

TILSIGTET BRUG

BD BBL™ Crystal™ Enteric/Nonfermenter (E/NF) Identification (ID) System (enterisk/nonfermentering identifikationssystem) er beregnet til identifikation af aerobe gramnegative bakterier, som er i familie med *Enterobacteriaceae*, såvel som af nogen af de mere hyppigt isolerede glukosefermenterende og nonfermenterende gramnegative baciller.

RESUME OG FORKLARING

BD BBL Crystal E/NF ID System er en miniaturiseret identifikationsmetode. Mange af de anvendte test er modifikationer af klassiske metoder. Disse omfatter test af fermentation, oxidation, nedbrydning og hydrolyse af forskellige substrater. Desuden er der kromogene forbundne substrater til påvisning af enzymer, som mikrober anvender til at omsætte forskellige substrater.¹⁻⁵

BD BBL Crystal E/NF ID-kittet består af (i) BD BBL Crystal E/NF panellåg, (ii) BD BBL Crystal skåle og (iii) BD BBL Crystal Enteric/Stool ID Inoculum Fluid (IF) (glas med enterisk/fæces ID inokulumvæske (IF)). Låget indeholder 30 dehydrerede substrater på spidser af plasticgrene. Skålen har 30 reaktionsbrønde. Testinokulum præpareres med inokulumvæsken og bruges til at fylde alle 30 brønde i skålen. Når låget rettes ind med skålen og klikkes på plads, rehydrerer testinokulum de udtørrede substrater og indleder testreaktioner.

Efter en inkubationstid undersøges brøndene for farveændringer. Farveændringer er et resultat af metaboliske aktiviteter i mikroorganismene. Det resulterende mønster i de 30 reaktioner konverteres til et ticfret profilnummer, der bruges som basis for identifikationen.⁶ I BD BBL Crystal E/NF ID-databasen vil biokemiske og enzymatiske reaktionsmønstre blive gemt for de 30 BD BBL Crystal E/NF ID substrater med mange forskellige mikroorganismer. Identifikation udledes af en komparativ analyse af reaktionsmønstret i testisolatet med de reaktionsmønstre, som gemmes i databasen. Der findes en komplet liste over taksonomiske grupper, som omfatter den aktuelle E/NF-database, i Tabel 1.

PROCEDURENS PRINCIPPER

De test, der anvendes i BD BBL Crystal E/NF ID System, er baseret på mikrobiel anvendelse og nedbrydning af specifikke substrater, som påvises af forskellige indikatorsystemer. Fermentationsreaktioner påviser et isolats evne til at omsætte kulhydrater ved fravær af atmosfærisk oxygen, og oxideringsreaktioner er baseret på en organismes evne til at omsætte substratet med oxygen som den endelige elektronacceptor. Begge reaktioner påvises normalt ved brug af en pH-indikator i testsubstratet. Efter hydrolyse frembringer kromogene substrater farveændringer, som kan påvises visuelt. Derudover er der andre test, som påviser en organismes evne til at hydrolysere, nedbryde, reducere eller på anden vis udnytte et substrat i BD BBL Crystal ID System. Reaktionen, der bruges af forskellige substrater, samt en kort forklaring om de principper, der bruges i systemet, beskrives i afsnittet "Reagenser".

REAGENSER

BD BBL Crystal E/NF ID-panelet indeholder 30 enzymatiske og biokemiske substrater som beskrevet herunder. Panellokalisering angiver rækken og kolonnen, hvor brønden er lokaliseret (eksempel: 1J henviser til række 1 i kolonne J).

Forholdsregler: Til *in vitro*-diagnostik

Reagenser og principper for test, som anvendes i BD BBL Crystal E/NF ID System

Panelloka- lisering	Aktiv ingrediens	Kode	Ca. mængde (g/10 ml)	Pos.	Neg.	Princip (Reference)
4A	Arabinose	ARA	3,5	Guld/Gul	Orange/Rød	Anvendelse af kulhydrat resulterer i lavere pH og ændring (Fenolrød) i indikator. ⁷⁻¹⁰
4B	Mannose	MNS	3,0	Guld/Gul	Orange/Rød	
4C	Sucrose	SUC	2,8	Guld/Gul	Orange/Rød	
4D	Melibiose	MEL	1,0	Guld/Gul	Orange/Rød	
4E	Rhamnose	RHA	3,0	Guld/Gul	Orange/Rød	
4F	Sorbitol	SOR	3,5	Guld/Gul	Orange/Rød	
4G	Mannitol	MNT	1,8	Guld/Gul	Orange/Rød	
4H	Adonitol	ADO	2,5	Guld/Gul	Orange/Rød	Enzymatisk hydrolyse af den farveløse aryl-substituerede glycosid- eller fosfat-ester frigiver gul p-nitrofenol. ¹⁻⁵
4I	Galaktose	GAL	1,5	Guld/Gul	Orange/Rød	
4J	Inositol	INO	1,3	Guld/Gul	Orange/Rød	
2A	p-n-p-fosfat	PHO	0,025	Gul	Farveløs	Enzymatisk hydrolyse af farveløse amidsubstrat frigiver gul p-nitroanilin. ¹⁻⁵
2B	p-n-p α-β-glucosid	BGL	0,025	Gul	Farveløs	
2C	p-n-p-β-galaktosid	NPG	0,06	Gul	Farveløs	
2D	Prolin nitroanilid	PRO	0,07	Gul	Farveløs	

Panelloka- lisering	Aktiv ingrediens	Kode	Ca. mængde (g/10 ml)	Pos.	Neg.	Princip (Reference)
2E	p-n-p bis-fosfat	BPH	0,02	Gul	Farveløs	Enzymatisk hydrolyse af den farveløse aryl-substituerede glycosid- eller fosfat-ester frigiver gul p-nitrofenol. ¹⁻⁵
2F	p-n-p-xylosid	BXY	0,03	Gul	Farveløs	
2G	p-n-p-α-arabinosid	AAR	0,03	Gul	Farveløs	
2H	p-n-p-fosforylcholin	PHC	0,03	Gul	Farveløs	
2I	p-n-p-β-glykoronid	GLR	0,02	Gul	Farveløs	
2J	p-n-p-N-acetyl glykosaminid	NAG	0,04	Gul	Farveløs	
1A	γ-L-glutamyl p-nitroanilid	GGL	0,03	Gul	Farveløs	Enzymatisk hydrolyse af den farveløse amidsubstrat frigiver gul p-nitroanilin. ¹⁻⁵
1B	Esculin	ESC	0,14	Brun/ Rødbrun	Klar/Strågul	Hydrolyse af esculin resulterer i sort bundfald ved tilstedeværelse af jernion. ¹¹
1C	p-nitro-DL-phenylalanin	PHE	0,1	Guld/ Dk. Orange	Gul	Oxidativ deaminering af phenylalanin resulterer i en brun farve ved tilstedeværelse af jernioner. ^{7,11}
1D	Urinstof	URE	0,2	Turkis/Blå	Gul/Grøn	Hydrolyse af urinstof og den resulterende ammoniak ændrer pH-indikatorfarve (bromtymolblåt). ^{7,11,12}
1E	Glycin	GLY	0,7	Turkis/Blå	Gul/Grøn	Nedbrydning af glycin resulterer i alkaliske metabolitter, som ændrer farven på pH-indikatoren (Bromtymolblåt). ¹³
1F	Citrat	CIT	0,8	Turkis/Blå	Gul/Grøn	Anvendelse af citrat resulterer i alkaliske metabolitter, som ændrer farven på pH-indikatoren (Bromtymolblåt). ^{7,14}
1G	Malonsyre	MLO	1,5	Turkis/Blå	Gul/Grøn	Anvendelse af malonat resulterer i alkaliske metabolitter, som ændrer farven på pH-indikatoren (Bromtymolblåt). ¹¹
1H	Triphenyl tetrazoliumklorid	TTC	0,15	Pink/Rød*	Klar	Reduktion af tetrazoliumforbindelsen resulterer i dannelse af en rød formazan. ¹³
1I	Arginin	ARG	1,5	Rød/Violet	Gul/Brun	Anaerob katabolisme resulterer i stigning af pH og ændring af farven på indikatoren (Bromkresolviolet). ^{7,15}
1J	Lysin	LYS	0,5	Rød/Violet	Gul/Brun	

*Præcipitat er måske/måske ikke synligt.

Efter brug skal alle smittefarlige materialer, herunder plader, bomuldspodepinde, inokulumglas, filterpapirer anvendt til oxidase- eller indoltest og BD BBL Crystal-paneler autoklaveres, inden de bortskaffes eller forbrændes.

OPBEVARING OG HÅNDTERING/HOLDBARHED

Efter modtagelse opbevares BD BBL Crystal E/NF-kittet ved 2–25 °C. MÅ IKKE NEDFRYSES. Hvis kittet eller komponenter heraf opbevares i køleskab, skal hver komponent bringes til stuetemperatur inden brug.

Låg: Låg er pakket individuelt og skal opbevares uåbnet. Se emballagen efter for huller eller revner i folien. Må ikke anvendes, hvis emballagen ser ud til at være beskadiget. Låg i den originale pakning vil bevare den forventede reaktionsevne indtil udløbsdatoen, hvis de opbevares som anbefalet.

Skåle: Skåle er pakket i to sæt med ti i BD BBL Crystal inkubationsbakker. Skålene er stablet omvendt for at mindske kontaminering fra luften. Opbevar ubrugte skåle i bakken i en plasticpose. Tomme bakker skal bruges til at inkubere paneler.

Inokulumvæske: BD BBL Crystal Enteric/Stool ID Inoculum Fluid (IF) er pakket i to sæt med ti glas. Glassene skal efterses for revner, utætheder osv. De må ikke bruges, hvis der er en utæthed, skade på glas eller låg eller synlige tegn på kontaminering (dvs. uklarhed, turbiditet). Udløbsdatoen er vist på glassets etiket. BD BBL Crystal Enteric/Stool ID Inoculum Fluid kan bruges med enten BD BBL Crystal E/NF- eller RS/E-paneler.

PRØVEINDSAMLING OG -BEARBEJDNING

BD BBL Crystal ID Systems er ikke beregnet til direkte brug med kliniske prøver. Anvend isolater fra en blodagarplade som f.eks. BD Trypticase™ Soy Agar with 5% Sheep Blood (Sojaagar med 5 % fåreblod). Anvendelse af en MacConkey agarplade accepteres også. Testisolatet skal være en ren kultur, der højst er 24 timer gammel. Anvend kun applikatorpodepinde med bomuldsspids til klargøring af inokulum, da visse polyesterpodepinde kan give problemer med inokulering af panelerne. (Se "Procedurens begrænsninger"). Så snart lågene er taget ud af de lukkede poser, skal de bruges inden for 1 time for at sikre adækvat ydeevne. Plasticdækket bør blive på låget, indtil det skal bruges.

Den inkubator, der anvendes, skal fugtes for at forhindre fordampning af væske fra brøndene under inkubation. Det anbefalede fugtighedsniveau er 40–60 %. Nyttigheden af BD BBL Crystal ID Systems eller enhver anden diagnostisk procedure udført på kliniske prøver påvirkes direkte af selve prøvernes kvalitet. Det anbefales på det kraftigste, at laboratorierne anvender de metoder, der behandles i *Manual of Clinical Microbiology* til indsamling af prøver, transport og placering på primære isolationsmedier.¹⁶

TESTPROCEDURE

Vedlagte materialer: BD BBL Crystal Enteric/NF (Enterisk/NF) kit:

20 BD BBL Crystal Enteric/NF Panel Lids (panellåg)

20 BD BBL Crystal Bases (Skåle)

20 BD BBL Crystal Enteric/Stool ID Inoculum Fluid Tubes (Glas med enterisk/fæces ID inokulumvæske). Hvert glas har ca. $2,2 \pm 0,1$ ml inokulumvæske indeholdende: NaCl 8,50 g, 3-Morfolinopropansulfonsyre 0,8372 g, rensset vand til 1.000 ml.

2 inkubationsbakker

1 BD BBL Crystal E/NF Report Pad (Rapportblok).

Nødvendige materialer, der ikke er vedlagt: Sterile bomuldspodepinde (*anvend ikke polyesterpodepinde*); Inkubator (35–37 °C) non-CO₂ (40–60 % fugtighed); BD BBL Crystal Light Box/Panel Viewer (Lyskasse/panelskærm) (omfatter BD BBL Crystal Color Reaction Charts (Farvereaktionsskemaer) med BD BBL Crystal ID System Electronic Codebook (Elektronisk kodebog) eller BD BBL E/NF Manual Codebook Manuel kodebog) (se "Tilgængelighed") eller BD BBL Crystal AutoReader (Automatisk aflæser); nonselektiv dyrkningsplade (f.eks. BD Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (Sojaagar med 5 % fåreblod); BD BBL DMACA Indole Reagent Droppers (Pipetter til indolreagens); BD BBL Oxidase Reagent Droppers (Pipetter til oxidasereagens) (se "Tilgængelighed").

Desuden kræves det nødvendige tilbehør og laboratorieudstyr til klargøring, opbevaring og håndtering af kliniske prøver.

Testprocedure: BD BBL Crystal E/NF ID System kræver oxidase- og indoltestresultater. Inden BD BBL Crystal E/NF-panelet opstilles, skal oxidase- og indoltests udføres fra en nonselektiv isolationsplade, der er højst 24 timer gammel. Udfør oxidase- og indoltests ifølge anvisningerne, der findes på indlægssedlen til disse reagenser.

Se illustrationerne til procedureskemaet.

1. Tag lågene ud af posen. Kassér tørremidlet. Så snart lågene er taget ud af posen, skal de tildækkede låg anvendes inden for 1 time. Panelet må ikke bruges, hvis der ikke er tørremiddel i posen. Se Figur A.
2. Tag et inokulumglas, og mærk det med patientens prøvenummer. Med anvendelse af aseptisk teknik og med spidsen af en steril bomuldspodepind (*anvend ikke en polyesterpodepind*) eller en applikatorpind af træ eller en plasticloop til engangsbrug vælges én velisoleret stor koloni (2–3 mm eller derover i diameter) (eller 4–5 mindre kolonier med samme morfologi) fra en blodplade som f.eks. BD Trypticase Soy Agar with 5 % Sheep Blood. Anvendelse af en MacConkey agarplade accepteres også.
3. Suspendér kolonier i et glas med BD BBL Crystal Enteric/Stool Inoculum Fluid.
4. Sæt låg på glasset, og vortex det i ca. 10–15 sek.
5. Tag en skål, og mærk den med patientens prøvenummer på sidevæggen.
6. Hæld al inokulumvæsken ind i målområdet i skålen. Se Figur B.
7. Hold skålen med begge hænder, og rul inokulum forsigtigt langs banerne, indtil alle brønde er fyldt. Rul eventuel overskydende væske *tilbage* til målområdet, og stil skålen på et bord. Se Figur C.
8. Ret låget ind således, at den mærkede ende af låget ligger oven over skålens målområde. Se Figur D.
9. Tryk ned, indtil der føles let modstand. Anbring tommelfingeren på lågets kant mod midten af panelet på hver side, og tryk samtidig nedad, indtil låget smækker på plads (lyt efter to "klik"). Se Figur E.

Renhedsplade: Tag med en steril loop en lille dråbe fra inokulumvæskeglasset enten før eller efter inokulering af skålen, og inokulér et skræstvnet agarsubstrat eller plade (ethvert egnet medium) for at foretage en renhedskontrol. Kassér glasset med inokulumvæske og låget i en engangsbeholder til biologisk farligt affald. Inkubér det skræstvnedede substrat eller pladen i 18–24 timer ved 35–37 °C i en inkubator uden CO₂. Renhedspladen eller det skræstvnedede substrat kan også bruges til andre supplerende test eller serologi, hvis det er påkrævet.

Inkubation: Anbring de inokulerede paneler i inkubationsbakkerne. Der kan være 10 paneler i én bakke (5 rækker med 2 paneler). Alle paneler skal vende **nedad** under inkubationen (de store vinduer vender opad; mærkaten vender nedad) i en non-CO₂-inkubator med 40–60 % **fugtighed**. Bakker må højst stables to og to under inkubation. Inkubationstiden for E/NF-paneler er **18–20 timer** ved 35–37 °C. Se Figur F.

Aflæsning: Tag panelerne ud af inkubatoren efter den anbefalede inkubationstid. Alle paneler skal aflæses, mens de vender **nedad** (de store vinduer vender opad; mærkaten vender nedad) ved hjælp af BD BBL Crystal Light Box Panel eller Panel Viewer. Se Figur G. Der henvises til farvereaktionsskemaet og/eller skemaet i afsnittet "Reagenser" for en fortolkning af reaktionerne. Brug BD BBL Crystal E/NF Report Pad til at nedskrive reaktionerne. Alternativt kan BD BBL Crystal AutoReader anvendes til at aflæse panelerne.

Beregning af BD BBL Crystal Profile Number (Profilnummer): Hver test, som scores positiv, tildeles en værdi på 4, 2 eller 1, svarende til rækken, hvor testen er lokaliseret. En værdi på 0 (nul) tildeles ethvert negativt resultat. De tal (værdier), som fremkommer fra hver positiv reaktion i hver kolonne, lægges dernæst sammen. Der fremkommer et 10-cifret tal; dette er profilnummeret.

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

Det profilnummer, som fremkommer, og de indirekte testresultater (indol og oxidase), skal indtastes på en computer, som har BD BBL Crystal ID System Electronic Codebook (Elektronisk kodebog) installeret, for at opnå identifikation. Der findes også en manuel kodebog. Hvis en computer ikke er tilgængelig, kontaktes BD Technical Services (Teknisk serviceafdeling) for assistance med identifikationen. Hvis der anvendes BD BBL Crystal Autoreader, identificeres organismer automatisk af computeren.

Bruger kvalitetskontrol: Testning af kvalitetskontrol anbefales for hvert batch af paneler som følger –

1. Opstil et BD BBL Crystal E/NF-panel med *Klebsiella pneumoniae* ATCC® 33495 ifølge den anbefalede procedure (se "Testprocedure").
2. Inkubér panelet i 18–20 timer ved 35–37 °C.
3. Aflæs panelet med BD BBL Crystal Light Box eller Panel Viewer og BD BBL Crystal E/NF Color Reaction Chart (Farvereaktionsskema); notér reaktioner ved hjælp af BD BBL Crystal E/NF Report Pad. Alternativt aflæses panelet på BD BBL Crystal AutoReader.
4. Sammenlign de noterede reaktioner med reaktionerne, der er angivet i Tabel 2. Hvis der fås afvigende resultater, bekræftes renheden af kvalitetskontrolstammen, inden BD Technical Services kontaktes.

Forventede testresultater for yderligere kvalitetskontrolteststammer er også angivet i Tabel 2.

PROCEDURENS BEGRÆNSNINGER

BD BBL Crystal E/NF ID System er designet til de medfølgende E/NF taksionomiske grupper. Taksionomiske klassificeringer ud over dem, der er angivet i Tabel 1, er ikke beregnet til brug med dette system.

BD BBL Crystal Identification Systems anvender et modificeret mikromiljø; derfor kan forventede værdier for dets individuelle test være forskellige fra den information, der tidligere er fastlagt med konventionelle testreaktioner. Nøjagtigheden af BD BBL Crystal E/NF Identification System er baseret på statistisk brug af specielt designede test og en særlig database.

Når antisera er tilgængelige, skal den biokemiske identifikation af udvalgte organismer som f.eks. *Salmonella*, *Salmonella* undergruppe 3, *Shigella*, enteropatogen *Escherichia coli* A-D og *Vibrio cholerae*, udvides med antigenanalyse.^{9,16}

Anvend kun applikatorpodepinde med bomuldsspids til klargøring af inokulumopløsningen, da visse polyesterpodepinde kan forårsage, at inokulumvæsken bliver viskøs. Dette kan bevirke, at der er ikke er tilstrækkeligt med inokulumvæske til at fylde brøndene. Så snart lågene er taget ud af de lukkede poser, skal de bruges inden for 1 time for at sikre adækvat ydeevne. Plasticdækket bør blive på låget, indtil det skal bruges.

Den inkubator, som panelerne anbringes i, skal fugtes for at forhindre fordampning af inokulumvæske fra brøndene under inkubation. Det anbefalede fugtighedsniveau er 40–60 %.

Efter inokulering skal alle paneler inkuberes, mens de vender **nedad**, (de store vinduer vender opad; mærkaten vender nedad) for at maksimere substraternes effektivitet.

Kolonier skal tages fra en blodagarplade som f.eks. BD Trypticase Soy Agar with 5 % Sheep Blood. Anvendelse af en MacConkey agarplade accepteres også.

BD BBL Crystal Identification Systems er IKKE beregnet til direkte brug med kliniske prøver.

FUNKTIONSDATA

Reproducerbarhed: I en ekstern undersøgelse, hvor tre (3) kliniske laboratorier indgik, blev reproducérbarheden af E/NF substraters (30) reaktioner undersøgt ved gentagen testning. Reproducérbarheden af individuelle substratreaktioner gik fra 96,3 til 100 %. Den samlede reproducérbarhed af BD BBL Crystal E/NF-panelet blev bestemt til at være 99,6 %.

Nøjagtighed af identifikationen: Ydelsen af BD BBL Crystal E/NF ID System blev sammenlignet med aktuelt tilgængelige systemer ved hjælp af **kliniske isolater og stamkulturer**.

I en intern undersøgelse blev BD BBL Crystal E/NF-ydelsen evalueret. Resultater af 169 testede enteriske og nonenteriske isolater (som repræsenterer 45 arter) blev analyseret. Afvigende identifikationer blev løst ved brug af andre systemer i handelen. Disse resultater vises nedenfor:

N =169	ID uden supplerende testning	ID med supplerende testning	Ingen ID eller fejlidentificeret
BD BBLCrystal E/NF	163 (96,4 %)	167 (98,8 %)	2 (1,2 %)

Ydelsen af BD BBL Crystal Enteric/Nonfermenter ID test blev evalueret på tre uafhængige kliniske laboratorier.¹³ Der blev både anvendt rutinemæssige isolater, der ankom i det kliniske laboratorium, og tidligere identificerede isolater efter valg fra de kliniske forsøgssteder til at fastslå ydelseskarakteristika.

Ud af de 299 friske kliniske isolater, som blev testet af laboratorierne aktuelle identifikationsmetoder, rapporterede BD BBL Crystal ID System 96,7 % (289) på korrekt vis, inklusive 16 tilfælde, hvor to eller tre organismer blev rapporteret og krævede yderligere testning.

Ud af de 291 tidligere identificerede anfægtede stammer, som blev bekræftet af laboratorierne aktuelle identifikationsmetoder, rapporterede BD BBL Crystal ID System 96,9 % (282) på korrekt vis, inklusive 8 tilfælde, hvor to eller tre organismer blev rapporteret og krævede yderligere testning.¹³

BESTILLING

Kat. nr.	Beskrivelse	Kat. nr.	Beskrivelse
245000	BD BBL™ Crystal™ E/NF Enteric/Nonfermenter ID System, 1 kit.	245002	BD BBL™ Crystal™ Identification Systems Enteric/Nonfermenter Manual Codebook.
245031	BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer, amerikansk model, 110 V, 60 Hz.	245029	BD BBL™ Crystal™ Enteric ID Inoculum Fluid, 10.
245032	BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer, europæisk model, 220 V, 50 Hz.	221239	BD Trypticase™ Soy Agar with 5 % Sheep Blood, pakke med 20 plader.
245033	BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer, japansk model, 100 V, 50/60 Hz.	221261	BD Trypticase™ Soy Agar with 5 % Sheep Blood, æske med 100 plader.
245034	BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer Longwave UV Tube.	261187	BD BBL™ DMACA Indole Reagent Droppers, 50 stk.
245036	BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer White Light Tube.	261181	BD BBL™ Oxidase Reagent Droppers, 50 stk.

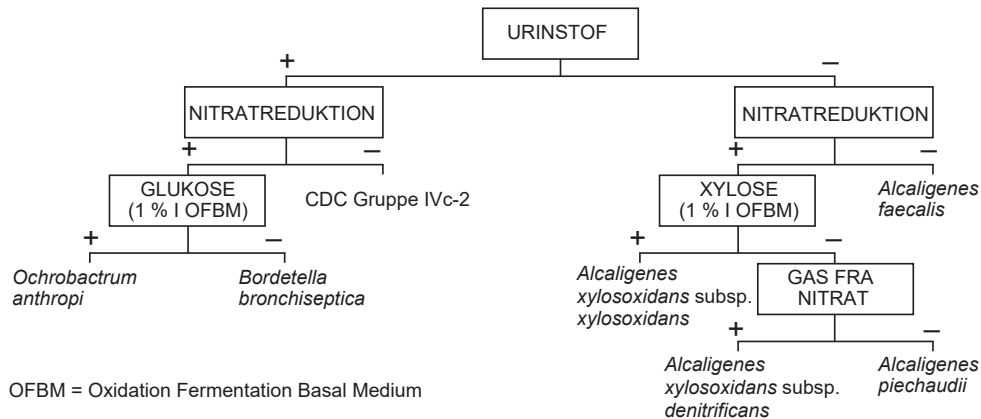
REFERENCER

1. Edberg, S.C., and C.M. Kontrick. 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.

Teknisk service og support: Kontakt den lokale BD-repræsentant, eller besøg bd.com.

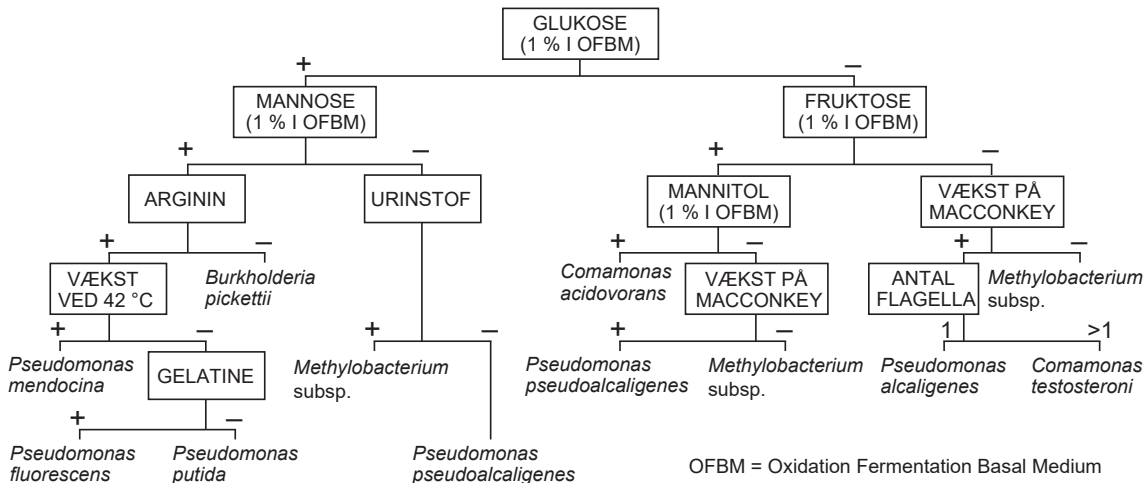
Forskellige gramnegative bakterier

Skema nr. 1 (bevægelig efter Peritrichous Flagella)



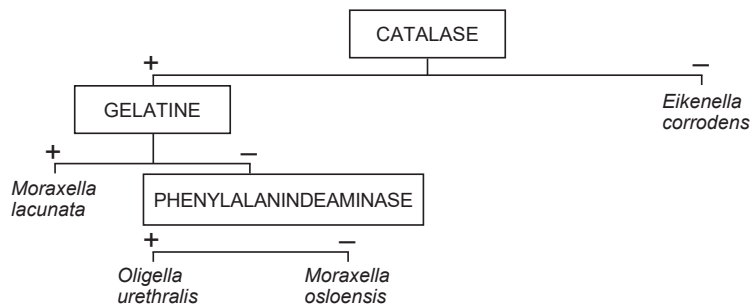
Forskellige gramnegative bakterier

Skema nr. 2 (bevægelig efter Polar Flagella)



Forskellige gramnegative bakterier

Skema nr. 3 (ikke bevægelig)



- Referencer:
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

Tabel 1

Taksonomiske grupper i BBLCrystal E/NF ID System

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

¹ "Forskellige gramnegative bakterier" henviser til en gruppe af oxidase-positive arter, som er relativt inaktive og svære at skelne fra hinanden i BD BBL Crystal Enteric/Nonfermenter ID System. Der henvises til tabel 1 og 2 i dette pakkeindlæg for yderligere identifikation, når den først valgte identifikation er "Forskellige gramnegative bakterier".

"Forskellige gramnegative bakterier" omfatter:

<i>Alcaligenes faecalis</i>	<i>Methylobacterium species</i>
<i>Alcaligenes piechaudii</i>	<i>Moraxella lacunata</i>
<i>Alcaligenes xylosoxidans</i> subsp. <i>denitrificans</i>	<i>Moraxella osloensis</i>
<i>Alcaligenes xylosoxidans</i> subsp. <i>xylosoxidans</i>	<i>Ochrobactrum anthropi</i>
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Oligella urethralis</i>
<i>Burkholderia pickettii</i>	<i>Pseudomonas alcaligenes</i>
CDC Gruppe 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 Kan også identificeres separat i databasen

Tabel 2

Kvalitetskontrollskema for BBLCrystal E/NF ID System

Placering	Kode	<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

+ = positiv reaktion – = negativ reaktion V = varierende reaktion (+) = Normalt positiv, men til tider negativ

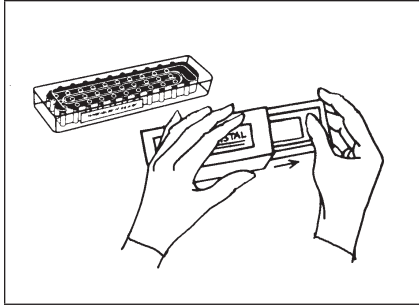


Fig. A

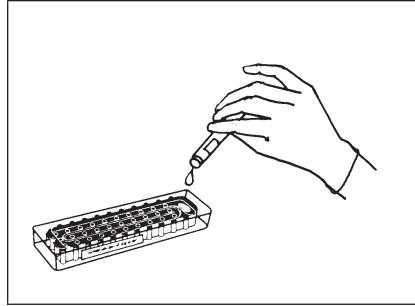


Fig. B

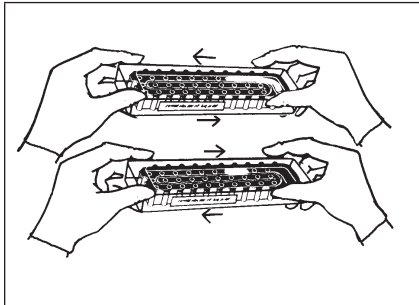


Fig. C

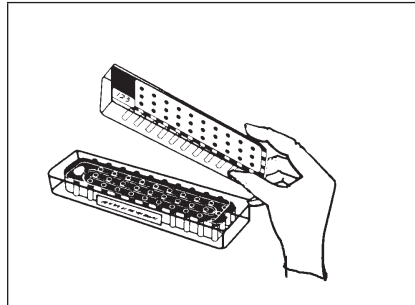


Fig. D

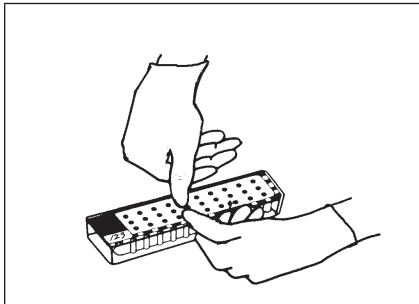


Fig. E

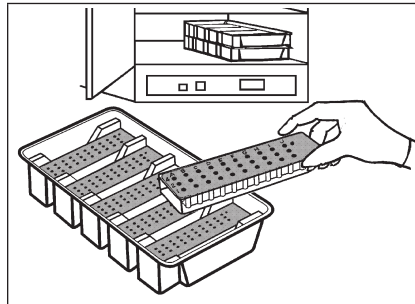


Fig. F

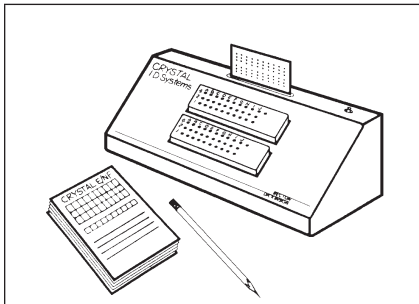


Fig. G

Ændringshistorik

Revision	Dato	Ændringsoversigt
04	2019-10	Den forventede reaktion af TTC med A35032 er blevet ændret fra positiv (+) til variabel (V). Katalognummeret 245300 er blevet fjernet fra afsnittet BESTILLING (nummeret er blevet udfaset).



Manufacturer / Производител / V yrobce / Fabrikant / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Tootja / Fabricant / Proizvođa  / Gy rt  / Fabbicante / At arushy / 제조업체 / Gamintojas / Ra ot js / Tilvirker / Producent / Produc tor / Производителъ / V yrobca / Proizvoda  / Tillverkare /  retici / Виробник / 生产厂商



Use by / Използвайте до / Spot ebujte do / Brug f r / Verwendbar bis / Χρ ση  ως / Usar antes de / Kasutada enne / Date de p remption / 사용 기한 / Upotrijebiti do / Felhaszn lhat s g d tuma / Usare entro / Дейин п йдаланура / Naudokite iki / Izliefert lidz / Houdbaar tot / Brukes for / Stosowa  do / Prazo de validade / A se utiliza p n  la / Испол зовать до / Pou ite do / Upotrebiti do / Anv nd f re / Son kullanna tarihi / Використати доline / 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 m siejce)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutning af m ned)
JJJJ-MM-TT / JJJJ-MM (MM = Monatsende)
EEEE-MM-HH / EEEE-MM (MM = t elos του m n )
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = fin del mes)
AAAA-KK-PP / AAAA-KK (KK = kuu l opp)
AAAA-MM-JJ / AAAA-MM (MM = fin du mois)
GGGG-MM-DD / GGGG-MM (MM = kraj mjeseca)
    -HH-NN /     -HH (HH = h non utolsó napja)
AAAA-MM-GG / AAAA-MM (MM = fine mese)
      -AA-KK /       -AA / (AA = айдың соңы)
YYYY-MM-DD/YYYY-MM(MM = 월말)
MMMM-MM-DD / MMMM-MM (MM = m nesio pabaiga)
GGGG-MM-DD/GGGG-MM (MM = m ne a beigas)
JJJJ-MM-DD / JJJJ-MM (MM = einde maand)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutt n av m naden)
RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec miesi ca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = fim do m s)
AAAA-LL-ZZ / AAAA-LL (LL = sf r itul lunii)
ГГГГ-ММ-ДД / ГГГГ-ММ (ММ = конец месяца)
RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec mesiac )
GGGG-MM-DD / GGGG-MM (MM = kraj meseca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutet av m naden)
YYYY-AA-GG / YYYY-AA (AA = ayın sonu)
PPPP-MM-DD / PPPP-MM (MM = к нець м сяця)
YYYY-MM-DD / YYYY-MM (MM = 月末)



Catalog number / Каталоген номер / Katalogov   slo / Katalognummer / Αριθ ς καταλ γου / N mero de cat logo / Katalooginumber / Num ro catalogue / Katalo ki broj / Katal gussz m / Numero di catalogo / Каталог н м ri / 카탈로그 번호 / Katalogo / numeris / Kataloga numurs / Catalogus nummer / Numer katalogowy / Num r de catalog / Номер по каталогу / Katalogov   slo / Katalo ki broj / Katalog numarası / Номер за каталогом / 目录号



Authorized Representative in the European Community / Оторизиран представител в Европейската общност / Autorizovan  z stupce pro Evropsk m spole enstv  / Autoriseret repr sentant i De Europ iske F llesskaber / Autorisierter Vertreter in der Europ ischen Gemeinschaft / Εξουσιοδοτημ νος αντιπρ σωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα / Representante autorizado en la Comunidad Europea / Voilatud esindaja Euroopa N ukogus / Repr sentant autoris  pour la Communaut  europ enne / Autorizuirani predstavnik u Europskoj uniji / Meghatalmazott k pvisel  az Eur pai K z ss gben / Rappresentante autorizzato nella Comunit  Europea / Европа қауымдастығындағы у к летті  kil / 유 p 공동체의 위 m 대표 / Igaliotasis atstovas Europos Bendrij e / Pilnvarotais p rst vis Eiropas Kopien  / Bevoegde vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap / Autoris t representant i EU / Autoryzowane przedstawicielstwo we Wsp lnocie Europejskiej / Representante autorizado na Comunidade Europeia / Reprezentantul autorizat pentru Comunitatea European  / Уполномоченный представитель в Европейском сообществе / Autorizovan  z stupca v Eur pskom spolo enstve / Autorizovano predstavništvo u Evropskoj uniji / Auktoriserad representant i Europeiska gemenskapen / Avrupa Toplu u  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 / L ka sk  za izen  ur en  pro diagnostiku in vitro / In vitro diagnostisk medicinsk anordning / Medizinisches In-vitro-Diagnostikum / In vitro διαγνωστική ιατρική συσκευή / Dispositivo m dico para diagn stico in vitro / In vitro diagnostika meditsiinaparatuur / Dispositif m dical de diagnostic in vitro / Medicinska pomagala za In Vitro Dijagnostiku / In vitro diagnosztikai orvosi eszköz / Dispositivo medicale per diagnostica in vitro / Жасанды жағдайда ж рг зетін медициналық диагностика аспабы / In Vitro Diagnostic 의료 기기 / In vitro diagnostikos prietaisas / Medic nas i r cs, ko lieto in vitro diagnostik  / Medisch hulpmiddel voor in-vitro diagnostiek / In vitro diagnostisk medisinsk utstyr / Urz dzenie medyczne do diagnostyki in vitro / Dispositivo m dico para diagn stico in vitro / Dispozitiv medical pentru diagnostic in vitro / Медицинский прибор для диагностики in vitro / Medicinska pom cka na diagnostiku in vitro / Medicinski ure aj za in vitro dijagnostiku / Medicinteknisk produkt f r in vitro-diagnostik / In Vitro Diagnostik Tibbi Cihaz / Медицинский прибор для диагностики in vitro / 体外诊断医疗设备



Temperature limitation / Температурни ограничения / Teplotn  omezen  / Temperaturbegr nsning / Temperaturbegrenzung / Περιορισμο  θερμοκρασίας / Limitaci n de temperatura / Temperaturi piirang / Limites de temp rature / Dozvoljena temperatura / H m rs kleti hat r / Limiti di temperatura / Температураны шектеу / 온도 제한 / Laikym  temperat ra / Temperat ras ierobe ojumi / Temperaturlimit / Temperaturbegrensning / Ograniczenie temperatury / Limites de temperatura / Limite de temperatur  / Ограничение температуры / Ohrani enie teploty / Ograni enje temperature / Temperaturgr ns / Sıcaklık sinirlaması / Обмеження температури / 温度限制



Batch Code (Lot) / Код на партидата / K d ( slo)  sar e / Batch-kode (lot) / Batch-Code (Charge) / Κωδικ ς παρτίδας (παρτίδα) / C digo de lote (lote) / Partii kood / Num ro de lot / Lot (kod) / T tel sz ma (Lot) / Codice batch (lotta) / Топтама коды / 배치 코드(코트) / Partijos numeris (LOT) / Partijas kods (laidiens) / Lot number / Batch-kode (parti) / Kod partii (seria) / C digo do lote / Cod de serie (Lot) / Код партии (лот) / K d s rie ( ar a) / Kod serije / Partinummer (Lot) / Parti Kodu (Lot) / Код пар ii / 批号 (亚批)



Contains sufficient for <n> tests / Съдържанието е дост тъчно за <n> теста / Dostate n  mno stv  pro <n> test  / Indeholder tilstr kkeligt til <n> tests / Ausreichend f r <n> Tests / Περι χει επαρκή ποσότητα για <n> εξετάσεις / Contenido suficiente para <n> pruebas / K llaldane <n> testide jaoks / Contenu suffisant pour <n> tests / Sadr aj za <n> testova / <n> teszthez elegend  / Contenido suficiente per <n> test / <n> тесттеpi y in жетк inikt  / <n> 테스트가 충분히 포함됨 / Pakankamas kiekis atlikti <n> testu / Satur pietiekami <n> p rbaud m / Inhoud voldoende voor "n" testen / Innholder tilstrekkelig til <n> tester / Zawiera ilo c wystarczaj c  do <n> test w / Conte do suficiente para <n> testes / Conţinut suficient pentru <n> teste / Дост точно для <n> тестов(а) / Obsah vysta i na <n> testov / Sadr aj dovoljan za <n> testova / Inneh ller tillr ckligt f r <n> analyser / <n> test i in yeterli malzeme i erir / 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 pou it  / 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 haszn lati utasit st / Consultare le istruzioni per l'uso / Пайдалану н сқаулығымен танысып алыңыз / 사용 지침 참조 / Skaitykite naudojimo instrukcijas / Skat t lieto anas pam c bu / Raadpleeg de gebruiksaanwijzing / Se i bruksanvisningen / Zobacz instrukcja u ytkovania / Consultar as instru  es de utiliza  o / Consulta i instruc  iunile de utilizare / См. руководство по эксплуатации / Pozri Pokyny na pou ivanie / Pogledajte uputstvo za upotrebu / Se bruksanvisningen / Kullanım Talimatları'na b şvurun / Див. інструкції з використання / 请参阅使用说明



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.