

BD BBL Crystal Identification Systems

Gram-Positive ID Kit



8809701JAA(02)
2015-01
Lietuviai

SKIRTA NAUDOTI

BD BBL Crystal gramteigiamo (Gram-Positive – GP) identifikavimo (ID) sistema pagrįsta miniatiūrizuota identifikavimo metodika, pagal kurią naudojami modifikuoti tradiciniai, fluorogeniniai ir chromogeniniai substratai. Ji skirta dažnai iš klinikinių bandinių išskiriamų gramteigiamų aerobinių bakterijų identifikacijai.^{1,2,13,16}

SANTRAUKA IR PAAIŠKINIMAS

Biocheminio mikroorganizmų identifikavimo mikrometodai jau žinomi nuo 1918 m.³ Keliose publikacijose minima apie reagentais impregnuotų diskų ir mikromėgintuvėlių metodo naudojimą žarnyno bakterijoms diferencijuoti.^{3,4,7,17,19} Susidomėjimas miniatiūrizuotomis identifikavimo sistemomis 7-ojo dešimtmečio pabaigoje paskatino keletą komercinių sistemų atsiradimą, ir jų pranašumą lėmė mažos saugojimo erdvės poreikis, ilgas galiojimo laikas, standartizuota kokybės kontrolė ir paprastas naudojimas.

Daugelis **BD BBL Crystal** ID sistemose naudojamų tyrimų yra modifikuoti klasikiniai metodai. Tarp jų yra įvairių substratų fermentacijos, oksidacijos, skaldymo ir hidrolizės reakcijų. Be to, kaip ir **BD BBL Crystal** GP identifikacijos panelyje, mikroorganizmams fermentų, metabolizuojančių įvairius substratus, nustatymui naudojami substratai, žymėti chromogenais ir fluorogenais.^{5,7,8,9,11,12,14,15}

BD BBL Crystal GP ID rinkinį sudaro: i) **BD BBL Crystal** GP ID panelio dangteliai, ii) **BD BBL Crystal** pagrindai ir iii) mėgintuvėliai su **BD BBL Crystal** anaerobų (ANR), gram (+) (GP), ekspres gram (+)(RGP), neiserijų/hemofilų (N/H) ID inokuliuojamais skysčiais. ID panelio dangtelyje ant plastmasinių strypelių galų yra 29 dehidratuoti substratai ir fluorescencijos kontrolės reagentas. Pagrindė yra 30 reakcijos šulinėlių. Inokuliatas paruošiamas inokuliuojamame skystyje ir juo užpildomi visi 30 pagrindo šulinėlių. Kai dangtelis uždedamas ant pagrindo ir uždaromas, tiriamasis inokuliatas sudrėkina dehidratuotus substratus ir sukelia reakcijas.

Po inkubacijos periodo įvertinamas šulinėlių spalvos pasikeitimas ar fluorescencija, atsirandanti dėl mikroorganizmų metabolizmo. Gauti 29 reakcijų rezultatai verčiami į dešimties ženklų profilio numerį, pagal kurį vykdoma tolesnė identifikacija.¹⁸ Biocheminių ir fermentinių reakcijų su 29 **BD BBL Crystal** GP ID substratais profiliai yra saugomi **BD BBL Crystal** GP ID duomenų bazėje. Identifikavimas atliekamas lyginant tiriamojo mikrobo reakcijų profilį su duomenų bazėje laikomais profiliais. Visas taksonų sąrašas, esantis dabartinėje duomenų bazėje, pateiktas 1 lentelėje. (Žr. 6 psl.).

PROCEDŪROS PRINCIPAI

BD BBL Crystal GP ID paneliuose yra 29 dehidratuoti biocheminių ir fermentinių reakcijų substratai. Substratai rehidratuojami bakterijų suspensija inokuliuojamame skystyje. Šioje sistemoje mikrobai utilizuoja ir skaldo specifinius substratus, o reakcijos išryškinaamos įvairiais indikatoriais. Fluorogeninių substratų, turinčių 4-metilumbeliferono (4MU) kumarino derivatų arba 7-amino-4-metilumkarino (7-AMC) fermentinė hidrolizė sukelia fluorescenciją, kurią lengva aptikti UV šviesoje.^{11,12,14,15} Chromogeniniai substratai pakeičia spalvą, jei įvyksta jų hidrolizė. Be to, **BD BBL Crystal** ID sistemoje naudojami ir kiti tyrimai, kurie nustato mikrobo sugebėjimą hidrolizuoti, skaldyti, redukuoti ar kitaip utilizuoti substratą.

Reakcijos vyksta su įvairiais substratais, trumpas jų principo aprašymas pateiktas 2 lentelėje (žr. 7 psl.). Lentelės reakcijos lokalizaciją panelyje nurodo raidė ir numeris (pvz., 1J reiškia reakciją 1 eilėje, 1 stulpelyje).

REAGENTAI

BD BBL Crystal GP ID panelyje yra 29 dehidratuoti fermentinių ir biocheminių reakcijų substratai. Aktyvioji medžiaga nurodoma 3 lentelėje (žr. 8 psl.).

Jspėjimai ir atsargumų priemonės.

In vitro diagnostikai.

Panaudotas infekcines medžiagas (tarp jų lėkštes, vatinius tamponus, inokuliatų mėgintuvėlius, panelius) prieš išmetant arba sudeginant reikia sterilizuoti autoklave.

LAIKYMAS IR NAUDOJIMAS /SANDĖLIAVIMO LAIKAS

Dangteliai. Dangteliai yra supakuoti individualiai. Juos saugoti reikia nepažeistoje pakuotėje šaldytuve 2–8 °C temperatūroje. **NEUŽŠALDYTI!** Patikrinkite, ar panelių pakuotėje nėra skylių ir įplyšimų. Nenaudokite, jei pakuotė atrodo pažeista. Laikomi pagal rekomendacijas originalioje pakuotėje dangteliai išlaikys reikiamą reaktyvumą iki galiojimo laiko pabaigos.

Pagrindai. Pagrindai supakuoti į du paketus po 10 **BD BBL Crystal** inkubacijos lovelių. Pagrindai sudėti dugnu į viršų, kad jie kuo mažiau užsiterštų iš oro. Kai nenaudojate, laikykite maišelius mažai dulkių turinčioje aplinkoje 2–30 °C temperatūroje. Nepanaudotus pagrindus laikykite lovelyje, įdėję į maišelį. Tuščius loveles galima naudoti panelių inkubavimui termostate.

Inokuliuojamų skystis. **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID inokuliuojamasis skystis (IS) supakuotas į du paketus po 10 mėgintuvėlių. Patikrinkite, ar mėgintuvėliai nepraleidžia skysčio, ar nepažeisti ir t. t. Jei mėgintuvėliai praleidžia skystį, pažeistas mėgintuvėlis ar dangtelis ar yra skysčio užteršimo požymių (drumstumas, balzganumas), tokio inokuliuojamo skysčio nenaudokite. Laikykite inokuliuojamą skystį 2–25 °C temperatūroje. Galiojimo data nurodyta ant mėgintuvėlio etiketės. **BD BBL Crystal** GP ID paneliams naudoti tik **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H inokuliuojamą skystį.

Gavę **BD BBL Crystal GP** ID rinkinį, laikykite jį 2–8 °C temperatūroje. Išpakuoto rinkinio dangtelius laikykite 2–8 °C temperatūroje, o likusius komponentus 2–25 °C temperatūroje. Jei rinkinys ar jo komponentai laikomi atšaldyti, prieš naudojant juos reikia sušildyti iki kambario temperatūros.

BANDINIO PAĖMIMAS IR TYRIMAS

BD BBL Crystal ID sistemos nėra skirtos identifikavimui tiesiai iš klinikinio bandinio. Jomis tiriamos izoliuotos kolonijos nuo tokių terpių: **Trypticase** sojos agarą su 5 % avies krauju (TSA II) ar **Columbia** agarą su 5 % avies krauju (FEA) arba **Columbia CNA** agarą su 5 % avies krauju (CNA). Negalima naudoti terpių, turinčių eskulino. Tiriama kolonija turi būti gryna ir ne senesnė kaip 18–24 valandų; kai kuriems lėtai augantiems mikrobams galima naudoti ne senesnes kaip 48 val. kultūras. Kai naudojami tamponėliai, inokuliacijos suspensijos turi būti ruošiamos tik vatos tamponėliais. Poliesterinį tamponėlių naudojimas gali sutrukdyti panelio užsėjimą. (žr. „Procedūros apribojimai“). Norint užtikrinti adekvacias reakcijas, atidarytus dangtelius reikia sunaudoti per 1 valandą. Naudojimo metu plastikinis dangtis turi būti ant panelio dangtelių.

Kad paneliuose esantis inokuliacijos skystis inkubuojant neišgaruotų, termostatas turi būti drėkinamas. Rekomenduojamas 40–60 % drėgnumas. **BD BBL Crystal** ID sistemoms, kaip ir bet kuriai kitai diagnostinei procedūrai su klinikiniais bandiniais, tiesioginės įtakos turi paties bandinio kokybė. Laboratorijai rekomenduojama naudoti bandinių rinkimo, transportavimo ir pasėjimo į pirminę terpę metodikas, pateiktas Klinikinės mikrobiologijos vadove (*Manual of Clinical Microbiology*).^{1,16}

TYRIMO ATLIKIMO METODIKA

Pateikti reikmenys: **BD BBL Crystal GP** ID rinkinys:

20 **BD BBL Crystal GP** ID dangtelių,

20 **BD BBL Crystal** pagrindo,

20 **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID inokuliacijos skysčio mėgintuvėlių. Viename mėgintuvėlyje yra apie $2,3 \pm 0,15$ mL inokuliacijos skysčio, kurio sudėtis tokia: 7,5 g KCl, 0,5 g CaCl_2 , 0,895 g tricin N-[2-hidroksi-1,1-bi (hidroksimetil)metil] glicino, iki 1000 mL purifikuoto vandens,

2 inkubavimo loveliai,

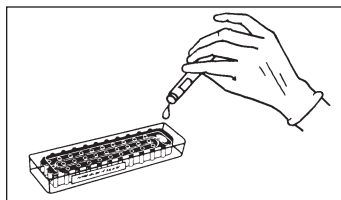
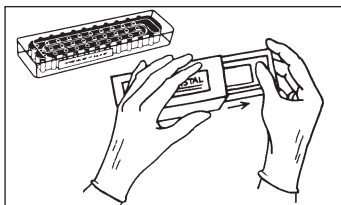
1 **BD BBL Crystal GP** ID atskaitos aplankas.

Reikalingos, tačiau nepateiktos medžiagos: sterilūs vatos tamponėliai (*nenaudoti poliesterinį tamponėlių*), ne CO_2 inkubavimo termostatas (35–37 °C) palaikomas drėgnumas (40–60 %), McFarland standartas Nr. 0.5, **BD BBL Crystal** lempa, **BD BBL Crystal** ID elektroninė kodų knyga ar **BD BBL Crystal GP** rankinis vadovas ir atitinkamos terpės.

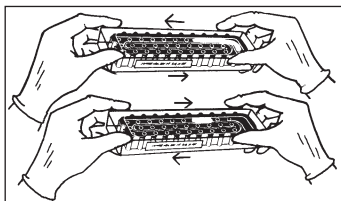
Taip pat reikalingos įprastinės laboratorijos priemonės ir indai, naudojami klinikiniam bandiniam ruošti, saugoti ir tirti.

Tyrimo metodika. **BD BBL Crystal GP** identifikavimo sistemai reikalingas tepinėlio įvertinimo pagal Gramo dažymą rezultatas.

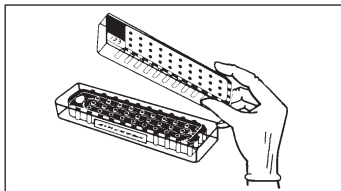
1. Dangtelius ištraukite iš maišelio. Išmeskite sausiklį. Pašalintą iš maišelio dangtelį reikia panaudoti per 1 val. Panelio, kurio maišelyje nėra sausiklio, naudoti negalima.
2. Paimkite mėgintuvėlį su inokuliacijos skysčiu ir pažymėkite ant jo paciento bandinio numerį. Aseptiškai paimkite iš vienos iš rekomenduojamų terpių (žr. „Bandinio paėmimas ir tyrimas“) vienodos morfologijos kolonijų steriliu vatos tamponėliu (*nenaudokite poliesterinio tampono*) arba mediniu aplikatoriumi.
3. Padarykite kolonijų suspensiją mėgintuvėlyje su **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID inokuliacijos skysčiu.
4. Uždarykite mėgintuvėlį ir maždaug 10–15 sekundžių pakratykite. Suspensijos drumstumas turi atitikti McFarland standartą Nr. 0.5. Jei inokuliacijos suspensijos koncentracija yra didesnė, nei rekomenduojamas McFarland standartas, rekomenduojama imtis šių priemonių:
 - a. Paimkite naują inokuliacijos skysčio mėgintuvėlį ir pagaminkite naują suspensiją pagal McFarland standartą Nr.0.5.
 - b. Jei neliko tiriamos kultūros kolonijų ir naujos suspensijos pagaminti negalima, naudodami aseptinę techniką praskieskite suspensiją minimaliu kiekiu (ne daugiau kaip 1,0 mL) 0,85 % sterilus fiziologinio tirpalo arba inokuliacijos skysčiu, kad drumstumas sumažėtų iki McFarland standarto Nr. 0,5. Skysčio perteklių pašalinkite sterilia pipete taip, kad mėgintuvėlyje liktų pradinis suspensijos tūris ($2,3 \pm 0,15$ mL). Jei nebus pasiektas pradinis inokuliacijos tūris, suspensija išsilies per pagrindo kraštus ir panelio nebus galima naudoti.
5. Paimkite pagrindą ir ant šono pažymėkite paciento bandinio numerį.
6. Supilkite visą inokuliatą į tam skirtą pagrindo vietą.



7. Laikydami pagrindą abiem rankomis 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.

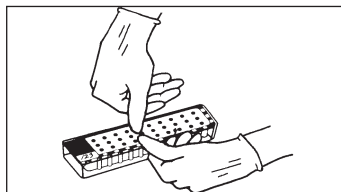


8. Uždėkite dangtelį taip, kad galas su etikete atsidurtų virš pagrindo esančios inokulianto įpylimo vietos.

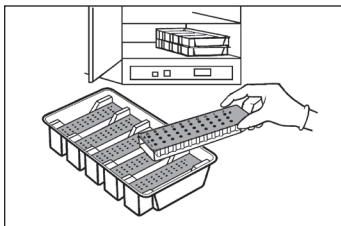


9. Stumtelėkite dangtelį, kol pajusite silpną pasipriešinimą. Abiem nykščiais paspauskite dangtelį per vidurį iš šonų vienu metu taip, kad jis atsidurtų jam skirtoje vietoje (turi pasigirsti 2 trakstelėjimai).

Kolonijos grynumo lėkštelė. Kolonijos grynumo kontrolei sterilia kilpele paimkite nedidelį lašą inokulianto iš mėgintuvėlio prieš arba po užsėjimo į pagrindą ir pasėkite jį į atitinkamą terpę (nuožulnaus agarą arba lėkštelės). Mėgintuvėlį nuo inokulianto su kamšteliu išmeskite į biologiškai pavojingų atliekų konteinerį. Nuožulnųjį agarą arba lėkštelę inkubuokite 24–48 val. 35–37 °C atitinkamomis sąlygomis. Jei reikia, kolonijas, išaugusias ant nuožulnaus agarą arba lėkštelės, galima panaudoti atliekant bet kokius papildomus ar serologinius tyrimus.

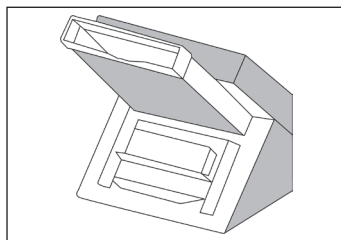


Inkubavimas. Inokuliuotus panelius sudėkite į inkubacijos lovelius. Į vieną lovelį telpa dešimt (dvi eilės po penkis) panelių. Visi paneliai turi būti inkubuojami **apverstai** (didesniais langeliais į viršų, etikete žemyn) ne CO₂ 40–60 % **drėgnumo** inkubatorijoje. Lovelių negalima sudėti daugiau nei dviem aukštais. Panelio inkubavimo laikas 35–37 °C temperatūroje yra 18–24 val. Jei paneliai inkubuojami 24 val., juos reikia įvertinti per 30 min. po ištraukimo iš inkubatoriaus.



Rezultatų įvertinimas. Praėjus rekomenduojamam inkubavimo laikui ištraukite panelius iš inkubatoriaus. Visi paneliai turi būti vertinami **apverstai** (didesniais langeliais į viršų, etikete žemyn) ant **BD BBL Crystal** šviesos šaltinio. Reakcijų interpretavimui naudokite spalvinių reakcijų interpretavimo lentelę ir/arba 3 lentelę (žr. 8 psl.). Reakcijų duomenis įrašykite į **BD BBL Crystal** GP rezultatų aplanką. Rezultatams įvertinti gali būti naudojamas **BD BBL Crystal** automatinis skaitytuvas.

- Pirmiausia dienos (baltoje) šviesoje įvertinkite stulpelius nuo E iki J.
- Po to šviesos šaltinio UV šviesoje vertinkite stulpelius su fluorescuojančiais substratais nuo A iki D. Šulinėlis su fluorescuojančiu substratu laikomas teigiamu *tik tuomet*, jei stebima fluorescencija yra *intensyvesnė* negu neigiamos kontrolės (4A) šulinėlyje.



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

Pavyzdys.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4	*	+	-	-	+	+	+	-	+	-
2	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-
1	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-
Profilis	1	6	3	2	5	6	4	3	7	0

*(4A) = neigiama fluorescencijos kontrolė

Gautas profilinis numeris ir mikrobo morfologijos duomenys, jei jie yra žinomi, turi būti įrašomi į kompiuterį, kuriame įdiegta **BD BBL Crystal MIND** programinė įranga, ir mikroorganizmas bus identifiкуotas. Galima naudoti ir kodų knygą. Jei kompiuteriu naudotis negalite, pagalbos identifiкуojant kreipkitės į **BD** techninės pagalbos tarnybą. Jei naudojamas **BD BBL Crystal** automatinis skaitytuvas, kompiuteris automatiškai identifiкуoja mikroorganizmus.

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

1. Užsėkite panelį *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615 kultūra taip, kaip nurodoma procedūros aprašyme (žr. „Tyrimo atlikimo metodiką“).
2. Panelį inkubuokite 18–20 val. 35–37 °C temperatūroje.
3. Reakcijų rezultatus įvertinkite naudodamiesi šviesos šaltinio ir spalvinių reakcijų interpretavimo lentele, rezultatus užrašykite į rezultatų aplanką. Rezultatams įvertinti gali būti naudojamas **BD BBL Crystal** automatinis skaitytuvas.
4. Gautus rezultatus palyginkite su 4 lentelėje (žr. 9 psl.) pateiktais rezultatais. Jei rezultatai skiriasi, prieš kreipdamiesi į **BD** diagnostinių sistemų techninės pagalbos tarnybą įsitikinkite, kad kontrolinės kultūros grynos.

Papildomai tiriamų kultūrų kokybės kontrolės rezultatai pateikiami 5 lentelėje (žr. 10 psl.).

Kokybės kontrolės reikalavimai turi būti įgyvendinti pagal atitinkamus vietinius, valstijos ir (arba) federalinius įstatymus arba akreditacijos reikalavimus ir Jūsų laboratorijos standartines kokybės kontrolės procedūras. Naudotojui rekomenduojama laikytis atitinkamų CLSI rekomendacijų ir CLIA kokybės kontrolės praktinių nurodymų.

PROCEDŪROS APRIBOJIMAI

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

BD BBL Crystal GP ID duomenų bazė sukurta naudojant **BBL** firmines terpes. Tam tikrų substratų reaktyvumas miniatiūrinės identifiкуavimo sistemoje priklauso nuo inokulavimui naudojamos terpės šaltinio. Mes patariame su **BD BBL Crystal GP ID** sistema naudoti šias terpes: TSA II ir Columbia kraujo agarą. Taip pat galima naudoti selektyvias terpes FEA ir CNA. Negalima naudoti terpių, turinčių eskulino.

BD BBL Crystal identifiкуavimo sistemoje susidaro modifiкуota mikroaplinka, todėl įvairių individualių tyrimų rezultatai gali skirtis nuo tų, kurie buvo gaunami įprastinių tyrimų reakcijų metu. **BD BBL Crystal GP ID** sistemos tikslumas pagrįstas specialiai tam skirtų tyrimų statistiniu apdorojimu ir išskirtine duomenų baze.

Nors **BD BBL Crystal GP ID** sistema padeda diferencijuoti mikrobus, reikia pripažinti, kad rūšių viduje gali būti nedidelės variacijos. Naudoți panelius ir interpretuoti rezultatus gali tik kompetentingas mikrobiologas. Galutinė mikrobo identifiкуacija turi būti atlikta atsižvelgiant į bandinio šaltinį, aerotoleranciją, mikrobo morfologiją, kolonijos nuo skirtingų terpių charakteristikas, taip pat, esant reikalui, pagal galinius medžiagų apykaitos produktus, nustatomus dujų ir skysčio chromatografu.

Nors dauguma *Enterococcus faecium* kultūrų **BD BBL Crystal GP ID** sistema identifiкуojamos teisingai, kai kurie vankomicinu atsparūs *Enterococcus faecium* kamienai sukelia atipines substrato reakcijas ir todėl atpažįstami kaip *Enterococcus durans* arba retesniais atvejais kaip *Helcococcus kunzii*. Todėl tuomet, kai identifiкуojami *Enterococcus durans* ar *Helcococcus kunzii*, rekomenduojami patvirtinantieji tyrimai.

Inokulavimo suspensijos turi būti ruošiamos tik vatos tamponėliais, nes kai kurių poliesterinių tamponėlių naudojimas gali padidinti inokulato klampumą. Dėl to šulinėliams užpildyti gali pritrūkti inokulavimo skysčio. Norint užtikrinti adekvacias reakcijas, atidarytus dangtelius reikia sunaudoti per 1 valandą. Naudojimo metu plastikinis dangtis turi būti ant panelio dangtėlio.

Inkubatorius turi būti drėkinamas, kad iš šulinėlių inkubavimo metu neišgaruotų skystis. Rekomenduojamas 40–60 % drėgnumas.

Kad substratai būtų maksimaliai efektyvūs, po inokulavimo paneliai turi būti inkubuojami tik apversti (didesniais langeliais į viršų, etikete žemyn).

Jei tiriant **BD BBL Crystal**, profilinis numeris rodo identifiкуavimo nebuvimą, ir buvo įrodytas kultūros grynumas, tuomet gali būti, kad: i) tiriama kolonija duoda atipinius **BD BBL Crystal** sistemai rezultatus (tai gali būti procedūrinis pažeidimų padarinys), ii) tiriama kultūra nepriklauso panelio taksonomijai arba iii) šia sistema neįmanoma identifiкуoti tiriamos kultūros su pakankamu patikimumo lygiu. Atmetus naudojimo klaidas, identifiкуavimą reikėtų tęsti įprastais metodais.

VEIKIMO CHARAKTERISTIKOS

Rezultatų atkuriamumas. Išorinio tyrimo keturiuose klinikinėse laboratorijose (iš viso keturi įvertinimai) metu buvo tiriamas **BD BBL Crystal GP ID** substratų (29) reakcijų atkartojamumas replikuoto tyrimo būdu. Individualių substratų reakcijų atkartojamumas svyravo nuo 79,2 % iki 100 %. Buvo nustatyta, kad bendras **BD BBL Crystal GP** panelio atkartojamumas yra lygus 96,7 %.²⁰

Identifiкуacijos tikslumas. Naudojant iš klinikinių tyrimų vietų išskirtas grynas kultūras ir standartines kultūras, **BD BBL Crystal GP ID** sistema buvo palyginta su šiuo metu naudojamosiomis komercinėmis sistemomis. Buvo atlikti 4 tyrimai keturiuose nepriklausomose laboratorijose. Vertinant veikimo charakteristikas buvo tiriami į klinikinės laboratorijas rutiniškai patenkantys bandiniai, taip pat iš anksto identifiкуoti mikrobo izoliatai iš klinikinių tyrimų vietų.

Tyrimų metu iš tirtų 735 izoliatų 668 (90,9 %) buvo identifiкуoti teisingai (tarp jų buvo atvejų, kuriuos prirėikė papildomai tirti iki galutinio identifiкуavimo) **BD BBL Crystal GP** identifiкуavimo sistema. Neteisingai buvo įvertinti 56 (7,6 %) izoliatai ir be identifiкуavimo liko 11 (1,5 %) izoliatai.²⁰

GALIMYBĖ UŽSAKYTI

Kat. nr.	Aprašymas
245140	BD BBL Crystal Gram-Positive ID Kit, 1.
245038	BD BBL Crystal ANR, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid, dėž. yra 10 vnt.
245031	BD BBL Crystal Panel Viewer, amerikinis modelis, 110 V, 60 Hz.
245032	BD BBL Crystal Panel Viewer, europinis modelis, 220 V, 50 Hz.
245033	BD BBL Crystal Panel Viewer, japoniskasis modelis, 100 V, 50/60 Hz.
245034	BD BBL Crystal Panel Viewer, Longwave UV Tube.
245036	BD BBL Crystal Panel Viewer, White Light Tube.
245037	BD BBL Crystal Identification Systems Gram-Positive Manual Codebook.
245300	BD BBL Crystal AutoReader
441010	BD BBL Crystal MIND Programinė įranga
221165	BD BBL Columbia Agar with 5% Sheep Blood, pakuotėje yra 20 vnt.
221263	BD BBL Columbia Agar with 5% Sheep Blood, dėž. yra 100 vnt.
221352	BD BBL Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, pakuotėje yra 20 vnt.
221353	BD BBL Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, dėž. yra 100 vnt.
221179	BD BBL Phenylethyl Alcohol Agar with 5% Sheep Blood, pakuotėje yra 20 vnt.
221277	BD BBL Phenylethyl Alcohol Agar with 5% Sheep Blood, dėž. yra 100 vnt.
221239	BD BBL Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II), pakuotėje yra 20 vnt.
221261	BD BBL Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II), dėž. yra 100 vnt.
212539	BD BBL Gram Stain Kit, pakuotėje 4 x 250 mL buteliukai.

LITERATŪRA

1. Balows, A., W.J. Hausler, Jr., K.L. Herrmann, H.D. Isenberg, and H.J. Shadomy (ed.). 1991. Manual of clinical microbiology, 5th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
2. Baron, E.J., L.R. Peterson, and S.M. Finegold. 1994. Bailey and Scott's diagnostic microbiology, 9th ed. Mosby-Year Book, Inc., St. Louis.
3. Bronfenbrenner, J., and M.J. Schlesinger. 1918. A rapid method for the identification of bacteria fermenting carbohydrates. Am. J. Public Health. 8:922-923.
4. Cowan, S.T., and K.J. Steel. 1974. Manual for the identification of medical bacteria. 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.
5. Edberg, S.C., and C.M. Kontnick. 1986. Comparison of b-glucuronidase-based substrate systems for identification of *Escherichia coli*. J. Clin. Microbiol. 24:368-371.
6. Ferguson, W.W., and A.E. Hook. 1943. Urease activity of *Proteus* and *Salmonella* organisms. J. Lab. Clin. Med. 28:1715-1720.
7. Hartman, P.A. 1968. Miniaturized microbiological methods. Academic Press, New York.
8. Kampfer, P., O. Rauhoff, and W. Dott. 1991. Glycosidase profiles of members of the family *Enterobacteriaceae*. J. Clin. Microbiol. 29:2877-2879.
9. Killian, M., and P. Bulow. 1976. Rapid diagnosis of *Enterobacteriaceae* 1: detection of bacterial glycosidases. Acta Pathol. Microbiol. Scand. Sect. B. 84:245-251.
10. MacFaddin, J.F. 1980. Biochemical tests for identification of medical bacteria, 2nd ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
11. Maddocks, J.L., and M. Greenan. 1975. Rapid method for identifying bacterial enzymes. J. Clin. Pathol. 28:686-687.
12. Manafi, M., W. Kneifel, and S. Bascomb. 1991. Fluorogenic and chromogenic substrates used in bacterial diagnostics. Microbiol. Rev. 55:335-348.
13. Mandell, G.L., R.G. Douglas, Jr. and J.E. Bennett. 1990. Principles and practice of infectious diseases, 3rd ed. Churchill Livingstone Inc., New York.
14. Mangels, J., I. Edvalson, and M. Cox. 1993. Rapid identification of *Bacteroides fragilis* group organisms with the use of 4-methylumbelliferone derivative substrates. Clin. Infect. Dis. 16(54):5319-5321.
15. Moncla, B.J., P. Braham, L.K. Rabe, and S.L. Hiller. 1991. Rapid presumptive identification of black-pigmented gram-negative anaerobic bacteria by using 4-methylumbelliferone derivatives. J. Clin. Microbiol. 29:1955-1958.
16. Murray, P.R., E.J. Baron, M.A. Pfaller, F.C. Tenover, and R.H. Tenover (ed.). 1995. Manual of clinical microbiology, 6th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
17. Sanders, A.C., J.E. Faber, and T.M. Cook. 1957. A rapid method for the characterization of enteric pathogen using paper discs. Appl. Microbiol. 5:36-40.
18. Sneath, P.H.A. 1957. The application of computers to taxonomy. J. Gen. Microbiol. 17:201-221.
19. Soto, O.B. 1949. Fermentation reactions with dried paper discs containing carbohydrate and indicator. Puerto Rican J. Public Health. Trop. Med. 25:96-100.
20. Data on file at BD Diagnostic Systems.

Techninis aptarnavimas ir palaikymas iš „BD Diagnostics“: už JAV ribų susisiekiate su vietas BD atstovu arba apsilankykite www.bd.com/ds.

1 lentelė.

BD BBL Crystal GP ID sistemos taksonai

<i>Actinomyces pyogenes</i>	<i>Enterococcus avium</i>	<i>Micrococcus</i> rūšys (tarp jų <i>M. kristinae</i> , <i>M. luteus</i> , <i>M. lylae</i> , <i>M. roseus</i> ir <i>M. sedentarius</i>)	<i>Staphylococcus warneri</i>
<i>Aerococcus</i> rūšys (tarp jų <i>A. urinae</i> ir <i>A. viridans</i>)	<i>Enterococcus casseliflavus/gallinarum</i>	<i>Oerskovia</i> rūšys (tarp jų <i>O. turbata</i> ir <i>O. xanthineolytica</i>)	<i>Staphylococcus xylosus</i>
<i>Aerococcus urinae</i>	<i>Enterococcus durans</i>	<i>Paenibacillus alvei</i>	<i>Stomatococcus mucilaginosus</i>
<i>Aerococcus viridans</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Paenibacillus macerans</i>	<i>Streptococcus acidominus</i>
<i>Alloioicoccus otitidis</i> ¹	<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Pediococcus damnosus</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>
<i>Arcanobacterium haemolyticum</i> ¹	<i>Enterococcus hirae</i>	<i>Pediococcus parvulus</i>	<i>Streptococcus anginosus</i>
<i>Bacillus brevis</i>	<i>Enterococcus raffinosus</i>	<i>Pediococcus pentosaceus</i>	<i>Streptococcus bovis</i> (tarp jų <i>S. bovis</i> I ir <i>S. bovis</i> II)
<i>Bacillus cereus</i>	<i>Enterococcus solitarius</i>	<i>Pediococcus parvulus</i>	<i>Streptococcus constellatus</i>
<i>Bacillus circulans</i>	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	<i>Rhodococcus equi</i>	<i>Streptococcus cricetus</i> ¹
<i>Bacillus coagulans</i>	<i>Gardnerella vaginalis</i>	<i>Rothia dentocariosa</i> ¹	<i>Streptococcus crista</i>
<i>Bacillus licheniformis</i>	<i>Gemella haemolysans</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus equi</i> (tarp jų <i>S. equi</i> porūšis <i>equi</i> ir <i>S. equi</i> porūšis <i>zooepidemicus</i>)
<i>Bacillus megaterium</i>	<i>Gemella morbillorum</i>	<i>Staphylococcus auricularis</i>	<i>Streptococcus equi</i> porūšis <i>zooepidemicus</i>
<i>Bacillus pumilus</i>	<i>Gemella</i> rūšys (tarp jų <i>G. haemolysans</i> ir <i>G. morbillorum</i>)	<i>Staphylococcus capitis</i> (tarp jų <i>S. capitis</i> porūšis <i>capitis</i> ir <i>S. capitis</i> porūšis <i>ureolyticus</i>)	<i>Streptococcus equinus</i>
<i>Bacillus</i> rūšys (tarp jų <i>B. brevis</i> , <i>B. circulans</i> , <i>B. coagulans</i> , <i>B. licheniformis</i> , <i>B. megaterium</i> , <i>B. pumilus</i> ir <i>B. sphaericus</i> , <i>P. alvei</i> , <i>P. macerans</i>)	<i>Helcococcus kunzii</i>	<i>Staphylococcus cohnii</i> (tarp jų <i>S. cohnii</i> porūšis <i>cohnii</i> ir <i>S. cohnii</i> porūšis <i>urealyticus</i>)	<i>Streptococcus gordonii</i>
<i>Bacillus sphaericus</i>	<i>Lactococcus garvieae</i>	<i>Staphylococcus caprae</i>	<i>Streptococcus grupės C / G</i>
<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Lactococcus lactis</i> porūšis <i>cremoris</i>	<i>Staphylococcus carnosus</i>	<i>Streptococcus intermedius</i>
<i>Corynebacterium aquaticum</i>	<i>Lactococcus lactis</i> porūšis <i>hordniae</i>	<i>Staphylococcus cohnii</i>	<i>Streptococcus milleri</i> grupė (tarp jų <i>S. anginosus</i> , <i>S. constellatus</i> ir <i>S. intermedius</i>)
<i>Corynebacterium bovis</i>	<i>Lactococcus lactis</i> porūšis <i>lactis</i>	<i>Staphylococcus cohnii</i> (tarp jų <i>S. cohnii</i> porūšis <i>cohnii</i> ir <i>S. cohnii</i> porūšis <i>urealyticus</i>)	<i>Streptococcus mitis</i>
<i>Corynebacterium diphtheriae</i> (tarp jų <i>C. diphtheriae</i> porūšis <i>gravis</i> , <i>C. diphtheriae</i> porūšis <i>mitis</i> ir <i>C. diphtheriae</i> porūšis <i>intermedius</i>)	<i>Lactococcus lactis</i> porūšis <i>hordniae</i> , <i>L. lactis</i> porūšis <i>lactis</i> ir <i>L. raffinolactis</i>)	<i>Staphylococcus cohnii</i> porūšis <i>urealyticus</i>	<i>Streptococcus mitis</i> grupė (tarp jų <i>S. mitis</i> ir <i>S. oralis</i>)
<i>Corynebacterium genitalium</i>	<i>Leuconostoc citreum</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Streptococcus mutans</i>
<i>Corynebacterium jeikeium</i>	<i>Leuconostoc lactis</i>	<i>Staphylococcus equorum</i>	<i>Streptococcus mutans</i> grupė (tarp jų <i>S. cricetus</i> , <i>S. mutans</i> ir <i>S. sobrinus</i>)
<i>Corynebacterium kutscheri</i>	<i>Leuconostoc mesenteroides</i> porūšis <i>mesenteroides</i>	<i>Staphylococcus felis</i>	<i>Streptococcus oralis</i>
<i>Corynebacterium propinquum</i>	<i>Leuconostoc pseudomesenteroides</i>	<i>Staphylococcus gallinarum</i>	<i>Streptococcus parasanguis</i>
<i>Corynebacterium pseudodiphtheriticum</i>	<i>Leuconostoc pseudomesenteroides</i>	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Corynebacterium pseudogenitalium</i>	<i>Leuconostoc</i> rūšys (tarp jų <i>L. citreum</i> , <i>L. lactis</i> , <i>L. mesenteroides</i> porūšis <i>mesenteroides</i> ir <i>L. pseudomesenteroides</i>)	<i>Staphylococcus hominis</i>	<i>Streptococcus porcinus</i>
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	<i>Listeria grayi</i> ¹	<i>Staphylococcus intermedius</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>
<i>Corynebacterium renale</i> grupė	<i>Listeria ivanovii</i> porūšis <i>ivanovii</i>	<i>Staphylococcus kloosii</i>	<i>Streptococcus salivarius</i>
<i>Corynebacterium</i> rūšys (tarp jų <i>C. aquaticum</i> , <i>C. bovis</i> , <i>C. kutscheri</i> , <i>C. propinquum</i> , <i>C. pseudodiphtheriticum</i> , <i>C. pseudotuberculosis</i> , <i>C. renale</i> grupė <i>C. striatum</i> ir <i>C. ulcerans</i>)	<i>Listeria murrayi</i>	<i>Staphylococcus lentus</i>	<i>Streptococcus salivarius</i> grupė (tarp jų <i>S. salivarius</i> ir <i>S. vestibularis</i>)
<i>Corynebacterium striatum</i>	<i>Micrococcus kristinae</i>	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	<i>Streptococcus sanguis</i>
<i>Corynebacterium ulcerans</i>	<i>Micrococcus luteus</i>	<i>Staphylococcus pasteurii</i> ¹	<i>Streptococcus sanguis</i> grupė (tarp jų <i>S. crista</i> , <i>S. gordonii</i> , <i>S. parasanguis</i> ir <i>S. sanguis</i>)
	<i>Micrococcus lylae</i>	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	<i>Streptococcus sobrinus</i>
	<i>Micrococcus roseus</i>	<i>Staphylococcus schleiferi</i> (tarp jų <i>S. schleiferi</i> porūšis <i>coagulans</i> ir <i>S. schleiferi</i> porūšis <i>schleiferi</i>)	<i>Streptococcus uberis</i>
	<i>Micrococcus sedentarius</i>	<i>Staphylococcus sciuri</i>	<i>Streptococcus vestibularis</i>
		<i>Staphylococcus simulans</i>	<i>Turicella otitidis</i> ¹
		<i>Staphylococcus vitulus</i>	

PAAIŠKINIMAS. ¹ = šie taksonai turi mažiau nei 10 unikalių BD BBL Crystal profilių numerikų dabartinėje duomenų bazėje.

2 lentelė.

BD BBL Crystal GP sistemoje naudojamų tyrimų principai

Vieta pelyje	Tyrimo apibūdinimas	Kodas	Tyrimo principas (metodika)
4A	Neigiama fluorescencijos kontrolė	FCT	Kontrolė fluorescuojančio substrato rezultatams standartizuoti.
2A	4MU-β-D- gliukozidas	FGC	Fermentinė amidinės arba glikozidinės jungties hidrolizė atlaisvina fluorescuojantį kumarino derivatą. ^{5,8,11,12,14,15}
1A	L-valinas-AMC	FVA	
4B	L-fenilalanino-AMC	FPH	
2B	4MU-α-D-gliukozidas	FGS	
1B	L-piroglutamato rūgšties-AMC	FPY	
4C	L-triptofano-AMC	FTR	
2C	L-argininas-AMC	FAR	
1C	4MU-N-acetil-β-D-gliukozaminidas	FGA	
4D	4MU-fosfatas	FHO	
2D	4MU-β-D- gliukuronidas	FGN	
1D	L-izoleucinas-AMC	FIS	Angliavandensio utilizavimas sumažina pH ir pakeičia indikatorius (fenolo raudonio) spalvą. ^{1,2,3,4,7,16}
4E	Trehalozė	TRE	
2E	Laktozė	LAC	
1E	Metil-α ir β-gliukozidas	MAB	
4F	Sacharozė	SUC	
2F	Manitolis	MNT	
1F	Maltotriozė	MTT	
4G	Arabinozė	ARA	
2G	Glicerolis	GLR	
1G	Fruktozė	FRU	
4H	p-nitrofenil-β-D-gliukozidas	BGL	Fermentinė bespalvio arilinto glikozido hidrolizė atlaisvina geltoną paranitrofenolą. ^{5,9,12}
2H	p-nitrofenil-β-D-colobiozidas	PCE	
1H	Proolino ir leucino-p nitroanilidas	PLN	Fermentinė bespalvio amidinio substrato hidrolizė atlaisvina geltoną paranitroaniliną. ^{5,9,12}
4I	paranitrofenilfosfatas	PHO	Fermentinė bespalvio arilinto glikozido hidrolizė atlaisvina geltoną paranitrofenolą. ^{5,9,12}
2I	p-nitrofenil-α-D-maltozidas	PAM	
1I	o-nitrofenil-β-D-galaktozidas (ONPG) ir p-nitrofenil-α-D-galaktozidas	PGO	
4J	Šlapalas	URE	Šlapalo hidrolizės metu atsilaisvinęs amonis pakeičia pH indikatorius (bromtimolio mėlio) spalvą. ^{2,6,10}
2J	Eskulinas	ESC	Eskulino hidrolizė Fe, veikiami jonų, sudaro juodos spalvos precipitatus. ¹⁰
1J	Argininas	ARG	Arginino utilizavimas padidina pH ir pakeičia indikatorius (bromkrezolio purpuro) spalvą. ²

Vieta panelyje	Substratas	Kodas	Teigiama reakcija	Neigiama reakcija	Aktyvioji medžiaga	Apytikrė konc. (g/L)
4A	Neigiama fluorescencijos kontrolė	FCT	nevertinama	nevertinama	Fluorescuojantis kumarino derivatas	≤1
2A	4MU-β-D- gliukozidas	FGC	Melsva fluorescencija >FCT šulinėlio	Melsva fluorescencija ≤FCT šulinėlio	4MU-β-D- gliukozidas	≤1
1A	L-valinas-AMC	FVA	Melsva fluorescencija >FCT šulinėlio	Melsva fluorescencija ≤FCT šulinėlio	L-valinas-AMC	≤1
4B	L-fenilalanino-AMC	FPH	Melsva fluorescencija >FCT šulinėlio	Melsva fluorescencija ≤FCT šulinėlio	L-fenilalanino-AMC	≤1
2B	4MU-α-D- gliukozidas	FGS	Melsva fluorescencija >FCT šulinėlio	Melsva fluorescencija ≤FCT šulinėlio	4MU-α-D- gliukozidas	≤1
1B	L-pirolglutamato rūgšties-AMC	FPY	Melsva fluorescencija >FCT šulinėlio	Melsva fluorescencija ≤FCT šulinėlio	L-pirolglutamato rūgšties-AMC	≤1
4C	L-triptofano-AMC	FTR	Melsva fluorescencija >FCT šulinėlio	Melsva fluorescencija ≤FCT šulinėlio	L-triptofano-AMC	≤1
2C	L-argininas-AMC	FAR	Melsva fluorescencija >FCT šulinėlio	Melsva fluorescencija ≤FCT šulinėlio	L-argininas-AMC	≤1
1C	4MU-N-acetil-β-D- gliukozaminidas	FGA	Melsva fluorescencija >FCT šulinėlio	Melsva fluorescencija ≤FCT šulinėlio	4MU-N-acetil-β-D- gliukozaminidas	≤1
4D	4MU-α-fosfatas	FHO	Melsva fluorescencija >FCT šulinėlio	Melsva fluorescencija ≤FCT šulinėlio	4MU-α-fosfatas	≤1
2D	4MU-β-D- gliukuronidas	FGN	Melsva fluorescencija >FCT šulinėlio	Melsva fluorescencija ≤FCT šulinėlio	4MU-β-D- gliukuronidas	≤1
1D	L-izoleucinas-AMC	FIS	Melsva fluorescencija >FCT šulinėlio	Melsva fluorescencija ≤FCT šulinėlio	L-izoleuchinas-AMC	≤1
4E	Trehalozė	TRE	Auksogeltona	Oranžinė/raudona	Trehalozė	≤300
2E	Laktozė	LAC	Auksogeltona	Oranžinė/raudona	Laktozė	≤300
1E	Metil-α ir β- gliukozidas	MAB	Auksogeltona	Oranžinė/raudona	Metil-α ir β- gliukozidas	≤300
4F	Sacharozė	SUC	Auksogeltona	Oranžinė/raudona	Sacharozė	≤300
2F	Manitolis	MNT	Auksogeltona	Oranžinė/raudona	Manitolis	≤300
1F	Maltotriozė	MTT	Auksogeltona	Oranžinė/raudona	Maltotriozė	≤300
4G	Arabinozė	ARA	Auksogeltona	Oranžinė/raudona	Arabinozė	≤300
2G	Glicerolis	GLR	Auksogeltona	Oranžinė/raudona	Glicerolis	≤300
1G	Fruktozė	FRU	Auksogeltona	Oranžinė/raudona	Fruktozė	≤300
4H	p-n-p-β-D- gliukozidas	BGL	Geltona	Bespalyvė	p-n-p-β-D- gliukozidas	≤10
2H	p-n-p-β-D- celobiocidas	PCE	Geltona	Bespalyvė	p-n-p-β-D- celobiocidas	≤10
1H	Prolino ir leucino- p nitroanilidas	PLN	Geltona	Bespalyvė	Prolino ir leucino- p nitroanilidas	≤10
4I	p-n-p- fosfatas	PHO	Geltona	Bespalyvė	p-n-p- fosfatas	≤10
2I	p-n-p-α-D maltozidas	PAM	Geltona	Bespalyvė	p-n-p-α-D maltozidas	≤10
1I	ONPG ir p-n-p-α-D- galaktozidas	PGO	Geltona	Bespalyvė	ONPG ir p-n-p-α-D- galaktozidas	≤10
4J	Šlapalas	URE	Melsva	Geltona/žalia	Šlapalas	≤50
2J	Eskulinas	ESC	Rudakastioninė	Skaidri/rusva	Eskulinas	≤25
1J	Argininas	ARG	Purpurinė	Geltona/pilka	Argininas	≤200

4 lentelė.

BD BBL Crystal GP sistemos kokybės kontrolės lentelė. Po 18–20 val. inkubacijos kolonijų nuo TSA II arba Columbia kraujo agaro

Vieta panelyje	Substratas	Kodas	<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC 19615
4A	Neigiama fluorescencijos kontrolė	FCT	–
2A	4MU-β-D- gliukozidas	FGC	–
1A	L-valinas-AMC	FVA	+
4B	L-fenilalanino-AMC	FPH	+
2B	4MU-α-D-gliukozidas	FGS	+
1B	L-pirolglutamo rūgšties-AMC	FPY	+
4C	L-triptofano-AMC	FTR	+
2C	L-argininas-AMC	FAR	+
1C	4MU-N-acetil-β-D-gliukozaminidas	FGA	–
4D	4MU-fosfatas	FHO	+
2D	4MU-β-D- gliukuronidas	FGN	–
1D	L-izoleucinas-AMC	FIS	+
4E	Trehalozė	TRE	+
2E	Laktozė	LAC	+
1E	Metil-α ir β-gliukozidas	MAB	+
4F	Sacharozė	SUC	+
2F	Manitolis	MNT	–
1F	Maltotriozė	MTT	+
4G	Arabinozė	ARA	–
2G	Glicerolis	GLR	+
1G	Fruktozė	FRU	+
4H	p-n-p-β-D-gliukozidas	BGL	V
2H	p-n-p-β-D-celobiocidas	PCE	–
1H	Prolino ir leucino-p nitroanilidas	PLN	+
4I	p-n-p-fosfatas	PHO	V
2I	p-n-p-α-D maltozidas	PAM	–*
1I	ONPG ir p-n-p-α-D-galaktozidas	PGO	–
4J	Šlapalas	URE	–
2J	Eskulinas	ESC	–
1J	Argininas	ARG	V

* = kintamoji reakcija tiriant nuo Columbia kraujo agaro

5 lentelė.
BD BBL Crystal GP sistemos papildomos kokybės kontrolės lentelė. Po 18–20 val. inkubacijos kolonijų nuo TSA II arba Columbia kraujo agarų

Vieta panelyje	Substratas	Kodas	<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228	<i>Bacillus brevis</i> ATCC 8246	<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 19433	<i>Staphylococcus xylosum</i> ATCC 35033
4A	Neigiama fluorescencijos kontrolė	FCT	–	–	–	–
2A	4MU-β-D- gliukozidas	FGC	–	+	+	–
1A	L-valinas-AMC	FVA	–	V	–	–
4B	L-fenilalanino-AMC	FPH	–	+	+	–
2B	4MU-α-D-gliukozidas	FGS	–*	+	+	–
1B	L-piroglutamato rūgšties-AMC	FPY	–	+	+	V
4C	L-triptofano-AMC	FTR	–	+	+	V
2C	L-argininas-AMC	FAR	V	+	–	–
1C	4MU-N-acetil-β-D-gliukozaminidas	FGA	–	+	+	–
4D	4MU-fosfatas	FHO	+	V	V	+
2D	4MU-β-D- gliukuronidas	FGN	–	–	–	+
1D	L-izoleucinas-AMC	FIS	–	V	–	–
4E	Trehalozė	TRE	–	–	+	+
2E	Laktozė	LAC	+	–	+	+
1E	Metil-α ir β-gliukozidas	MAB	–	–	+	+
4F	Sacharozė	SUC	+	–	+	+
2F	Manitolis	MNT	–	–	+	+
1F	Maltotriozė	MTT	+	–	+	–*
4G	Arabinozė	ARA	–	–	–	V
2G	Glicerolis	GLR	+	–	+	+
1G	Fruktozė	FRU	+	–	+	+
4H	p-n-p-β-D-gliukozidas	BGL	–	V	+	+
2H	p-n-p-β-D-celobiocidas	PCE	–	–	+	–
1H	Prolino ir leucino-p nitroanilidas	PLN	V	V	–	–
4I	p-n-p-fosfatas	PHO	V	V	V	+
2I	p-n-p-α-D maltozidas	PAM	–*	V	+	–*
1I	ONPG ir p-n-p-α-D-galaktozidas	PGO	V	–	–	V
4J	Šeipalas	URE	+	V	V	+
2J	Eskulinas	ESC	–	V	+	–
1J	Argininas	ARG	V	+	+	V

* = kintamoji reakcija tiriant nuo Columbia kraujo agarų



Manufacturer / Производители / Výrobce / Fabrikant / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Toetja / Fabricant / Produzovač / Gyártó / Fabbicante / Atқарушы / Gamintojas / Ražotājs / Tilvirker / Producent / Producător / Производител / Výrobca / Proizvođač / Tillverkare / Üretici / Виробник



Use by / Исползовать до / Spotføjbejdt do / Brug før / Verwendbar bis / Χρήση έως / Usar antes de / Kasutada enne / Date de péremption / Upotrebiti do / Felhasználhatóság dátuma / Usare entro / Дейін пайдалануу / 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 tarhi / Використати до/line
 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 meseca)
 ÉÉÉÉ-HH-NN / ÉÉÉÉ-HH (HH = hónap utolsó napja)
 AAAA-MM-GG / AAAA-MM (MM = fine mese)
 ЖӨЖӨЖ-АА-КК / ЖӨЖӨЖ-АА / (АА = айдың соңы)
 MMMM-MM-DD / MMMM-MM (MM = mēnesio pabaiga)
 GGGG-MM-DD/GGGG-MM (MM = mēneša beigās)
 JJJJ-MM-DD / JJJJ-MM (MM = einde maand)
 AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutten av månaden)
 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)



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



Authorized Representative in the European Community / Оторизан 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 / Autorizirani predstavnik u Evropskoj uniji / Meghatalmazott képviselő az Európai Közösségekben / Reprezentante autorizato nella Comunità Europea / Європа қауымдастығындағы уәкілетті екін / Įgaliotasis atstovas Europos Bendrijoje / Pilnvarotais pārstāvis Eiropas Kopienā / Bevoegde vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap / Autoriseret representant i EU / Autoryzowane przedstawicielstwo we Wspólnocie Europejskiej / Reprezentante autorizado na Comunidade Europeia / Reprezentantul autorizat pentru Comunitatea Europeană / Уполномоченный представитель в Европейском сообществе / Autorizovaný zástupca v Európskom spoločenstve / Autorizovano predstavništvo u Evropskoj uniji / Auktoriserad representant i Europeiska gemenskapen / Аврра Топлулуğu Yetkili Temsilcisi / Уповноважений представник у країнах ЄС



In vitro Diagnostic Medical Device / Медицинский уред за диагностика ин витро / Lékařské zařízení určené pro diagnostiku *in vitro* / *In vitro* diagnostisk medicinsk anordning / Medizinisches *In-vitro*-Diagnostikum / *In vitro* diagnostiskitric itricik suoket / Dispositivo médico para diagnóstico *in vitro* / *In vitro* diagnostika meditsiiniaparatuur / Dispositif médical de diagnostic *in vitro* / Medicinska pomagala za *In vitro* Diagnostiku / *In vitro* diagnostikai orvosi eszköz / Dispositivo medicale per diagnostica *in vitro* / Жасанды жағдайда жүргізетін медициналық диагностика аспабы / *In vitro* diagnostikos prietaisai / Medicinas ierīces, ko lieto *in vitro* diagnostikā / Medisch hulpmiddel voor *in-vitro* diagnostiek / *In vitro* diagnostisk medinsk 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 Diyagnostik Tibbi Cihaz / Медицинский пристрій для діагностики *in vitro*



Temperature limitation / Температури ограничения / Teplotní omezení / Temperaturbegrænsning / Temperaturbegrenzung / Περιορισμός θερμοκρασίας / Limitación de temperatura / Temperatuuri piirang / Limites de température / Dozvoljena temperatura / Hőmérsékleti határ / Limiti di temperatura / Temperaturuany shekreu / Laikymo temperatūra / Temperatūras ierobežojumi / Temperatuurlimiet / Temperaturbegrensning / Ograniczenie temperatury / Limites de temperatura / Limite de temperatură / Ограничение температуры / Ochraničenie teploty / Ograničenje temperature / Temperaturgräns / Sıcaklık sınırlaması / Обмеження температури



Batch Code (Lot) / Код на партидата / Kód (číslo) šarže / Batch-code (lot) / Batch-Code (Charge) / Кодікс партії (партія) / Código de lote (lote) / Partii kood / Numéro de lot / Lot (kod) / Tétel száma (Lot) / Топтама коды / Partijos numeris (LOT) / Partijas kods (laidiens) / Lot nummer / Batch-code (parti) / Kod partii (serie) / Código do lote / Cod de serie (Lot) / Код партии (lot) / Kód série (šarža) / Kod serie / Partinummer (Lot) / Parti Kodu (Lot) / Код партии



Consult Instructions for Use / Направете справка в инструкциите за употреба / Prostudujte pokyny k použití / Se brusangsinningen / Gebrauchsanweisung beachten / Συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης / Consultar las instrucciones de uso / Lugeda kasutusjuhendit / Consulter la notice d'emploi / Koristi urteja za upotrebu / Olvassa el a használati utasítást / Consultare le istruzioni per l'uso / Пайдлаулу нуқаулығымен танысып алыңыз / Skaitykite naudojimo instrukcijas / Skaiti lietošanas pamācību / Raadpleeg de gebruiksaanwijzing / Se i bruksanvisningen / 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 за використання



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 the American Type Culture Collection.

BD, BD Logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company. © 2015 BD