nesprávná identifikace
BD BBL Crystal E/NF	163 (96,4 %)	167 (98,8 %)	2 (1,2 %)

Účinnost testu BD BBL Crystal Enteric/Nonfermenter ID byla vyhodnocena třemi nezávislými klinickými laboratořemi.¹³ Pro stanovení účinnosti byly použity běžné izoláty zaslané do klinické laboratoře a již dříve identifikované izoláty z různých klinických testů.

Z celkového počtu 299 čerstvých klinických izolátů otestovaných aktuálními identifikačními metodami laboratoří určil identifikační systém BD BBL Crystal ID správně 96,7 % (289), včetně 16 případů, kdy byly nahlášeny dva nebo tři organismy, u nichž bylo zapotřebí provést další testování.

Z celkového počtu 291 dříve identifikovaných provokačních kmenů potvrzených aktuálními identifikačními metodami laboratoří určil identifikační systém BD BBL Crystal správně 96,9 % (282), včetně 8 případů, kdy byly nahlášeny dva nebo tři organismy, u nichž bylo zapotřebí provést další testování.¹³

DOSTUPNOST

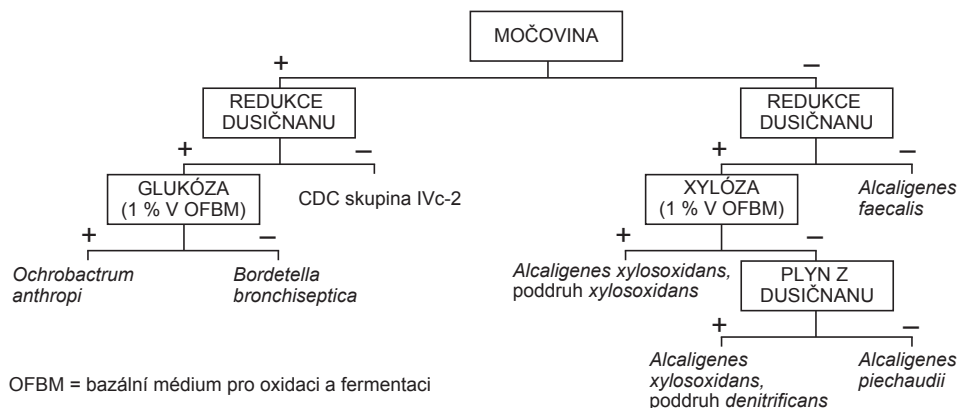
Kat. č.	Popis	Kat. č.	Popis
245000	Systém BD BBL™ Crystal™ E/NF Enteric/Nonfermenter ID , 1 sada.	245002	Příručka ručního kódování BD BBL™ Crystal™ Identification Systems Enteric/Nonfermenter Manual Codebook.
245031	Čtecí zařízení panelu BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer, domácí model, 110 V, 60 Hz.	245029	Zkumavky s tekutým inokulem BD BBL™ Crystal™ Enteric ID Inoculum Fluid, 10 kusů.
245032	Čtecí zařízení panelu BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer, evropský model, 220 V, 50 Hz.	221239	Sójový agar s 5 % ovčí krve BD Trypticase™ Soy Agar with 5% Sheep Blood, balení 20 misek.
245033	Čtecí zařízení panelu BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer, japonský model, 100 V, 50/60 Hz.	221261	Sójový agar s 5 % ovčí krve BD Trypticase™ Soy Agar with 5% Sheep Blood, balení 100 misek.
245034	UV trubice čtecího zařízení panelu BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer Longwave UV Tube.	261187	Činidlo DMACA pro test indol v kapací lahvičce BD BBL™ DMACA Indole Reagent Droppers, 50 kapacích lahviček.
245036	Trubice s bílým světlem BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer White Light Tube.	261181	Činidlo pro test oxidáza v kapací lahvičce BD BBL™ Oxidase Reagent Droppers, 50 kapacích lahviček.

ODKAZY

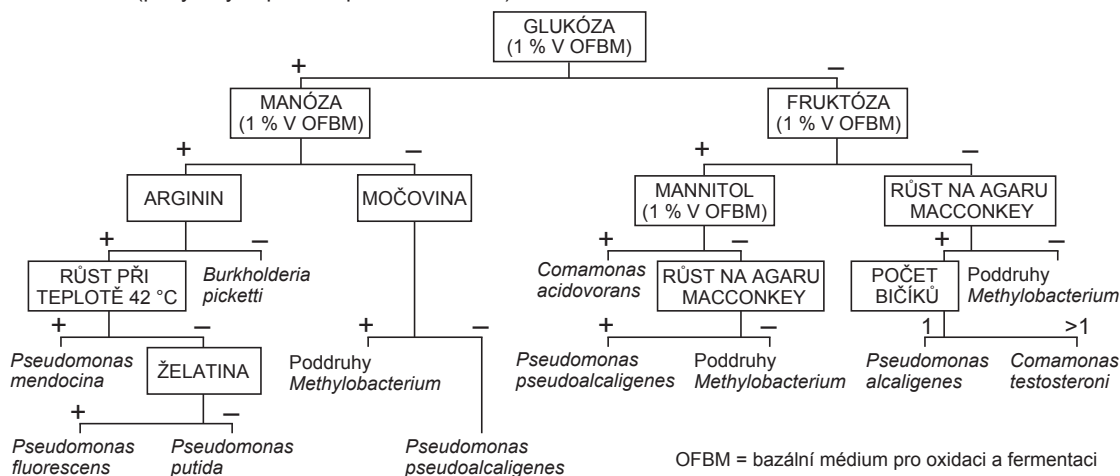
1. Edberg, S.C., and C.M. Konnick. 1986. Comparison of b-glucuronidase-based substrate systems for identification of *Escherichia coli*. J. Clin. Microbiol. 24:368-371.
2. Kampfer, P., O. Rauhoff, and W. Dott. 1991. Glycosidase profiles of members of the family *Enterobacteriaceae*. J. Clin. Microbiol. 29:2877-2879.
3. Kilian, M., and P. Bulow. 1976. Rapid diagnosis of *Enterobacteriaceae* 1: detection of bacterial glycosidases. Acta Pathol. Microbiol. Scand. Sect. B. 84:245-251.
4. Manafi, M., W. Kneifel, and S. Bascomb. 1991. Fluorogenic and chromogenic substrates used in bacterial diagnostics. Microbiol. Rev. 55:335-348.
5. Muytjens, H. L., J. van der Ros-van de Repe, and H. A. M. van Druten. 1984. Enzymatic profiles of *Enterobacter sakazakii* and related species with special reference to the a-glucosidase reactions and reproducibility of the test system. J. Clin. Microbiol. 20:684-686.
6. Sneath, P.H.A. 1957. The application of computers to taxonomy. J. Gen. Microbiol. 17:201-221.
7. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 1998. Bailey and Scott's diagnostic microbiology, 10th ed. Mosby, Inc., St. Louis.
8. Cowan, S.T., and K.J. Steel. 1974. Manual for the identification of medical bacteria. 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
9. Ewing, W.H. 1986. Edwards and Ewing's identification of *Enterobacteriaceae*, 4th ed. Elsevier Science Publishing Co., Inc., New York.
10. Le Minor, L. 1972. Le Diagnostic de Laboratoire des Bacilles a Gram Negatif Enterobacteries. Tom. 1, 4th ed. Editions de La Tourelle, St. Mande-94, France.
11. MacFaddin, J.F. 2000. Biochemical tests for identification of medical bacteria, 3rd Ed. Lippincott, Williams & Wilkins, Baltimore.
12. Ferguson, W.W., and A.E. Hook. 1943. Urease activity of *Proteus* and *Salmonella* organisms. J. Lab. Clin. Med. 28:1715-1720.
13. Data on file at BD Life Sciences.
14. Simmons, J.S. 1926. A culture medium for differentiating organisms of typhoid-colon-aerogenes groups and for isolation of certain fungi. J. Infect. Dis. 39:209-214.
15. Moeller, V. 1955. Simplified tests for amino acid decarboxylases and for arginine dihydrolase system. Acta Pathol. Microbiol. Scand. 36:158-172.
16. Murray, P.R., E.J. Baron, M.A. Pfaller, F.C. Tenover, and R.H. Tenover. 1999. Manual of clinical microbiology, 7th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

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

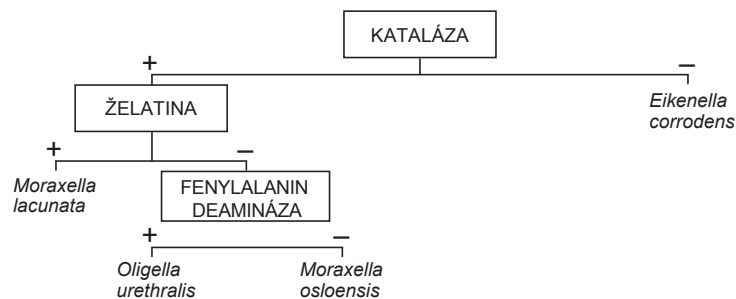
**Tabulka různých gramnegativních
bakterií č. 1 (pohyblivých pomocí peritrechálního bičíku)**



**Tabulka různých gramnegativních
bakterií č. 2 (pohyblivých pomocí polárního bičíku)**



**Tabulka různých gramnegativních
bakterií č. 3 (nepohyblivých)**



- Odkazy:
1. Gilardi, G.L., Identification of Glucose-Nonfermenting Gram-Negative Rods, 1/90
 2. Manual of Clinical Microbiology, 5th Edition, American Society for Microbiology, Washington, D.C., 1991

Tabulka 1

Druhy v systému BBLCrystal E/NF ID

<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Flavimonas oryzae</i>	<i>Rahnella aquatilis</i>
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	<i>Flavobacterium breve</i>	<i>Salmonella arizonae</i>
<i>Aeromonas caviae</i>	<i>Flavobacterium gleum</i>	<i>Salmonella choleraesuis</i>
<i>Aeromonas hydrophila</i>	<i>Flavobacterium indologenes</i>	<i>Salmonella Paratyphi A</i>
<i>Aeromonas sobria</i>	<i>Flavobacterium meningosepticum</i>	<i>Salmonella Typhi</i>
<i>Aeromonas veronii</i>	<i>Flavobacterium odoratum</i>	<i>Serratia ficaria</i>
<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	<i>Hafnia alvei</i>	<i>Serratia fonticola</i>
<i>Burkholderia cepacia</i>	<i>Klebsiella ornithinolytica</i>	<i>Serratia liquefaciens</i>
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	<i>Klebsiella oxytoca</i>	<i>Serratia marcescens</i>
<i>Cedecea davisae</i>	<i>Klebsiella ozaenae</i>	<i>Serratia odorifera 1</i>
<i>Cedecea lapagei</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Serratia odorifera 2</i>
<i>Cedecea neteri</i>	<i>Klebsiella rhinoscleromatis</i>	<i>Serratia plymuthica</i>
<i>Chromobacterium violaceum</i>	<i>Kluyvera ascorbata</i>	<i>Serratia rubidaea</i>
<i>Chryseomonas luteola</i>	<i>Kluyvera cryocrescens</i>	<i>Shewanella putrefaciens</i>
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	<i>Leclercia adecarboxylata</i>	<i>Shigella dysenteriae</i>
<i>Citrobacter freundii</i>	<i>Moellerella wisconsensis</i>	<i>Shigella sonnei</i>
<i>Citrobacter koseri</i>	<i>Morganella morganii</i>	<i>Sphingobacterium multivorum</i>
druhy <i>Salmonella</i>	<i>Pantoea agglomerans</i>	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
druhy <i>Shigella</i> (<i>S. boydii</i> , <i>S. flexneri</i>)	<i>Pasteurella aerogenes</i>	<i>Tatumella ptyseos</i>
<i>Edwardsiella hoshinae</i>	<i>Pasteurella haemolytica</i>	<i>Vibrio alginolyticus</i>
<i>Edwardsiella tarda</i>	<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Vibrio cholerae</i>
<i>Enterobacter aerogenes</i>	<i>Plesiomonas shigelloides</i>	<i>Vibrio damsela</i>
<i>Enterobacter asburiae</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Vibrio fluvialis</i>
<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Proteus penneri</i>	<i>Vibrio hollisae</i>
<i>Enterobacter gergoviae</i>	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Vibrio metschnikovii</i>
<i>Enterobacter sakazakii</i>	<i>Providencia alcalifaciens</i>	<i>Vibrio mimicus</i>
<i>Enterobacter taylorae</i>	<i>Providencia rettgeri</i>	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Providencia rustigianii</i>	<i>Vibrio vulnificus</i>
sérologická skupina <i>Escherichia coli</i> O111	<i>Providencia stuartii</i>	<i>Weeksella virosa/zoohelcum</i>
sérologická skupina <i>Escherichia coli</i> O157	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	skupina <i>Yersinia enterocolitica</i>
<i>Escherichia coli</i> AD	<i>Pseudomonas diminuta</i>	(<i>Y. enterocolitica</i> , <i>Y. frederiksenii</i> , <i>Y. intermedia</i> , <i>Y. kristensenii</i>)
<i>Escherichia fergusonii</i>	<i>Pseudomonas fluorescens</i>	<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>
<i>Escherichia hermannii</i>	<i>Pseudomonas gladioli</i>	<i>Yokenella regensburgi</i>
<i>Escherichia vulneris</i>	<i>Pseudomonas paucimobilis</i>	různé gramnegativní bakterie ¹
<i>Ewingella americana</i>	<i>Pseudomonas putida</i>	
	<i>Pseudomonas stutzeri</i>	
	<i>Pseudomonas vesicularis</i>	

¹ „Různé gramnegativní bakterie“ jsou skupinou druhů pozitivních na oxidázu, které jsou relativně inaktivní a v rámci skupiny v systému BD BBL Crystal Enteric/Nonfermenter ID nerozlišitelné. Pokud je v prvním kroku mikroorganismus identifikován jako „různé gramnegativní bakterie“, další identifikaci proveďte podle tabulek 1 a 2 uvedených v tomto letáku.

Mezi „různé gramnegativní bakterie“ patří:

<i>Alcaligenes faecalis</i>	druhy <i>Methylobacterium</i>
<i>Alcaligenes piechaudii</i>	<i>Moraxella lacunata</i>
<i>Alcaligenes xylosoxidans</i> , poddruh <i>denitrificans</i>	<i>Moraxella osloensis</i>
<i>Alcaligenes xylosoxidans</i> , poddruh <i>xylosoxidans</i>	<i>Ochrobactrum anthropi</i>
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Oligella urethralis</i>
<i>Burkholderia pickettii</i>	<i>Pseudomonas alcaligenes</i>
CDC skupina IV C-2	<i>Pseudomonas fluorescens</i> ²
<i>Comamonas acidovorans</i>	<i>Pseudomonas mendocina</i>
<i>Comamonas testosteroni</i>	<i>Pseudomonas pseudoalcaligenes</i>
<i>Eikenella corrodens</i>	<i>Pseudomonas putida</i> ²

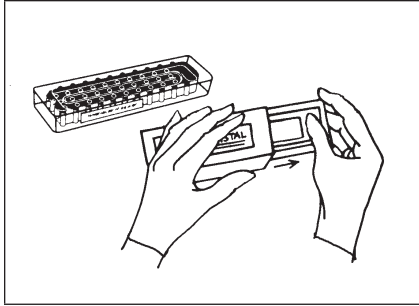
² Lze také identifikovat zvlášť pomocí databáze

Tabulka 2

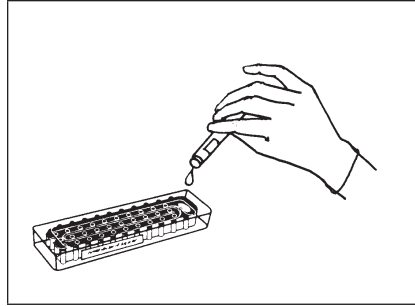
Tabulka pro kontrolu kvality pro systém BBL Crystal E/NF ID

Umístění	Kód	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 33495	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	<i>Acinetobacter lwoffii</i> ATCC 17925	<i>Proteus vulgaris</i> ATCC 8427	<i>Enterobacter cloacae</i> ATCC 35030	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 35032
4A	ARA	+	V	–	–	+	–
4B	MNS	+	+	–	–	+	V
4C	SUC	+	–	–	+	+	–
4D	MEL	V	+	–	–	V	–
4E	RHA	+	+	–	–	+	–
4F	SOR	+	+	–	–	+	–
4G	MNT	V	+	–	–	+	–
4H	ADO	+	–	–	–	+	–
4I	GAL	+	+	–	+	+	+
4J	INO	+	–	–	–	–	–
2A	PHO	V	V	–	+	V	V
2B	BGL	+	–	–	+	V	–
2C	NPG	+	+	–	–	+	–
2D	PRO	V	–	–	–	–	+
2E	BPH	V	V	–	+	V	–
2F	BXY	+	–	–	–	+	–
2G	AAR	(+)	(–)	–	–	(+)	–
2H	PHC	–	–	–	+	–	V
2I	GLR	–	+	–	–	–	–
2J	NAG	–	–	–	–	+	–
1A	GGL	+	–	–	V	+	+
1B	ESC	+	–	–	+	V	–
1C	PHE	–	–	–	+	–	–
1D	URE	V	–	V	+	V	+
1E	GLY	–	–	V	V	–	+
1F	CIT	+	–	–	(+)	+	+
1G	MLO	+	–	–	–	+	+
1H	TTC	+	(+)	–	V	+	V
1I	ARG	V	V	–	V	(+)	+
1J	LYS	+	+	–	–	V	V

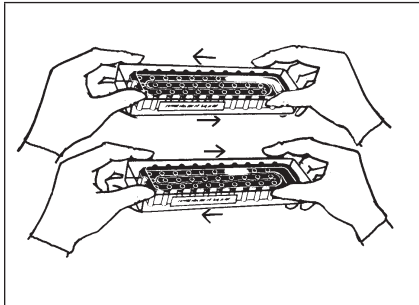
+ = pozitivní reakce; – = negativní reakce; V = variabilní reakce; (+) = obvykle pozitivní, ale občas negativní



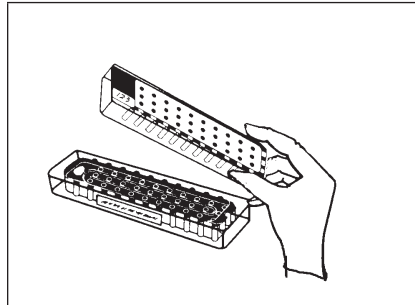
Obr. A



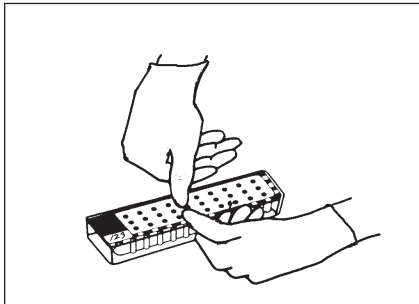
Obr. B



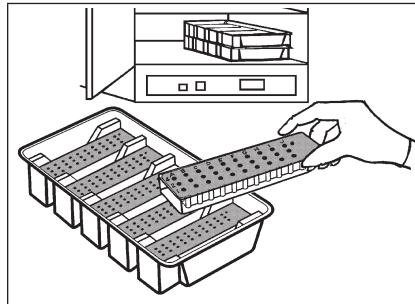
Obr. C



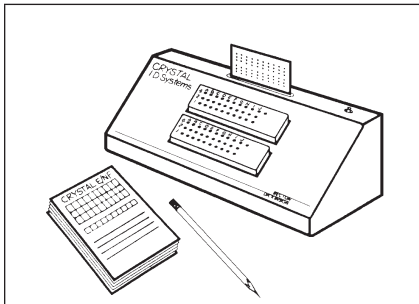
Obr. D



Obr. E



Obr. F



Obr. G

Dokumentační údaje

Revize	Datum	Souhrn změn
04	2019-10	Změněna očekávaná reakce TTC s A35032 z pozitivní (+) na variabilní (V). Z části DOSTUPNOST odstraněno katalogové číslo 245300.



Manufacturer / Производител / Výrobce / Fabrikant / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Tootja / Fabricant / Proizvođač / Gyártó / Fabbicante / Аткарушы / 제조업체 / Gamintojas / Ražotājs / Tilvirkir / Producent / Producător / Производител / Výrobca / Proizvođač / Tillverkare / Üretici / Виробник / 生产厂商



Use by / Използвайте до / Spotføjte do / Brug før / Verwendbar bis / Χρήση έως / Usar antes de / Kasutada enne / Date de péremption / 사용 기한 / Upotrijebiti do / Felhasználhatóság dátuma / Usare entro / Дейин пайдалануға / Naudokite iki / Izljetot līdz / Houdbaar tot / Brukes for / Stosować do / Prazo de validade / A se utiliza până la / Исползовать до / Použite do / Upotrebiti do / Använd före / Son kulanma tarihi / Використати до / 使用截止日期

YYYY-MM-DD / YYYY-MM (MM = end of month)
ГГГГ-ММ-ДД / ГГГГ-ММ (ММ = края на месеца)
RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec miesiąca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutning af måned)
JJJJ-MM-TT / JJJJ-MM (MM = Monatsende)
EEEE-MM-HH / EEEE-MM (MM = τέλος του μήνα)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = fin del mes)
AAAA-KK-PP / AAAA-KK (KK = kuu lõpp)
AAAA-MM-JJ / AAAA-MM (MM = fin du mois)
GGGG-MM-DD / GGGG-MM (MM = kraj mjeseca)
ÉÉÉÉ-HH-NN / ÉÉÉÉ-HH (HH = hónap utolsó napja)
AAAA-MM-GG / AAAA-MM (MM = fine mese)
ЖЖЖЖ-АА-КК / ЖЖЖЖ-АА / (АА = айдың соңы)
YYYY-MM-DD/YYYY-MM (MM = 월말)
MMMM-MM-DD / MMMM-MM (MM = menses pabaiga)
GGGG-MM-DD/GGGG-MM (MM = mėnesia beigas)
JJJJ-MM-DD / JJJJ-MM (MM = einde maand)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = sluttet av måneden)
RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec miesiąca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = fim do mês)
AAAA-LL-ZZ / AAAA-LL (LL = sfârșitul lunii)
ГГГГ-ММ-ДД / ГГГГ-ММ (ММ = конец месяца)
RRRR-MM-DD / RRRR-MM (ММ = koniec miesiąca)
GGGG-MM-DD / GGGG-MM (ММ = kraj meseca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (ММ = slutet av månaden)
YYYY-AA-GG / YYYY-AA (AA = ayın sonu)
PPPP-MM-DD / PPPP-MM (ММ = кінець місяця)
YYYY-MM-DD / YYYY-MM (ММ = 月末)



Catalog number / Каталоген номер / Katalogové číslo / Katalognummer / Αριθμός καταλόγου / Número de catálogo / Katalooginumber / Numéro catalogue / Kataloški broj / Katalógusszám / Numero di catalogo / Каталог номер / 카탈로그 번호 / Katalogo / numeris / Kataloga numurs / Catalogus number / Numer katalogowy / Număr de catalog / Номер по каталогу / Katalógové číslo / Kataloški broj / Katalog numarası / Номер за каталогом / 目录号



Authorized Representative in the European Community / Оторизирани представител в Европейската общност / Autorizovaný zástupce pro Evropském společenství / Autoriseret repræsentant i De Europæiske Fællesskaber / Autorisierter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft / Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα / Representante autorizado en la Comunidad Europea / Volitatud esindaja Euroopa Nõukogus / Représentant autorisé pour la Communauté européenne / Autorizuirani predstavnik u Evropskoj uniji / Meghatalmazott képviselő az Európai Közösségben / Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea / Европа қауымдастығындағы уәкілетті өкіл / 유럽 공동체의 위임 대표 / Igalotasis atstovas Europos Bendrijoje / Pilnvarotais pārstāvis Eiropas Kopienā / Bevoegde vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap / Autorisert representant i EU / Autoryzowane przedstawicielstwo we Wspólnocie Europejskiej / Representante autorizado na Comunidade Europeia / Reprezentantul autorizat pentru Comunitatea Europeană / Уполномоченный представитель в Европейском сообществе / Autorizovaný zástupce v Európskom spoločenstve / Autorizovano predstavništvo u Evropskoj uniji / Auktoriserad representant i Europeiska gemenskapen / Avrupa Topluluğu Yetkili Temsilcisi / Уповноважений представник у країнах ЄС / 欧洲共同体授权代表



In Vitro Diagnostic Medical Device / Медицински уред за диагностика ин витро / Lékařské zařízení určené pro diagnostiku in vitro / In vitro diagnostisk medicinsk anordning / Medizinisches In-vitro-Diagnostikum / In vitro διαγνωστική ιατρική συσκευή / Dispositivo médico para diagnóstico in vitro / In vitro diagnostika meditsiiniparatuur / Dispositif médical de diagnostic in vitro / Medicinska pomagala za In Vitro Diagnostiku / In vitro diagnosztikai orvosi eszköz / Dispositivo medicale per diagnostica in vitro / Жасанды жағдайда жүзретін медициналық диагностика аспабы / In Vitro Diagnostic 의료 기기 / In vitro diagnostikos prietaisai / Medicinas ierīces, ko lieto in vitro diagnostikā / Medisch hulpmiddel voor in-vitro diagnostiek / In vitro diagnostisk medisinsk utstyr / Urządzenie medyczne do diagnostyki in vitro / Dispositivo médico para diagnóstico in vitro / Dispozitiv medical pentru diagnostic in vitro / Медицинский прибор для диагностики in vitro / Medicinska pomôcka na diagnostiku in vitro / Medicinski uređaj za in vitro dijagnostiku / Medicinteknisk produkt för in vitro-diagnostik / In Vitro Diagnostik Tibbi Cihaz / Медицинский пристрій для діагностики in vitro / 体外诊断医疗设备



Temperature limitation / Температурни ограничения / Teplotní omezení / Temperaturbegrænsning / Temperaturbegrenzung / Περιορισμοί θερμοκρασίας / Limitación de temperatura / Temperaturi piirang / Limites de température / Dozvoljena temperatura / Hőmérsékleti határ / Limiti di temperatura / Температураны шектеу / 온도 제한 / Laikymo temperatūra / Temperatūras ierobežojumi / Temperaturlimit / Temperaturbegrensning / Ograniczenie temperatury / Limites de temperatura / Limite de temperatură / Ограничение температуры / Ohraničenie teploty / Ograničenje temperature / Temperaturgräns / Sıcaklık sınırlaması / Обмеження температури / 温度限制



Batch Code (Lot) / Код на партидата / Kód (číslo) šarže / Batch-kode (lot) / Batch-Code (Charge) / Κωδικός παρτίδας (παρτίδα) / Código de lote (lote) / Partii kood / Numéro de lot / Lot (kod) / Tétel száma (Lot) / Codice batch (lotto) / Топтама коды / 배치 코드(로트) / Partijos numeris (LOT) / Partijas kods (laidiens) / Lot number / Batch-kode (parti) / Kod partii (serie) / Código do lote / Cod de serie (Lot) / Код партии (лот) / Kód partii (lot) / Kód série (šarža) / Kod serije / Partinummer (Lot) / Parti Kodu (Lot) / Код партії / 批号 (亚批)



Contains sufficient for <n> tests / Съдържанието е достатъчно за <n> теста / Dostatečné množství pro <n> testů / Indeholder tilstrækkeligt til <n> tests / Ausreichend für <n> Tests / Περιέχει επαρκή ποσότητα για <n> εξετάσεις / Contenido suficiente para <n> pruebas / Küllaldane <n> testide jaoks / Contenu suffisant pour <n> tests / Sadržaj za <n> testova / <n> teszthez elegendő / Contenido suficiente per <n> test / <n> тесттері үшін жеткілікті / <n> 테스트가 충분히 포함됨 / Pakankamas kiekis atlikti <n> testų / Satur pietiekami <n> pārbaudēm / Inhoud voldoende voor "n" testen / Innholder tilstrekkelig til <n> tester / Zawiera ilość wystarczającą do <n> testów / Conteúdo suficiente para <n> testes / Conținut suficient pentru <n> teste / Достаточно для <n> тестов(а) / Obsah vystačí na <n> testov / Sadržaj dovoljan za <n> testova / Innehåller tillräckligt för <n> analyser / <n> test için yeterli malzeme içerir / Вистачить для аналізів: <n> / 足够进行 <n> 次检测



Consult Instructions for Use / Направете справка в инструкциите за употреба / Prostudujte pokyny k použití / Se brugsanvisningen / Gebrauchsanweisung beachten / Συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης / Consultar las instrucciones de uso / Lugeda kasutusjuhendit / Consulter la notice d'emploi / Koristi upute za upotrebu / Olvassa el a használati utasítást / Consultare le istruzioni per l'uso / Пайдалану нұсқаулығымен танысып алыңыз / 사용 지침 참조 / Skaityti / Pakankamas kiekis atlikti <n> testų / Satur pietiekami <n> pārbaudēm / Inhoud voldoende voor "n" testen / Innholder tilstrekkelig til <n> tester / Zawiera ilość wystarczającą do <n> testów / Conteúdo suficiente para <n> testes / Conținut suficient pentru <n> teste / Достаточно для <n> тестов(а) / Obsah vystačí na <n> testov / Sadržaj dovoljan za <n> testova / Innehåller tillräckligt för <n> analyser / <n> test için yeterli malzeme içerir / Вистачить для аналізів: <n> / 足够进行 <n> 次检测



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



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

Australian Sponsor:

Becton Dickinson Pty Ltd.
4 Research Park Drive
Macquarie University Research Park
North Ryde, NSW 2113
Australia

ATCC® is a trademark of American Type Culture Collection.

BD, the BD Logo, BBL, Crystal and Trypticase are trademarks of Becton, Dickinson and Company or its affiliates.
© 2019 BD. All rights reserved.