

BD BBL™ Crystal™ identifikavimo sistemos **Enteric/Nonfermenter (E/NF) identifikavimo (ID) rinkinys**



8809241JAA(04)
2019-10
Lietuvių k.

NAUDOJIMO PASKIRTIS

BD BBL™ Crystal™ skirta identifikuoti aerobinėms gram(-)bakterijoms, priklausančioms *Enterobacteriaceae* šeimai, taip pat ir iš dažniausiai išskiriamų gliukozę fermentuojančių ir nefermentuojančių gram(-)lazdelių.

SANTRAUKA IR PAAIŠKINIMAS

BD BBL Crystal E/NF ID sistema pagrįsta miniatiūrizuota identifikavimo metodika. Daugelis naudojamų tyrimų yra modifikuoti klasikiniai metodai. Tarp jų yra įvairių substratų fermentacijos, oksidacijos, skaldymo ir hidrolizės reakcijų tyrimai. Be to, mikroorganizmų fermentams, metabolizuojantiems įvairius substratus, nustatyti naudojami chromogenais ir fluorogenais pažymėti substratai.¹⁻⁵

BD BBL Crystal E/NF ID rinkinį sudaro: i) BD BBL Crystal E/NF ID panelio dangteliai, ii) BD BBL Crystal pagrindai ir iii) mėgintuvėliai su BD BBL Crystal žarnyno/išmatų ID inokuliavimo skysčiu. ID panelio dangtelyje ant plastmasinių strypelių galų yra 30 dehidratuotų substratų. Pagrindė yra 30 reakcijos šulinėlių. Inokuliatas paruošiamas inokuliavimo skystyje ir juo užpildomi visi 30 pagrindo šulinėlių. Kai dangtelis uždedamas ant pagrindo ir uždaromas, tiriamas inokuliatas sudrėkina dehidratuotus substratus ir sukelia reakcijas.

Po inkubacijos periodo įvertinamas šulinėlių spalvos pasikeitimas. Spalvos keičiasi dėl mikroorganizmų metabolizmo. Gauti 30 reakcijų rezultatai verčiami į dešimties ženklų profilio numerį, pagal kurį atliekamas tolesnis identifikavimas.⁶ Biocheminių ir fermentinių reakcijų su 30 BD BBL Crystal E/NF ID substratų profilių yra saugomi BD BBL Crystal E/NF ID duomenų bazėje. Identifikacija atliekama lyginant tiriamojo mikrobo reakcijų profilį su duomenų bazėje saugomais profiliais. Visas taksonų sąrašas, esantis dabartinėje E/NF duomenų bazėje pateiktas 1 lentelėje.

PROCEDŪROS PRINCIPAI

BD BBL Crystal E/NF ID sistemoje mikrobai utilizuoja ir skaldo specifinius substratus, o reakcijos išryškina įvairiais indikatoriais. Fermentacijos reakcijomis nustatomas mikrobo gebėjimas skaldyti angliavandenius aplinkoje be deguonies, o oksidacijos reakcijos paremtos mikroorganizmo gebėjimu skaldyti substratą, kai galutinis elektrono akceptorius yra deguonis. Abiejų rūšių reakcijos paprastai aptinkamos substrate esančiu pH indikatoriumi. Chromogeniniai substratai, jei įvyksta jų hidrolizė, pakeičia spalvą, ir tai galima įvertinti vizualiai. Be to, BD BBL Crystal ID sistemoje atliekami ir kiti tyrimai, kuriais nustatomas mikrobo gebėjimas hidrolizuoti, skaldyti, redukuoti ar kitaip utilizuoti substratą. Reakcijos vyksta su įvairiais substratais, ir trumpas jų principo aprašymas pateikiamas skyriuje „Reagentai“.

REAGENTAI

BD BBL Crystal E/NF ID panelyje yra 30 biocheminių ir fermentinių reakcijų substratų, kurie aprašyti toliau. Reakcijos lokalizaciją panelyje nurodo raidė ir numeris (pvz., 1J atitinka 1 eilės J stulpelio reakciją).

Atsargumo priemonės: Naudoti *in vitro* diagnostikai

BD BBL Crystal E/NF ID sistemoje naudojami reagentai ir tyrimų principai

Vieta panelyje	Aktyvioji medžiaga	Kodas	Apytikrė konc. (g/10 ml)	Teigiama reakcija	Neigiama reakcija	Tyrimo principas (metodika)
4A	Arabinozė	ARA	3,5	Aukso/ geltona	Oranžinė/ raudona	Angliavandenio utilizavimas sumažina pH ir pakeičia indikatoriaus (fenolo raudonio) spalvą. ⁷⁻¹⁰
4B	Manozė	MNS	3,0	Aukso/ geltona	Oranžinė/ raudona	
4C	Sacharozė	SUC	2,8	Aukso/ geltona	Oranžinė/ raudona	
4D	Melibiozė	MEL	1,0	Aukso/ geltona	Oranžinė/ raudona	
4E	Ramnozė	RHA	3,0	Aukso/ geltona	Oranžinė/ raudona	
4F	Sorbitolis	SOR	3,5	Aukso/ geltona	Oranžinė/ raudona	
4G	Manitolis	MNT	1,8	Aukso/ geltona	Oranžinė/ raudona	
4H	Adonitolis	ADO	2,5	Aukso/ geltona	Oranžinė/ raudona	
4I	Galaktozė	GAL	1,5	Aukso/ geltona	Oranžinė/ raudona	
4J	Inozitolis	INO	1,3	Aukso/ geltona	Oranžinė/ raudona	
2A	p-n-p-fosfatas	PHO	0,025	Geltona	Bespalvė	Fermentinė bespalvio arilo glikozido arba fosfato esterio hidrolizė atlaisvina geltoną paranitrofenolą. ¹⁻⁵
2B	p-n-p α-β gliukozidas	BGL	0,025	Geltona	Bespalvė	
2C	p-n-p-β galaktozidas	NPG	0,06	Geltona	Bespalvė	
2D	Prolino nitroanilidas	PRO	0,07	Geltona	Bespalvė	Fermentinė bespalvio amidinio substrato hidrolizė atlaisvina geltoną paranitroaniliną. ¹⁻⁵
2E	p-n-p bis-fosfatas	BPH	0,02	Geltona	Bespalvė	Fermentinė bespalvio arilo glikozido arba fosfato esterio hidrolizė atlaisvina geltoną paranitrofenolą. ¹⁻⁵
2F	p-n-p-ksilozidas	BXY	0,03	Geltona	Bespalvė	
2G	p-n-p-α arabinozidas	AAR	0,03	Geltona	Bespalvė	
2H	p-n-p- fosforilcholinai	PHC	0,03	Geltona	Bespalvė	
2I	p-n-p-β gliukuronidas	GLR	0,02	Geltona	Bespalvė	
2J	p-n-p-N-acetil-gliukozaminidas	NAG	0,04	Geltona	Bespalvė	
1A	γ-L-gliutamil p-nitroanilidas	GGL	0,03	Geltona	Bespalvė	Fermentinė bespalvio amidinio substrato hidrolizė atpalaiduoja geltoną paranitroaniliną. ¹⁻⁵
1B	Eskulinas	ESC	0,14	Ruda/ kaštoninė	Skaidri/gelsva	Jei yra geležies jonų, dėl eskulino hidrolizės susidaro juodų nuosėdų. ¹¹
1C	p-nitro-DL-fenilalaninas	PHE	0,1	Aukso/ Oranžinė	Geltona	Oksidacinis fenilalanino deamininimas veikiant Fe jonams sukuria rudą spalvą. ^{7,11}
1D	Šlapalas	URE	0,2	Melsva	Geltona/žalia	Šlapalo hidrolizės metu, atsipalaidavęs amonis pakeičia pH indikatoriaus (bromtimolio mėlio) spalvą. ^{7,11,12}
1E	Glicinas	GLY	0,7	Melsva	Geltona/žalia	Glicino katabolizmo metu išskiriami šarminiai produktai, kurie keičia pH indikatoriaus (bromtimolo mėlio) spalvą. ¹³
1F	Citratas	CIT	0,8	Melsva	Geltona/žalia	Citrato katabolizmo metu išskiriami šarminiai produktai, kurie keičia pH indikatoriaus (bromtimolo mėlio) spalvą. ^{7,14}

Vieta panelyje	Aktyvioji medžiaga	Kodas	Apytikrė konc. (g/10 ml)	Teigiama reakcija	Neigiama reakcija	Tyrimo principas (metodika)
1G	Maloninė rūgštis	MLO	1,5	Melsva	Geltona/žalia	Malonato degradacijos metu išskiriami šarminiai produktai, kurie keičia pH indikatoriaus (bromtimolo mėlio) spalvą. ¹¹
1H	Trifeniltetrazolio chloridas	TTC	0,15	Rožinė/ raudona*	Skaidri	Tetrazolio junginio redukcija suformuoja raudonos spalvos formazaną. ¹³
1I	Argininas	ARG	1,5	Raudona/ Purpurinė	Geltona/Ruda	Anerobinio katabolizmo metu padidėja pH ir pasikeičia indikatoriaus (bromkrezolio purpuro) spalva. ^{7,15}
1J	Lizinas	LYS	0,5	Raudona/ Purpurinė	Geltona/Ruda	

* Precipitatai gali matytis arba ne.

Panaudotas infekcines medžiagas (tarp jų lėkšteles, vatinius tamponus, inokuliuojamus mėgintuvėlius, oksidazės ar indolo tyrimui naudotus filtracinius popierėlius, BD BBL Crystal panelius) prieš išmetant arba sudeginant reikia sterilizuoti autoklave.

LAIKYMAS IR NAUDOJIMAS/SANDĖLIAVIMO LAIKAS

Gautą BD BBL Crystal E/NF rinkinį laikykite jį 2–25 °C temperatūroje. NEUŽŠALDYKITE. Jei rinkinys ar jo komponentai laikomi atšaldyti, prieš naudojant juos reikia sušildyti iki kambario temperatūros.

Dangteliai. Dangteliai supakuoti po vieną, juos reikia saugoti nepažeistoje pakuotėje. Patikrinkite, ar panelių pakuotėje nėra skylių ir įplyšimų. Nenaudokite, jei pakuotė atrodo pažeista. Laikant pagal rekomendacijas originalioje pakuotėje, dangteliai išlaikys reikiamą reaktyvumą iki galiojimo laiko pabaigos.

Pagrindai. Pagrindai supakuoti į du paketus po 10 BD BBL Crystal inkubacijos loveliuose. Pagrindai sudėti dugnu į viršų, siekiant sumažinti jų išorinį užteršimą. Nepanaudotus pagrindus laikykite lovelyje, įdėję į maišelį. Tuščius lovelius galima naudoti paneliams inkubuoti termostate.

Inokuliacijos skystis. BD BBL Crystal žarnyno/išmatų ID inokuliacijos skystis (IS) supakuotas į du paketus po 10 mėgintuvėlių. Patikrinkite ar mėgintuvėliai nepraleidžia skysčio, ar nepažeisti ir t. t. Jei mėgintuvėliai praleidžia skystį, jie arba jų dangteliai yra pažeisti, yra skysčio užteršimo požymių (drumstumas, balzganumas), tokio inokuliacijos skysčio nenaudokite. Galiojimo data nurodyta ant mėgintuvėlio etiketės. BD BBL Crystal žarnyno/išmatų ID inokuliacijos skystį galima naudoti su BD BBL Crystal E/NF arba RS/E paneliais.

BANDINIO PAĖMIMAS IR TYRIMAS

BD BBL Crystal ID sistemos nėra skirtos identifikavimui tiesiai iš klinikinio bandinio. Jomis tiriamos izoliuotos kolonijos nuo tokių terpių: BD Trypticase™ sojos agaras su 5 % avies krauju. Galima naudoti MacConkey agarą. Tiriama kolonija turi būti gryna ir ne senesnė kaip 24 valandų. Inokuliacijos suspensijos turi būti ruošiamos tik vatiniiais tamponėliais, nes dėl kai kurių poliesterinų tamponėlių panelio užsėjimas gali sutrikti. (Žr. „Procedūros apribojimai“.) Norint užtikrinti adekvačias reakcijas, atidarytus dangtelius reikia sunaudoti per 1 valandą. Naudojimo metu plastikinis dangtis turi būti ant panelio dangtelio.

Kad paneliuose esantis inokuliacijos skystis inkubuojant neišgaruotų, termostatas turi būti drėkinamas. Rekomenduojamas 40–60 % drėgnumas. BS BBL Crystal ID sistemoms, kaip ir bet kuriai kitai diagnostinei procedūrai su klinikiniais bandiniais, tiesioginę įtaką turi paties bandinio kokybė. Primygtinai rekomenduojama, kad mėginiams rinkti, transportuoti ir pasėti į pirminę išskyrimo terpę laboratorijos taikytų metodus, aptartus *Klinikinės mikrobiologijos vadove* (Manual of Clinical Microbiology)¹⁶.

TYRIMO PROCEDŪRA

Tiekiamos medžiagos: BD BBL Crystal Enteric/NF rinkinys:

20 BD BBL Crystal Enteric/NF dangtelių,

20 BD BBL Crystal pagrindų,

20 BD BBL Crystal žarnyno/išmatų ID inokuliacijos skysčio mėgintuvėlių. Viename mėgintuvėlyje yra apie 2,2 ± 0,1 ml inokuliacijos skysčio, kurio sudėtis tokia: 8,50 g NaCl, 0,8372 g 3-morfolinopropansulfoninės rūgšties, iki 1000 ml išgryninto vandens.

2 inkubavimo loveliai.

1 BD BBL Crystal E/NF ataskaitos aplankas.

Būtinės, bet netiekiamos medžiagos Sterilūs vatos tamponėliai (*nenaudoti poliesterinų tamponėlių*); ne CO₂ (palaikomas drėgnumas 40–60 %) inkubavimo termostatas (35–37 °C); BD BBL Crystal šviesos šaltinis (su BD BBL Crystal spalvinių reakcijų lentelėmis), BD BBL Crystal elektroninė kodų knyga arba BD BBL E/NF vadovas (žr. „Galimybė užsakyti“), arba BD BBL Crystal automatinis skaitytuvas; neselektyvios terpės lėkštelė, pvz., BD Trypticase sojos agaras su 5 % avies krauju; BD BBL DMACA indolo reagento lašintuvai; BD BBL oksidazės reagento lašintuvai (žr. „Galimybė užsakyti“).

Taip pat reikalingos įprastinės laboratorijos priemonės ir indai, naudojami klinikiniam bandiniam ruošti, saugoti ir tirti.

Tyrimo procedūra: BD BBL Crystal E/NF ID sistemai reikalingi indolo ir oksidazės tyrimų rezultatai. Prieš BD BBL Crystal E/NF panelio užsėjimą ne senesnę kaip 24 val. kultūrą nuo neselektyvios terpės reikia patikrinta dėl oksidazės ir indolo reakcijų. Atlikdami indolo ir oksidazės tyrimą laikykitės nurodymų, pateiktų reagentų naudojimo instrukcijoje.

Žiūrėkite procedūros schemos paveikslėlius.

1. Dangtelius ištraukite iš maišelio. Išmeskite desikantą. Pašalintą iš maišelio dangtelį reikia panaudoti per 1 val. Panelio, kurio maišelyje nėra desikanto, naudoti negalima. Žr. pav. A
2. Paimkite inokuliavimo mėgintuvėlį ir pažymėkite ant jo paciento bandinio numerį. Laikydami aseptikos reikalavimų paimkite nuo kraujo agarą (pvz., BD Trypticase sojos agarą su 5 % avies krauju) vieną gerai izoliuotą (2–3 mm ir didesnio skersmens) koloniją (arba 4 ar 5 mažesnes vienodos morfologijos kolonijas) steriliu vatos tamponėliu (nenaudokite poliesterinio tampono), mediniu aplikatoriumi ar vienkartinę plastikine kilpele. Galima naudoti MacConkey agarą.
3. Paruoškite kolonijų suspensiją mėgintuvėlyje su BD BBL Crystal žarnyno/išmatų inokuliavimo skysčiu.
4. Uždarykite mėgintuvėlį ir maždaug 10–15 sekundžių pakratykite.
5. Paimkite pagrindą ir ant šono pažymėkite paciento bandinio numerį.
6. Supilkite visą inokuliatą į tam skirtą pagrindo vietą. Žr. pav. B.
7. Laikydami pagrindą abiem rankom, švelniai paskirstykite inokuliatą po griovelį, kad užsipildytų visi jame esantys šulinėliai. Skysčio perteklių *grąžinkite* atgal į pradinę vietą, kur jis buvo išpiltas, ir padėkite pagrindą ant stalo. Žr. pav. C.
8. Uždėkite dangtelį taip, kad galas su etikete atsidurtų virš pagrindo esančios inokulianto įpylimo vietos. Žr. pav. D.
9. Stumtelkite dangtelį, kol pajusite silpną pasipriešinimą. Abiem nykščiais paspauskite dangtelį per vidurį iš šonų vienu metu taip, kad jis atsidurtų jam skirtoje vietoje (turi pasigirsti 2 trakstelėjimai). Žr. pav. E.

Kolonijos grynumo lėkštelė. Norėdami atlikti kolonijos grynumo kontrolę sterilia kilpele paimkite nedidelį lašą inokulianto iš mėgintuvėlio prieš užsėjimą į pagrindą arba po to ir pasėkite jį ant nuožulnaus agarą arba lėkštelės (bet kokios tinkamos terpės). Inokulianto mėgintuvėlį su dangteliu išmeskite į biologiškai pavojingų atliekų talpyklą. Nuožulnų agarą arba lėkštelę inkubuokite 18–24 val. ne CO₂ inkubatoriuje 35–37 °C temperatūroje. Jei reikia kolonijas, išaugusias ant nuožulnaus agarą arba lėkštelės, galima panaudoti bet kokiems papildomiems tyrimams ar serologiniams tyrimams.

Inkubavimas: Inokuliuotus panelius sudėkite į inkubacijos lovėlius. Į vieną lovėlį telpa dešimt (dvi eilės po penkis) panelių. Visi paneliai turi būti inkubuojami **apverstai** (didesniais langeliais į viršų, etikete žemyn) ne CO₂ 40–60 % **drėgnumo** inkubatoriuje. Lovėlių negalima sudėti daugiau nei dviem aukštais. E/NF panelio inkubavimo laikas 35–37 °C temperatūroje – **18–20 val.** Žr. pav. F.

Rezultatų įvertinimas. Praėjus rekomenduojamam inkubavimo laikui ištraukite panelius iš inkubatoriaus. Visi paneliai turi būti vertinami **apverstai** (didesniais langeliais į viršų, etikete žemyn) virš BD BBL Crystal šviesos šaltinio arba BD BBL Crystal dėžėje. Žr. pav. G. Reakcijoms interpretuoti naudokite spalvinių reakcijų interpretavimo lentelę ir (arba) lentelę, pateiktą skyriuje „Reagentai“. Reakcijų duomenis įrašykite į BD BBL Crystal E/NF rezultatų aplanką. Rezultatams įvertinti gali būti naudojamas BD BBL Crystal automatinis skaitytuvas.

BD BBL Crystal profilinio numerio apskaičiavimas. Kiekvieno tyrimo rezultatas, atsižvelgiant į tai, kurioje eilėje jis yra, turi tam tikrą balų skaičių: 4, 2 arba 1. Bet kuri neigiama reakcija vertinama 0 (nuliui) balų. Balai, kuriais įvertinamos reakcijos, kiekviename stulpelyje sudedami. Gaunamas 10 skaitmenų numeris, kuris ir yra profilinis numeris.

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

Gautas profilinis numeris ir šalutinio tyrimo (indolo ir oksidazės) rezultatai turi būti įrašomi į kompiuterį, kuriame įdiegta BD BBL Crystal ID sistemos elektroninės kodų knygos programa, ir mikroorganizmas bus identifiкуotas. Galima naudotis ir kodų knyga. Jei kompiuteriu naudotis negalite, pagalbos identifiкуojant kreipkitės į BD techninės pagalbos tarnybą. Jei naudojamas BD BBL Crystal automatinis skaitytuvas, kompiuteris automatiškai identifiкуoja mikroorganizmus.

Naudootojo atliekama kokybės kontrolė. Kiekvienai panelių serijai rekomenduojama atlikti kokybės kontrolės procedūras šia tvarka:

1. Užsėkite BD BBL Crystal E/NF panelį *Klebsiella pneumoniae* ATCC® 33495 kultūra taip, kaip nurodoma procedūros aprašyme (žr. „Tyrimo atlikimo metodiką“).
2. Panelį inkubuokite 18–20 val. 35–37 °C temperatūroje.
3. Įvertinkite reakcijų rezultatus naudodamiesi BD BBL Crystal šviesos šaltiniu ar BD BBL Crystal dėže ir BD BBL Crystal E/NF spalvinių reakcijų interpretavimo lentele; reakcijų rezultatus įrašykite į BD BBL Crystal rezultatų aplanką. Rezultatams įvertinti gali būti naudojamas BD BBL Crystal automatinis skaitytuvas.
4. Gautus rezultatus palyginkite su 2 lentelėje pateiktais rezultatais. Jei rezultatai skiriasi, prieš kreipdamiesi į BD techninės pagalbos tarnybą, įsitikinkite kontrolinės kultūros grynumu.

Papildomai tiriamų kultūrų kokybės kontrolės rezultatai taip pat pateikiami 2 lentelėje.

PROCEDŪROS APRIBOJIMAI

BD BBL Crystal E/NF ID sistema yra sukurta išvardytiems E/NF mikrobo taksonams. Ši sistema nenumatyta naudoti su 1 lentelėje nenurodytomis taksonų grupėmis.

BD BBL Crystal identifikavimo sistemoje susidaro modifikuota mikroaplinka, todėl įvairių individualių tyrimų rezultatai gali skirtis nuo tų, kurie buvo gaunami įprastinių tyrimų reakcijų metu. BD BBL Crystal E/NF identifikavimo sistemos tikslumas pagrįstas specialiai tam skirtų tyrimų statistiniu apdorojimu ir išskirtine duomenų baze.

Turint antiserumų, tam tikrų mikroorganizmų, kaip antai: *Salmonella*, 3 pogrupio *Salmonella*, *Shigella*, enteropatogeninės *Escherichia coli* A-D, *Vibrio cholerae*, biocheminį identifikavimą reikėtų praplėsti analizuojant antigeninę jų struktūrą.^{9,16}

Inokuliacijos suspensijos turi būti ruošiamos tik vatos tamponėliais, nes kai kurių polimerinių tamponėlių naudojimas gali padidinti inokuliacijos klaidumą. Dėl to šulinėliams užpildyti gali pritrūkti inokuliacijos skysčio. Norint užtikrinti adekvacias reakcijas, atidarytus dangtelius reikia sunaudoti per 1 valandą. Naudojimo metu plastikinis dangtis turi būti ant panelio dangtelio.

Inkubatorius turi būti drėkinamas, kad iš šulinėlių inkubavimo metu neišgaruotų skystis. Rekomenduojamas 40–60 % drėgnumas. Kad substratai būtų maksimaliai efektyvūs, po inokuliacijos paneliai turi būti inkubuojami tik **apversti** (didesniais langeliais į viršų, etikete žemyn).

Tiriamos kolonijos turėtų būti nuo tokių kraujo agarų lėkštelių kaip BD Trypticase sojos agaras su 5 % avies krauju. Galima naudoti MacConkey agarą.

BD BBL Crystal identifikavimo sistemos NĖRA skirtos identifikuoti tiesiai iš klinikinio bandinio.

VEIKIMO CHARAKTERISTIKOS

Rezultatų atkuriamumas. Išorinio tyrimo trijose (3) klinikinėse laboratorijose metu buvo tiriamas E/NF substratų (30) reakcijų atkartojamumas replikuoto tyrimo būdu. Individualių substratų reakcijų atkartojamumas svyravo nuo 96,3 iki 100 %. Buvo nustatyta, kad bendras BD BBL Crystal E/NF panelio atkartojamumas yra lygus 99,6 %.

Identifikacijos tikslumas. Naudojant iš klinikinio tyrimų vietų išskirtas grynas kultūras ir standartines kultūras, BD BBL Crystal E/NF ID sistema buvo palyginta su **šiuo metu naudojamomis komercinėmis sistemomis**.

Vidinio tyrimo metu buvo įvertintas BD BBL Crystal E/NF veikimas. Buvo analizuojami 169 enterinių ir neenterinių mikrobo (iš viso 45 rūšių) tyrimų rezultatai. Besiskiriantys identifikavimo rezultatai buvo tiriami kitomis komercinėmis sistemomis. Tyrimo rezultatai pateikiami toliau:

N =169	Identifikavimas neatlikus papildomo tyrimo	Identifikavimas atlikus papildomą tyrimą	Neidentifikuota arba identifikuota klaidingai
BD BBL Crystal E/NF	163 (96,4 %)	167 (98,8 %)	2 (1,2 %)

BD BBL Crystal E/NF ID testo veikimas buvo įvertintas trijose nepriklausomose klinikinėse laboratorijose.¹³ Vertinant veikimo charakteristikas buvo tiriami į klinikinės laboratorijas nusistovėjusia tvarka patenkantys bandiniai, taip pat iš anksto identifikuoti mikrobo izoliatai iš klinikinio tyrimų vietų.

Iš 299 šviežiai išskirtų klinikinio izoliatų, kuriuos laboratorijos tyrė dabartiniais identifikavimo metodais BD BBL Crystal ID sistema, teisingai buvo įvertinti 96,7 % (289) izoliatų; iš šio skaičiaus buvo 16 atvejų, kai kaip atsakymas buvo nurodyti 2 arba 3 mikroorganizmai ir iki galutinio identifikavimo prireikė papildomo tyrimo.

Iš 291 anksčiau identifikuoto klinikinio izoliato, kuriuos laboratorijos patvirtino dabartiniais identifikavimo metodais, BD BBL Crystal ID sistema teisingai buvo įvertinti 96,9 % (282) izoliatų; iš šio skaičiaus buvo 8 atvejai, kai kaip atsakymas buvo nurodyti 2 arba 3 mikroorganizmai ir iki galutinio identifikavimo prireikė papildomo tyrimo.¹³

GALIMYBĖ ĮSIGYTI

Kat. Nr.	Aprašymas	Kat. Nr.	Aprašymas
245000	BD BBL™ Crystal™ E/NF Enteric/Nonfermenter ID sistema, 1 rinkinys.	245002	BD BBL™ Crystal™ Identification Systems Enteric/Nonfermenter Manual Codebook (identifikavimo sistemos Enteric/Nonfermenter rankinis vadovas).
245031	BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer (lempa), amerikinis modelis, 110 V, 60 Hz.	245029	BD BBL™ Crystal™ Enteric ID Inoculum Fluid (žarnyno ID inokuliacijos skystis), 10.
245032	BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer (lempa), europinis modelis, 220 V, 50 Hz.	221239	BD Trypticase™ Soy Agar with 5% Sheep Blood (sojų agaras su 5 % avių kraujo), 20 lėkštelių pakuotė.
245033	BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer (lempa), japoniškas modelis, 100 V, 50 / 60 Hz.	221261	BD Trypticase™ Soy Agar with 5% Sheep Blood (sojų agaras su 5 % avių kraujo), 100 lėkštelių dėžė.
245034	BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer (lempa), ilgujų bangų UV lempa.	261187	BD BBL™ DMACA Indole Reagent Droppers (DMACA indolo reagento lašintuvai), 50 s.
245036	BD BBL™ Crystal™ Panel Viewer (lempa), balta lempa.	261181	BD BBL™ Oxidase Reagent Droppers (oksidazės reagento lašintuvai), 50 s.

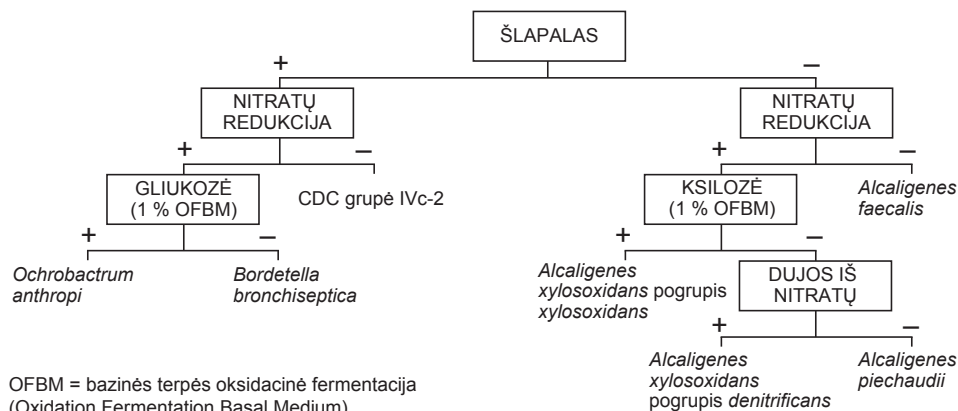
LITERATŪRA

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. Kampfner, 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.

Techninis aptarnavimas ir palaikymas: kreipkitės į vietinį BD atstovą arba bd.com.

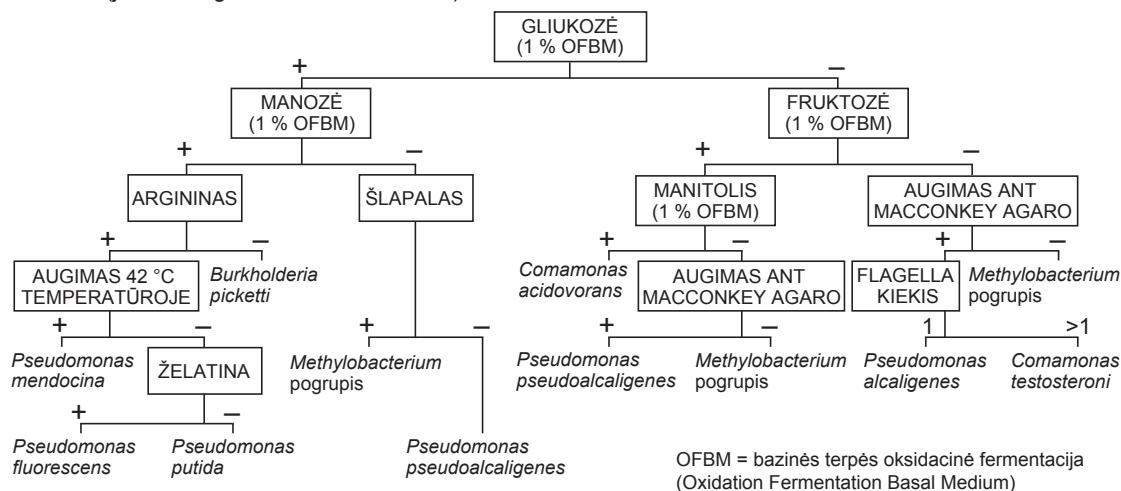
Mišrios gramneigiamos lazdelės

1 lentelė (judančios peritrichiniai žiūželiai)



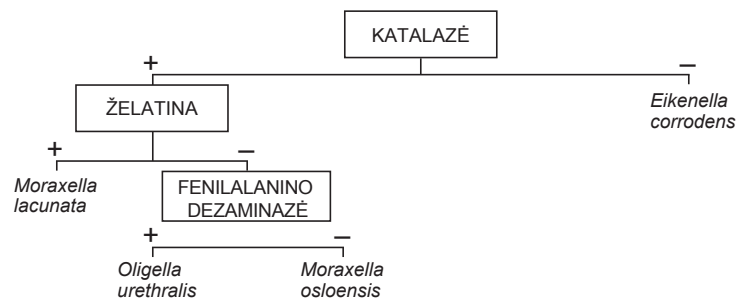
Mišrios gramneigiamos lazdelės

2 lentelė (judančios gale esančiais žiūželiais)



Mišrios gramneigiamos lazdelės

3 lentelė (nejudrios)



- literatūra:
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

1 lentelė

BBLCrystal E/NF ID sistemos taksonai

<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Flavobacterium indologenes</i>	<i>Salmonella arizone</i>
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	<i>Flavobacterium meningosepticum</i>	<i>Salmonella choleraesuis</i>
<i>Aeromonas caviae</i>	<i>Flavobacterium odoratum</i>	<i>Salmonella Paratyphi A</i>
<i>Aeromonas hydrophila</i>	<i>Hafnia alvei</i>	<i>Salmonella species</i>
<i>Aeromonas sobria</i>	<i>Klebsiella ornithinolytica</i>	<i>Salmonella Typhi</i>
<i>Aeromonas veronii</i>	<i>Klebsiella oxytoca</i>	<i>Serratia ficaria</i>
<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	<i>Klebsiella ozaenae</i>	<i>Serratia fonticola</i>
<i>Burkholderia cepacia</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Serratia liquefaciens</i>
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	<i>Klebsiella rhinoscleromatis</i>	<i>Serratia marcescens</i>
<i>Cedecea davisae</i>	<i>Kluyvera ascorbata</i>	<i>Serratia odorifera 1</i>
<i>Cedecea lapagei</i>	<i>Kluyvera cryocrescens</i>	<i>Serratia odorifera 2</i>
<i>Cedecea neteri</i>	<i>Leclercia adecarboxylata</i>	<i>Serratia plymuthica</i>
<i>Chromobacterium violaceum</i>	<i>Moellerella wisconsensis</i>	<i>Serratia rubidaea</i>
<i>Chryseomonas luteola</i>	<i>Morganella morganii</i>	<i>Shewanella putrefaciens</i>
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	<i>Pantoea agglomerans</i>	<i>Shigella dysenteriae</i>
<i>Citrobacter freundii</i>	<i>Pasteurella aerogenes</i>	<i>Shigella species (S. boydii, S. flexneri)</i>
<i>Citrobacter koseri</i>	<i>Pasteurella haemolytica</i>	<i>Shigella sonnei</i>
<i>Edwardsiella hoshinae</i>	<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Sphingobacterium multivorum</i>
<i>Edwardsiella tarda</i>	<i>Plesiomonas shigelloides</i>	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
<i>Enterobacter aerogenes</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Tatumella ptyseos</i>
<i>Enterobacter asburiae</i>	<i>Proteus penneri</i>	<i>Vibrio alginolyticus</i>
<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Vibrio cholerae</i>
<i>Enterobacter gergoviae</i>	<i>Providencia alcalifaciens</i>	<i>Vibrio damsela</i>
<i>Enterobacter sakazakii</i>	<i>Providencia rettgeri</i>	<i>Vibrio fluvialis</i>
<i>Enterobacter taylorae</i>	<i>Providencia rustigianii</i>	<i>Vibrio hollisae</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Providencia stuartii</i>	<i>Vibrio metschnikovii</i>
<i>Escherichia coli serogrupė O111</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Vibrio mimicus</i>
<i>Escherichia coli serogrupė O157</i>	<i>Pseudomonas diminuta</i>	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>
<i>Escherichia coli AD</i>	<i>Pseudomonas fluorescens</i>	<i>Vibrio vulnificus</i>
<i>Escherichia fergusonii</i>	<i>Pseudomonas gladioli</i>	<i>Weeksella virosa/zoohelcum</i>
<i>Escherichia hermannii</i>	<i>Pseudomonas paucimobilis</i>	<i>Yersinia enterocolitica grupė</i>
<i>Escherichia vulneris</i>	<i>Pseudomonas putida</i>	<i>(Y. enterocolitica, Y. frederiksenii,</i>
<i>Ewingella americana</i>	<i>Pseudomonas stutzeri</i>	<i>Y. intermedia, Y. kristensenii)</i>
<i>Flavimonas oryzae</i>	<i>Pseudomonas vesicularis</i>	<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>
<i>Flavobacterium breve</i>	<i>Rahnella aquatilis</i>	<i>Yokenella regensburgei</i>
<i>Flavobacterium gleum</i>		<i>Mišrios gramneigiamos lazdelės¹</i>

¹ „Mišrios gramneigiamos lazdelės“ nurodo į oksidazei teigiamų rūšių grupę, kurios yra santykinai neaktyvios ir nelabai skiriasi nuo viena kitos BD BBLCrystal Enteric/Nonfermenter ID sistemoje. Jei pirmasis identifikavimo pasirinkimas yra „Mišrios gramneigiamos lazdelės“, apie tolesnį identifikavimą žr. šio informacinio lapelio 1 ir 2 lentelėse.

Į „Mišrios gramneigiamas lazdeles“ įeina:

<i>Alcaligenes faecalis</i>	<i>Methylobacterium rūšys</i>
<i>Alcaligenes piechaudii</i>	<i>Moraxella lacunata</i>
<i>Alcaligenes xylosoxidans</i> pogrupis <i>denitrificans</i>	<i>Moraxella osloensis</i>
<i>Alcaligenes xylosoxidans</i> pogrupis <i>xylosoxidans</i>	<i>Ochrobactrum anthropi</i>
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Oligella urethralis</i>
<i>Burkholderia pickettii</i>	<i>Pseudomonas alcaligenes</i>
CDC grupė IV C-2	<i>Pseudomonas fluorescens²</i>
<i>Comamonas acidovorans</i>	<i>Pseudomonas mendocina</i>
<i>Comamonas testosteroni</i>	<i>Pseudomonas pseudoalcaligenes</i>
<i>Eikenella corrodens</i>	<i>Pseudomonas putida²</i>

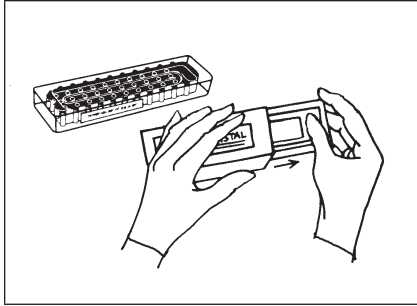
² Duomenų bazėje gali būti identifikuojamos ir skirtingai

2 lentelė.

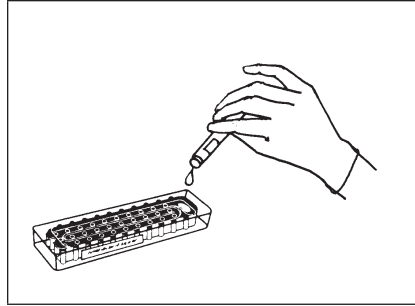
BD BBL Crystal E/NF ID sistemos kokybės kontrolės lentelė

Vieta	Kodas	<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.

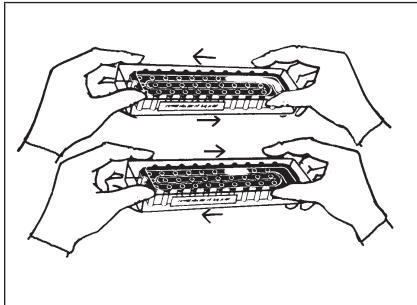
+ = teigiama reakcija – = neigiama reakcija V = kintamoji reakcija (+) = dažniausiai teigiama, kartais neigiama



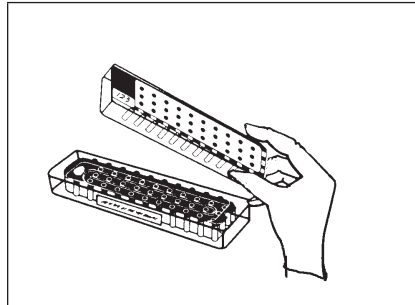
A pav.



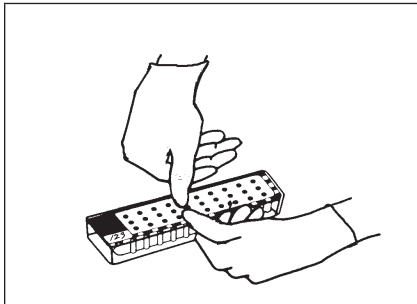
B pav.



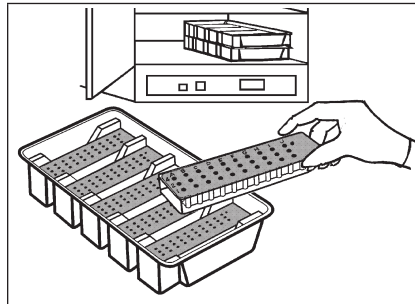
C pav.



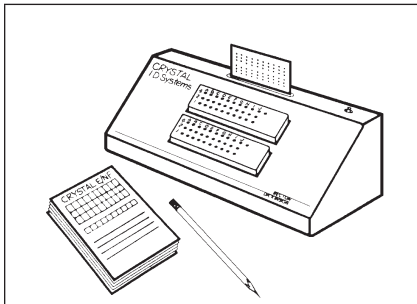
D pav.



E pav.



F pav.



G pav.

Keitimų istorija

Peržiūra	Data	Keitimo santrauka
04	2019-10	Tikėtina TTC reakcija su A35032 pakeista iš teigiamos (+) į kintamą (V). Iš skyriaus GALIMA ĮSIGYTI pašalintas nebetęsiamas katalogo numeris 245300.



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



Use by / Използвайте до / Spółfebuje 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 kullanna 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)
ЖОЖОЖ-АА-КК / ЖОЖОЖ-АА / (АА = айдың соңы)
YYYY-MM-DD/YYYY-MM (MM = 월말)
MMMM-MM-DD / MMMM-MM (MM = mensesio pabaiga)
GGGG-MM-DD/GGGG-MM (MM = mēneša beigas)
JJJJ-MM-DD / JJJJ-MM (MM = einde maand)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = sluten 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 (MM = koniec miesiąca)
GGGG-MM-DD / GGGG-MM (MM = kraj meseca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutet av månaden)
YYYY-AA-GG / YYYY-AA (AA = ayın sonu)
PPPP-MM-DD / PPPP-MM (MM = кінець місяця)
YYYY-MM-DD / YYYY-MM (MM = 月末)



Catalog number / Каталоген номер / Katalogové číslo / Katalognummer / Αριθμός καταλόγου / Número de catálogo / Katalognummer / Numéro catalogue / Kataloški broj / Katalógusszám / Numero di catalogo / Каталог номери / 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 Europskoj 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 meditsiinaparatuur / Dispositif médical de diagnostic in vitro / Medicinska pomagala za In Vitro Dijagnostiku / 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 prietais / 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 / Temperaturas 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) / Код партии (лот) / 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 / kate naudojimo instrukcijas / Skatīt lietošanas pamācību / Raadpleeg de gebruiksaanwijzing / Se i brugsanvisningen / Zobacz instrukcja użytkowania / Consultar as instruções de utilização / Consultați instrucțiunile de utilizare / См. руководство по эксплуатации / Pozri Pokyny na používanie / Pogledajte uputstvo za upotrebu / Se bruksanvisningen / Kullanım Talimatları'na başvurun / 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.