

BD BBL Crystal Identification Systems

Gram-Positive ID Kit



8809701JAA(02)

2015-01

Eesti

SIHTOTSTARVE

BD BBL Crystal grampositiivsete (GP) bakterite samastamise (ID) süsteem on miniatuurne samastamismeetod, mis kasutab modifitseeritud konventsionaalseid, fluoregeenseid ja kromogeenseid substraate. See on ette nähtud sageli isoleeritud aeroobsete grampositiivsete bakterite samastamiseks.^{1, 2, 13, 16}

KOKKUVÖTE JA SELGITUS

Teateid mikroorganismide biokeemilise samastamise mikrometoditest on avaldatud juba alates 1918. aastast.³ Mitmetes publikatsioonides kirjeldati reagentidega immutatud paberdiskide ja mikrotuubmeetodite kasutamist soolebakterite diferentseerimiseks.^{3, 4, 7, 17, 19} Huvi miniatuursete samastamissüsteemide vastu viis mitmete kommertssüsteemide rakendamisele 1960ndate aastate lõpus. Nende eelised on: väiksem säilitusruum, pikendatud säilivusaeg, standardiseeritud kvaliteedikontroll ja hõlpus kasutatavus.

Üldiselt on paljud **BD BBL Crystal** ID-süsteemides kasutatavad testid klassikaliste meetodide modifikatsioonid. Need hõlmavad mitmesuguste substraate fermentatsiooni, oksüdatsiooni, degradatsiooni ja hüdroolüüsi teste. Lisaks on olemas kromogeenna ja fluoregeenna seotud substraadid, nagu näiteks **BD BBL Crystal** GP ID-paneelid olevad, et tuvastada ensüüme, mida mikroobid kasutavad mitmesuguste substraadide metaboliseerimiseks.^{5, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15}

BD BBL Crystal GP ID-komplekt sisaldab (i) **BD BBL Crystal** GP ID-paneeli kaasi, (ii) **BD BBL Crystal** aluseid ja (iii) **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID-inokulaadivedeliku (IF) tuube. Kaas sisaldab 29 dehüdreeritud substraati ja plastikharude otses olevat fluorestsentskontrolli. Alusel on 30 reaktsioonilahtrit. Inokulaadivedelikust valmistatakse testinokulaat ja seda kasutatakse kõigi 30 lahtri täitmiseks alusel. Kui kaas ühitatakse alusele ja klõpsatakse täpselt kinni, rehüdreerib testinokulaat kuivanud substraate ja algatab testreaktsiooni.

Inkubatsiooni perioodi järgselt uuritakse lahtrid värvimuutuste või fluorestsentsi suhtes, mis tulenevad mikroorganismide ainevahetuslikust aktiivsusest. Tulemuseks olev 29 reaktsiooni muster konverteeritakse kümnepooliseks profiilnumbriks, mis võetakse samastamisel aluseks.¹⁸ 29 **BD BBL Crystal** GP ID-substraadi biokeemiliste ja ensümaatiliste reaktsioonide mustrid väga erinevate mikroorganismide puhul säilitatakse **BD BBL Crystal** GP ID-andmebaasis. Samastamine tuleneb testisolaadi reaktsioonimustri võrdlevast analüüsist andmebaasis olevate isolaatidega. Täielik andmebaasi hõlmav taksonite nimekiri on antud tabelis 1 (vt lk 6).

PROTSEDUURI PRINTSIIBID

BD BBL Crystal GP ID-paneelid sisaldavad 29 kuivatatud biokeemilist ja ensümaatilist substraati. Substraadide rehüdreerimiseks kasutatakse inokulaadivedelikus olevat bakteriaalset suspensiooni. Süsteemis kasutatavad testid baseeruvad spetsiifiliste substraadide mikrobiaalsel utilisatsioonil ja degradatsioonil, mis on tuvastatavad mitmesuguste indikaatorsüsteemide abil. 4-metüülmbelliferooni (4MU) või 7-amiin-4-metüülkumariini (7-AMC) kumariinderivaate sisaldavate fluoregeensete substraadide ensümaatilise hüdroolüüsi tulemuseks on suurenenud fluorestsents, mis on visuaalselt kergesti tuvastatav UV-valgusallika abil.^{11, 12, 14, 15} Kromogeensed substraadid tekitavad hüdroolüüsil värvimuutusi, mis on visuaalselt kergesti tuvastatavad. Lisaks on **BD BBL Crystal** ID-süsteemis olemas testid, mis tuvastavad organismi võimet hüdroolüüsiks, degradatsiooniks, redutseerumiseks või muul viisil substraadi ärakasutamiseks.

Mitmesuguste substraatide puhul rakenduvate reaktsioonide ja süsteemis rakendatavate printsiipide lühike selgitus on toodud tabelis 2 (vt lk 7). Paneeli asukoht viidatud tabelites osutab reale ja kolonnile, kus lahter asetseb (näiteks: 1J vastab reale 1 kolonnis J).

REAGENDID

BD BBL Crystal GP ID-paneel sisaldab 29 ensüüm- ja biokeemilist substraati. Tabelis 3 (vt lk 8) on toodud aktiivsete komponentide nimestik.

Hoiatused ja ettevaatusabinõud:

Kasutamiseks *in vitro* diagnostikas.

Pärast kasutamist tuleb kõik infektsioossed materjalid, sealhulgas plaadid, vatitupsutid, inokulaadivedeliku tuubid ja paneelid enne realiseerimist või ärapõletamist autoklaavida.

SÄILITAMINE JA KÄSITSEMIS/SÄILIVUSAEG

Kaaned: Kaaned on individuaalselt pakitud ja neid tuleb säilitada avamata kujul külmkapis 2–8 °C juures. **MITTE KÜLMUTADA.** Kontrollida pakendit visuaalselt fooliumpakendi aukude ja mörade suhtes. Mitte kasutada, kui pakendil ilmnevad kahjustused. Originaalpakendi kaaned, kui neid on säilitatud vastavalt soovistele, hoiavad oodatava reaktiivsuse alal kuni aegumiskuupäevani.

Alused: alused on pakitud kahes kümnes komplektis, **BD BBL Crystal** i inkubatsioonikandikutel. Alused on valmistatud tagurpidi pööratuna, et minimeerida saastumist õhu kaudu. Säilitada tolmuvabas keskkonnas 2–30 °C juures kuni kasutamiseni. Kasutamata alused säilitada kandikul plastikkotis. Tühje kandikuid tuleks kasutada inokuleeritud paneelide inkubeerimiseks.

Inokulaadivedelik: **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID-inokulaadivedelik (IF) on pakitud kahes kümnest tuubist koosnevas komplektis. Kontrollida tuube visuaalselt mörade, lekete jne suhtes. Mitte kasutada, kui ilmneb leke, tuubi või korgi kahjustus või saastumise visuaalsed tõendid (nt hägusus, sogasus). Säilitada tuube 2–25 °C juures. Aegumiskuupäev on näidatud tuubi silidil. **BD BBL Crystal** GP ID-paneelidega tuleks kasutada ainult **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H inokulaadivedelikku.

Vastuvõtmisel säilitada **BD BBL Crystal** GP ID-komplekti 2–8 °C juures. Pärast avamist tuleb ainult kaasi säilitada 2–8 °C juures. Komplekti ülejäänud komponente võib säilitada 2–25 °C juures. Kui komplekti või selle mis tahes komponenti säilitatakse külmkapis, tuleks need enne kasutamist toatemperatuurini soojendada.

PROOVIDE KOGUMINE JA TÖÖTLEMINE

BD BBL Crystal samastamissüsteemid ei ole otseks kliiniliste proovidega kasutamiseks. Kasutada isolaate sellistest söötmetest nagu **Trypticase** soja-agar 5%-lise lambaverega (TSA II) või Columbia agar 5%-lise lambaverega (Columbia). Kasutada tohib ka selektiivseid söotmeid, nt fenüületüülalkoholi agar 5%-lise lambaverega (PEA) või Columbia CNA agar 5%-lise lambaverega (CNA). Eskuliini sisaldavaid söotmeid ei tohi kasutada. Testitav isolaat peab olema puhaskultuur, mitte enam kui 18–24 tundi vana enamike liikide puhul, mõnede aeglaselt kasvavate organismide puhul võib olla aktsepteeritav vanus kuni 48 tundi. Inokulaaduspensiooni valmistamisel tupsutite tarvitamisel tuleks kasutada ainult vatitsõõsaga aplikaatoritupsuteid. Mõned polüestertupsutid võivad tekitada probleeme paneelide inokuleerimisel. (Vaadata „Protseduuri piirangud“.) Kui kaaned on pitseeritud paunadelt eemaldatud, tuleb need kasutada 1 tunni jooksul, tagamaks adekvaatset resultatiivsust. Plastikust kate peaks jääma kaanele kuni ära kasutamiseni.

Kasutatakse inkubaator peaks olema niisutatav, ennetamaks vedeliku aurustumist lahtritest inkubatsiooni ajal. Soovitav niiskuse tase on 40–60%. **BD BBL Crystal** -süsteemide või mis tahes muude kliiniliste proovidega teostatava diagnostiliste protseduuride kasulikust mõjutab otseselt proovide endi kvaliteet. Laboratooriumidel on soovitatav rakendada Kliinilise mikrobioloogia käsiraamatus (*Manual of Clinical Microbiology*) käsitletavaid meetodeid proovide kogumise, transpordi ja primaarsesse isoleerimissöötmesse inokulatsiooni kohta.^{1,16}

TESTI PROTSEDUUR

Komplekti kuuluvad materjalid: **BD BBL Crystal** GP ID-komplekt -

20 **BD BBL Crystal** GP ID-paneeli kaant,

20 **BD BBL Crystal** alust,

20 **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID IF tuubi. Igas tuubis on umbes $2,3 \pm 0,15$ mL inokulaadivedelikku, mis sisaldab: KCl 7,5 g, CaCl₂ 0,5 g, triitsin N-[2-hüdroksü-1, 1-bis (hüdroksümetüül)metüül] glütsiini 0,895 g, puhast vett 1000 mL-ni.

2 inkubatsioonikandikut,

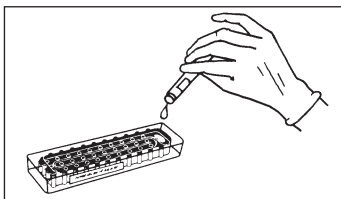
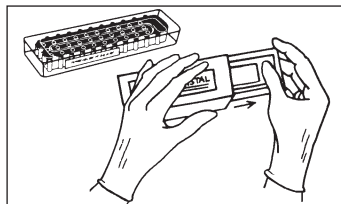
1 **BD BBL Crystal** GP ID-vastuste plokk.

Nõutavad, kuid komplekti mittekuuluvad materjalid: Steriilsed vatitupsutid (*mitte kasutada polüestertupsuteid*), inkubaator (35–37 °C) mitte-CO₂ (40–60% niiskust), McFarlandi standard nr 0,5. **BD BBL Crystal** paneelivaatlusseade, **BD BBL Crystal** ID-süsteemi elektrooniline koodiraamat või **BD BBL Crystal** GP manuaalne koodiraamat ja sobivad kultuursöötmed.

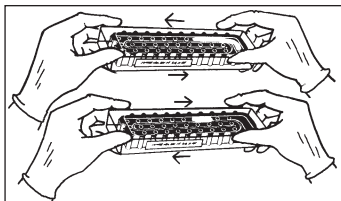
Nõutavad on ka kliiniliste proovide ettevalmistamiseks, säilitamiseks ja käsitsemiseks kasutatavad vajalikud seadmed ja laborivarustus.

Testi protseduur **BD BBL Crystal** GP ID-süsteem nõuab Grami järgi värvimist.

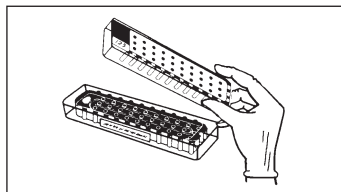
- Eemaldada paunalt kaaned. Visata ära kuivatusained. Pärast paunalt eemaldamist tuleks kaaned ära kasutada 1 tunni jooksul. Mitte kasutada paneeli, kui paunas ei ole kuivatusaineid.
- Võtta inokulaadivedeliku tuub ja märgistada patsiendi proovi numbriga. Kasutades aseptilist tehnikat, noppida ühest soovitatavast söötimest steriilse vatitupsuti otsaga (*mitte kasutada polüestertupsutit*) või puidust aplikaatorpulgaga või ühekordse plastiksilmuksa sama morfoloogiaga kolooniaid (vaadata peatükki „Proovide kogumine ja töötlemine“).
- Suspendeerida kolooniad **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID-inokulaadivedeliku tuubis.
- Korkida tuub kinni ja loksutada umbes 10–15 s. Hägusus peaks olema võrdne McFarlandi standardiga nr 0,5. Kui inokulaadi suspensiooni kontsentratsioon on üle soovitatava McFarlandi standardi, on soovitatav üks järgmistest sammudest:
 - Kasutada värsket inokulaadivedeliku tuubi, et ette valmistada uus inokulaadi suspensioon, mis on ekvivalentne McFarlandi standardile nr 0,5.
 - Kui lisakolooniaid uue inokulaadi suspensiooni ettevalmistamiseks ei ole kättesaadavad, lahjendada aseptilisi tehnikaid kasutades inokulaati, lisades minimaalne nõutav maht (mitte üle 1,0 mL) 0,85%-list steriilset soolalahust või inokulaadivedelikku, et langetada turbiidsusekvivalent McFarlandi standardini nr 0,5. Eemaldada tuubi lisatud ülejüüsnõu steriilse pipetiga, nii et lõplik inokulaadivedeliku maht on umbes ekvivalentne tuubis olnud esialgse mahuga ($2,3 \pm 0,15$ mL). Mahu kohandamata jätmise tulemuseks on inokulaadisuspensiooni valgumine üle aluse musta osa, muutes paneeli kasutuskõlbmatuks.
- Võtta alus ja märkida patsiendi proovi number külgseinal.
- Valada kogu inokulaadivedeliku tuubi sisu aluse sihtpiirkonda.



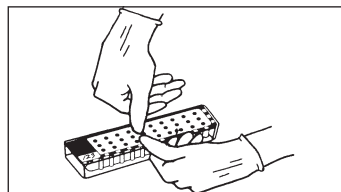
7. Hoida alust mõlema käega ja lasta inokulaadil õrnalt valguda piki rööpmestikku, kuni kõik lahtrid on täidetud. Veeretada sihtpiirkonnast kogu üleliigne vedelik tagasi ja asetada alus töölauale.



8. Ühitada kaas nii, et kaane märgistatud ots on aluse sihtpiirkonna peal.

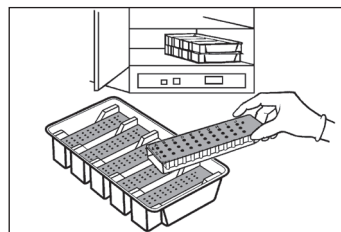


9. Vajutada alla, kuni on tunda kerget tõrget. Asetada pöidlal kummalegi küljele kaane äärel suunaga paneeli keskk kohta ja lükata samaaegselt alla, kuni kaas klõpsab kohale (oodata ära kaks „klõpsu“).



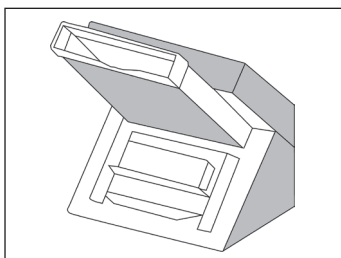
Puhas plaat: Kasutades steriilset silmust, võtta väike tilk inokulaadivedeliku tuubist, kas enne või pärast aluse inokulatsiooni, ja inokuleerida puhtuse kontrolliks agarkaldplaat või -plaat (mis tahes sobiv sööde). Visata inokulaadivedeliku tuub ja kork bioohtlike jäätmete konteinerisse. Inkubeerida kaldplaat või plaat 24–48 tunniks 35–37 °C juures sobival tingimustel. Puhaslaati või kaldplaati võib kasutada vajaduse korral ka mis tahes lisatestimiseks või seroloogiaks.

Inkubatsioon: asetada inokuleeritud paneelid inkubatsioonikandikutele. Kümme paneeli mahub ühele kandikule (5 reas 2 paneeli). Kõiki paneele tuleks inkubeerida **tagurpidises asendis** (suuremad aknad ülal; siit allpool) mitte-CO₂ inkubaatoris 40–60% niiskuse juures. Kandikuid ei tohiks inkubatsiooni ajal üksteise peale laduda rohkem kui kaks. Paneelide inkubatsiooniaeg on 18–24 tundi 35–37 °C juures. Kui paneele inkubeeritakse 24 tundi, tuleb neilt võtta lugemid 30 minuti jooksul peale inkubaatorist eemaldamist.



Lugemi võtmine: pärast soovitatavat inkubatsiooniperioodi eemaldada paneelid inkubaatorist. Kõiki paneele tuleks lugeda **tagurpidises asendis** (suuremad aknad ülal; siit allpool), kasutades **BD BBL Crystal** paneelivaatlusseadet. Vaadata värvireaktsiooni kaarti ja/või tabelit 3 (vt lk 8) reaktsioonide tõlgendamiseks. Reaktsioonide ülesmärkimiseks kasutada **BD BBL Crystal** GP tulemuste salvestamise ploki. Paneelide lugemiseks võib samuti kasutada **BD BBL Crystal** automaatset lugejat.

- Lugeda kõigepealt kolonnid E kuni J, kasutades tavalist (valget) valgusallikat.
- Lugeda kolonnid A kuni D (fluorestseeruvad substraadid), kasutades UV-valgusallikat paneelivaatlusseadmes. Fluorestseeruva substraadi lahter loetakse positiivseks *ainult* siis, kui lahtis jälgitava fluorestsentsi intensiivsus on *suurem* kui negatiivse kontrolli lahtis (4A).



BD BBL Crystal'i profiili numbri kalkulasioon: igale testitulemusele (välja arvatud 4A, mida kasutatakse fluorestsentsnegatiivse kontrollina), mis on andnud positiivse näidu, antakse väärtus 4, 2 või 1, vastavalt reale, kus test asetseb. 0-(null)väärtus antakse kõigile negatiivsetele tulemustele. Igast positiivsest reaktsioonist saadud väärtused igas tulbas liidetakse seejärel. Luuakse 10-kohaline number; see on profiili number.

Näide:	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4	*	+	-	-	+	+	+	-	+	-
2	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-
1	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-
Profiil	1	6	3	2	5	6	4	3	7	0

* (4A) = fluorestsentsnegatiivne kontroll

Samastamise saavutamiseks tuleks saadud profiili number ja pesa morfoloogia, kui see on teada, sisestada personaalarvutisse, millesse on installeeritud **BD BBL Crystal** MIND tarkvara. Olemas on ka manuaalne koodiraamat. Kui personaalarvuti ei saa kasutada, võtke ühendust BD tehnilise teenindusega samastamisel abi saamiseks. **BD BBL Crystal** automaatse lugeja kasutamisel samastab arvuti organismid automaatselt.

Kasutaja kvaliteedikontroll: kvaliteedikontrolli testimine on soovitatav igale paneelide partile järgnevalt -

1. Inokuleerida paneel *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615-ga vastavalt soovitatavale protseduurile (vaadata peatükki „Testi protseduur“).
2. Inkubeerida paneeli 18–20 tundi 35–37 °C juures.
3. Lugea paneeli paneelivaatlusseadmega ja värvireaktsiooni kaardiga; registreerida reaktsioonid, kasutades tulemuste salvestamise plokki. Paneeli lugemiseks võib samuti kasutada **BD BBL Crystal** automaatset lugejat.
4. Salvestatud reaktsioone võrrelda tabelis 4 loetletutega (vt lk 9). Lahknevate tulemuste saamisel kinnitada enne BD Diagnostic Systems'i tehnilise teenindusega kontakteerumist kvaliteedikontrolli tüve puhtus.

Oodatavad testitulemused testtühvede täiendavaks kvaliteedikontrolliks on loetletud tabelis 5 (vt lk 10).

Kvaliteedi kontrolli nõudeid tuleb teostada vastavuses kohalike, riiklike ja/või föderaalsete seadustega või akrediteerimisnõuetega ja teie laboratooriumi standardsete kvaliteedi kontrolli protseduuridega. Soovitatav on, et kasutaja tutvuks asjakohast kvaliteedi kontrolli korda puudutavate CLSI juhendiga ja CLIA määrustega.

PROTSEDUURI PIIRANGUD

BD BBL Crystal GP ID-süsteem on ette nähtud nimetatud taksonitele. Need taksonid, mis ei ole loetletud tabelis 1, ei ole mõeldud selles süsteemis kasutamiseks.

BD BBL Crystal GP ID-andmebaas töötab välja **BBL** tootegrupi söötmete abil. Mõnede substraatide reaktiivsus miniatuursetes samastamissüsteemides võib sõltuda lähtesööttest, mida kasutatakse inokulaadi ettevalmistamisel. Soovitame **BD BBL Crystal** GP ID-süsteemis kasutada järgmisi **BBL** söötmeid : TSA II ja Columbia vereagar. Kasutada võib ka selektiivseid söötmeid, nt PEA või CNA. Eskuliini sisaldavaid söötmeid ei tohi kasutada.

BD BBL Crystal samastamissüsteemid kasutavad modifitseeritud mikrokeskkonda, seetõttu võivad selle individuaalsete testide oodatavad väärtused erineda eelnevalt konventsionaalsete testreaktsioonidega kindlakstehtud informatsioonist. **BD BBL Crystal** GP ID-süsteemi täpsus põhineb spetsiaalselt disainitud testide statistilisel kasutamisel ja eksklusiivsel andmebaasil.

Samas kui **BD BBL Crystal** GP ID-süsteem abistab mikroobide diferentseerimisel, tuleb meeles pidada, et tühvede vahel liigi piires võivad esineda väiksemad variatsioonid. Paneelide kasutamine ja tulemuste interpreteerimine nõuab kompetentset mikrobioloogiat. Lõplik isolaadi samastamine peaks võtma arvesse proovi päritolu, aerotolerantsust, pesade morfoloogiat, kolooniate karakteristikuid mitmesugustel söötmetel ja ka metaboolseid lõpp-produkte, mis on vajadusel määratavad gaas-vedelikkromatograafial.

Kui enamik *Enterococcus faecium*'i isolaate samastatakse **BD BBL Crystal** GP süsteemis korrektselt, siis mõned vankomütsiinile resistentsed *Enterococcus faecium*'i tüved annavad atüüpilisi substraadi reaktsioone, mille tulemusel võib samastada *Enterococcus durans*'i või harvemalt juhtudel *Helcococcus kunzii*'t. Seetõttu juhul, kui samastustulemuseks saadakse kas *Enterococcus durans* või *Helcococcus kunzii*, on soovitatav läbi viia kinnitavad teste.

Inokulaadi suspensiooni ettevalmistamisel tuleks kasutada ainult vatitsaga aplikaatoritupsuteid, kuna mõned polüestertupsutid võivad muuta inokulaadivedeliku viskoossuseks. Selle tulemuseks võib olla lahtrite täitmiseks ebapiisav inokulaadivedelik. Kui kaaned on pitseeritud paunadelt eemaldatud, tuleb need kasutada 1 tunni jooksul, tagamaks adekvaatset resultatiivsust. Plastikust kate peaks jääma kaanele kuni ärakasutamiseni.

Inkubaatorit, kuhu paneelid asetatakse, tuleks niisutada, et ennetada inokulaadivedeliku aurustumist lahtritest inkubatsiooni ajal. Soovitatav niiskuse tase on 40–60%.

Paneele tuleks pärast inokulatsiooni inkubeerida ainult **tagurpidises asendis** (suuremad aknad ülal; silt allpool), et viia maksimumini substraatide efektiivsus.

Kui **BD BBL Crystal** testi profiil annab tulemuseks „Mittesamastatav“ ja kultuuri puhtus on kinnitatud, on tõenäoline, et (i) testitav isolaat toodab atüüpilisi **BD BBL Crystal** reaktsioone (mis võivad olla põhjustatud ka protseduurivigadest), (ii) testitav liik ei ole ettenähtud taksonite osa või (iii) süsteem ei ole võimeline samastama testitavat isolaati piisavalt kindlalt. Kui kasutajaviga on välistatud, on soovitatavad konventsionaalsed testmeetodid.

RESULTATSIVUSE KARAKTERISTIKUD

Korduvteostatavus: sõltumatus uuringus, mis haaras nelja kliinilist laboratooriumi (kokku neli hindamist), uuriti **BD BBL Crystal** GP ID-substraatide (29) reaktsioonide korduvteostatavust dubleeriva testimise abil. Üksikute substraatide reaktsioonide korduvteostatavus ulatus 79,2%-lt kuni 100%-ni. Üleüldine **BD BBL Crystal** GP ID-paneeli korduvteostatavuse määr oli 96,7%.²⁰

Samastamise täpsus: **BD BBL Crystal** GP ID-süsteemi resultatiivsust võrreldi praegu kättesaadavate kommertssüsteemidega, kasutades kliinilisi isolaate ja kultuurtüvesid. Neljas sõltumatus laboratooriumis viidi läbi kokku neli uurimust. Resultatiivsuse karakteristikute kindlakstegemisel kasutati kliinilisse laboratooriumi saabuvaid värskeid, rutiinseid isolaate, aga ka valikuliselt kliiniliste katsete paikades varem samastatud isolaate.

Uurimuses testitud kokku 735-st isolaadist samastati 668 (90,9%) **BD BBL Crystal** GP ID-süsteemi õigesti (sealhulgas isolaadid, mis nõudsid täiendavat testimist). Kokku 56 (7,6%) isolaati samastati ebaraktselt, ja sõnum „Mittesamastatav“ saadi 11 (1,5%) isolaadi puhul.²⁰

KÄTTESAADAVUS

Kat. Nr	Kirjeldus
245140	BD BBL Crystal GP Gram-Positive ID System Kit, 1.
245038	BD BBL Crystal ANR, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid, karbis 10
245031	BD BBL Crystal Panel Viewer, siseriiklik mudel, 110 V, 60 Hz.
245032	BD BBL Crystal Panel Viewer, Euroopa mudel, 220 V, 50 Hz.
245033	BD BBL Crystal Panel Viewer, Jaapani mudel, 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 Tarkvara
221165	BD BBL Columbia Agar with 5% Sheep Blood, pakendis 20.
221263	BD BBL Columbia Agar with 5% Sheep Blood, ckarbis 100
221352	BD BBL Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, pakendis 20.
221353	BD BBL Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, karbis 100.
221179	BD BBL Phenylethyl Alcohol Agar with 5% Sheep Blood, pakendis 20.
221277	BD BBL Phenylethyl Alcohol Agar with 5% Sheep Blood, karbis 100.
221239	BD BBL Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II), pakendis 20.
221261	BD BBL Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II), karbis 100.
212539	BD BBL Gram Stain Kit, pakendis 4 x 250 mL pudelid.

VIITED

1. Balows, A., W.J. Hausler, Jr., K.L. Hermann, 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. Kontrick. 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.

Tehniline teenistus ja toetamine BD Diagnostics: Väljaspool USA-d, võtke ühendust BD kohaliku esindajaga või www.bd.com/ds.

Tabel 1
Taksonid BD BBL Crystal GP ID-süsteemis

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

Võti: ¹ = neil taksonitel on vähem kui 10 unikaalset BD BBL Crystal profiili käesolevas andmebaasis.

Tabel 2
BD BBL Crystal GP ID-süsteemis rakendatud testide printsiibid

Paneeli asukoht	Testi tunnus	Kood	Printsiip (Etalon)
4A	Fluorestsentsnegatiivne kontroll	FCT	Fluorestseerivate substraatide tulemusi standardiseeriv kontroll.
2A	4MU-β-D-glükosiid	FGC	Amiid- või glükosiidsideme ensümaatilise hüdrolyüsi tulemuseks on fluorestseeruva kumariinderivaadi vabanemine. ^{5, 8, 11, 12, 14, 15}
1A	L-valiin-AMC	FVA	
4B	L-fenüülaalaniin-AMC	FPH	
2B	4MU-α-D-glükosiid	FGS	
1B	L-püroglutaamhape-AMC	FPY	
4C	L-trüptofaan-AMC	FTR	
2C	L-arginiin-AMC	FAR	
1C	4MU-N-atsetüül-β-D-glükoosamiinid	FGA	
4D	4MU-fosfaat	FHO	
2D	4MU-β-D-glükuroonid	FGN	
1D	L-isoleutsiin-AMC	FIS	Süüsesiku utilisatsiooni tulemuseks on madalam pH ja indikaatori muutus (fenoolpunane). ^{1, 2, 3, 4, 7, 16}
4E	Trehaloos	TRE	
2E	Laktoos	LAC	
1E	Metüül-α & β-glükosiid	MAB	
4F	Sukroos	SUC	
2F	Mannitool	MNT	
1F	Maltotriis	MTT	
4G	Arabinoos	ARA	
2G	Glütserool	GLR	Värvitu arüüliga asendatud glükosiidi ensümaatilise hüdrolyüsi vabastab kollase värvusega p-nitrofenooli. ^{5, 9, 12}
1G	Fruktoos	FRU	
4H	p-nitrofenüül-β-D-glükosiid	BGL	
2H	p-nitrofenüül-β-D-tsellobiosiid	PCE	Värvitu amiidsubstraadi ensümaatilise hüdrolyüsi vabastab kollase värvusega p-nitrofenooli. ^{5, 9, 12}
1H	Proliin & Leutsiin-p-nitroaniinid	PLN	
4I	p-nitrofenüül-fosfaat	PHO	Värvitu arüüliga asendatud glükosiidi ensümaatilise hüdrolyüsi vabastab kollase värvusega p-nitrofenooli. ^{5, 9, 12}
2I	p-nitrofenüül-α-D-maltosiid	PAM	
1I	o-nitrofenüül-β-D-galaktsiid (ONPG) & p-nitrofenüül-α-D-galaktsiid	PGO	
4J	Uurea	URE	Uurea hüdrolyüsi tulemusena tekib ammoniaak muudab pH-indikaatori värvust (broomtümoolsinine). ^{2, 6, 10}
2J	Eskuliin	ESC	Eskuliini hüdrolyüsi annab raua iooni juuresolekul musta sademe. ¹⁰
1J	Arginiin	ARG	Arginiini utilisatsiooni tulemuseks on pH tõus ja indikaatori värvuse muutus (broomkresoolpunane). ²

Tabel 3
BD BBL Crystal GP ID süsteemis kasutatavad reagentid

Paneeli asukoht	Substraat	Kood	Pos	Neg	Aktiveeritud komponendid	Ligikaudsed Amt. väärtused (g/l)
4A	Fluoresentsin negatiivne kontroll	FCT	puudub	puudub	Fluoresentsin negatiivne kontroll	≤1
2A	4MU-β-D-glükosid	FGC	sinine fluorestsents>FCT lahler	sinine fluorestsents>FCT lahler	4MU-β-D-glükosid	≤1
1A	L-valiin-AMC	FVA	sinine fluorestsents>FCT lahler	sinine fluorestsents>FCT lahler	L-valiin-AMC	≤1
4B	L-fenüülaaniin-AMC	FPH	sinine fluorestsents>FCT lahler	sinine fluorestsents>FCT lahler	L-fenüülaaniin-AMC	≤1
2B	4MU-α-D-glükosid	FGS	sinine fluorestsents>FCT lahler	sinine fluorestsents>FCT lahler	4MU-α-D-glükosid	≤1
1B	L-pürogülaamhape-AMC	FPY	sinine fluorestsents>FCT lahler	sinine fluorestsents>FCT lahler	L-pürogülaamhape-AMC	≤1
4C	L-trüptofaan-AMC	FTR	sinine fluorestsents>FCT lahler	sinine fluorestsents>FCT lahler	L-trüptofaan-AMC	≤1
2C	L-arginiin-AMC	FAR	sinine fluorestsents>FCT lahler	sinine fluorestsents>FCT lahler	L-arginiin-AMC	≤1
1C	4MU-N-alsetüü-β-D-glükosamiinid	FGA	sinine fluorestsents>FCT lahler	sinine fluorestsents>FCT lahler	4MU-N-alsetüü-β-D-glükosamiinid	≤1
4D	4MU-fosfaat	PHO	sinine fluorestsents>FCT lahler	sinine fluorestsents>FCT lahler	4MU-fosfaat	≤1
2D	4MU-β-D-glükuronid	FGN	sinine fluorestsents>FCT lahler	sinine fluorestsents>FCT lahler	4MU-β-D-glükuronid	≤1
1D	L-isoleutsiin-AMC	FIS	sinine fluorestsents>FCT lahler	sinine fluorestsents>FCT lahler	L-isoleutsiin-AMC	≤1
4E	Trehaloos	TRE	Kuldne/Kollane	Oranp/Punane	Trehaloos	≤300
2E	Laktoos	LAC	Kuldne/Kollane	Oranp/Punane	Laktoos	≤300
1E	Metüü-α & β-glükosid	MAB	Kuldne/Kollane	Oranp/Punane	Metüü-α & β-glükosid	≤300
4F	Sukroos	SUC	Kuldne/Kollane	Oranp/Punane	Sukroos	≤300
2F	Mannitool	MNT	Kuldne/Kollane	Oranp/Punane	Mannitool	≤300
1F	Maltotriots	MTT	Kuldne/Kollane	Oranp/Punane	Maltotriots	≤300
4G	Arabiinots	ARA	Kuldne/Kollane	Oranp/Punane	Arabiinots	≤300
2G	Glütserool	GLR	Kuldne/Kollane	Oranp/Punane	Glütserool	≤300
1G	Fruktoos	FRU	Kuldne/Kollane	Oranp/Punane	Fruktoos	≤300
4H	p-n-p-β-D-glükosid	BGL	Kollane	Värvitu	p-n-p-β-D-glükosid	≤10
2H	p-n-p-β-D-tesellobosiid	PCE	Kollane	Värvitu	p-n-p-β-D-tesellobosiid	≤10
1H	Prolliin & Leutsiin-p-nitroaniid	PLN	Kollane	Värvitu	Prolliin & Leutsiin-p-nitroaniid	≤10
4I	p-n-p-fosfaat	PHO	Kollane	Värvitu	p-n-p-fosfaat	≤10
2I	p-n-p-α-D-maltosid	PAM	Kollane	Värvitu	p-n-p-α-D-maltosid	≤10
1I	ONPG & p-n-p-α-D-galaktsiid	PGO	Kollane	Värvitu	ONPG & p-n-p-α-D-galaktsiid	≤10
4J	Uurea	URE	Veevärvi/Sinine	Kollane/Roheline	Uurea	≤50
2J	Eskuliin	ESC	Pruun/punakaspruun	Pruun/punakaspruun	Eskuliin	≤25
1J	Arginiin	ARG	Punakasviolett	Kollane/Hall	Arginiin	≤200

Tabel 4

BD BBL Crystal GP ID-süsteemi kvaliteedikontrolli tabel peale 18–20 tunnist inkubeerimist TSA II või Columbia vereagarilt

Paneeli asukoht	Substraat	Kood	<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC 19615
4A	Fluorestsentsnegatiivne kontroll	FCT	–
2A	4MU-β-D-glükosiid	FGC	–
1A	L-valiin-AMC	FVA	+
4B	L-fenüülalaniin-AMC	FPH	+
2B	4MU-α-D-glükosiid	FGS	+
1B	L-püroglutaanhape-AMC	FPY	+
4C	L-trüptofaan-AMC	FTR	+
2C	L-arginiin-AMC	FAR	+
1C	4MU-N-atsetüül-β-D-glükoosamiinid	FGA	–
4D	4MU-fosfaat	FHO	+
2D	4MU-β-D-glükuronid	FGN	–
1D	L-isoleutsiin-AMC	FIS	+
4E	Trehaloos	TRE	+
2E	Laktoos	LAC	+
1E	Metüül-α & β-glükosiid	MAB	+
4F	Sukroos	SUC	+
2F	Mannitool	MNT	–
1F	Maltotriioos	MTT	+
4G	Arabinoos	ARA	–
2G	Glütserool	GLR	+
1G	Fruktoos	FRU	+
4H	p-n-p-β-D-glükosiid	BGL	V
2H	p-n-p-β-D-tsellobiosiid	PCE	–
1H	Prolin & Leutsiin-p-nitroaniidid	PLN	+
4I	p-n-p-fosfaat	PHO	V
2I	p-n-p-α-D-maltosiid	PAM	—*
1I	ONPG & p-n-p-α-D-galaktosiid	PGO	–
4J	Uurea	URE	–
2J	Eskuliin	ESC	–
1J	Arginiin	ARG	V

* = erinev testimisel Columbia vereagarilt

Tabel 5
BD BBL Crystal GP ID-süsteemi kvaliteedikontrolli tabel peale 18–20 tunnist inkubeerimist TSA II või Columbia vereagarilt

Panelli asukoht	Substraat	Kood	<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228	<i>Bacillus brevis</i> ATCC 8246	<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 19433	<i>Staphylococcus xyloso</i> ATCC 35033
4A	Fluoresentsensitiivne kontroll	FCT	–	–	–	–
2A	4MU-β-D-glükosiid	FGC	–	+	+	–
1A	L-vallin-AMC	FVA	–	V	–	–
4B	L-fenüüalanin-AMC	FPH	–	+	+	–
2B	4MU-α-D-glükosiid	FGS	– ^a	+	+	–
1B	L-püroglutaanhape-AMC	FPY	–	+	+	V
4C	L-rüptofaan-AMC	FTR	–	+	+	V
2C	L-arginiin-AMC	FAR	V	+	–	–
1C	4MU-N-alsüül-β-D-glükosaamnid	FGA	–	+	+	–
4D	4MU-fosfaat	FHO	+	V	V	+
2D	4MU-β-D-glükuroniid	FGN	–	–	–	+
1D	L-isoleutsiin-AMC	FIS	–	V	–	–
4E	Trehaloo	TRE	–	–	+	+
2E	Laktoos	LAC	+	–	+	+
1E	Metüül-α & β-glükosiid	MAB	–	–	+	+
4F	Sukroos	SUC	+	–	+	+
2F	Mannitool	MNT	–	–	+	+
1F	Maltitrioso	MIT	+	–	+	– ^a
4G	Arabiinoo	ARA	–	–	–	V
2G	Glütserool	GLR	+	–	+	+
1G	Fruktoos	FRU	+	–	+	+
4H	p-n-p-β-D-glükosiid	BGL	–	V	+	+
2H	p-n-p-β-D-iseitrioso	PCE	–	–	+	–
1H	Prolliin & Leutsiin-p-nitroaniilid	PLN	V	V	–	–
4I	p-n-p-fosfaat	PHO	V	V	V	+
2I	p-n-p-α-D-maltosiid	PAM	– ^a	V	+	– ^a
1I	ONPG & p-n-p-α-D-galaktosiid	PGO	V	–	–	V
4J	Uurea	URE	+	V	V	+
2J	Eskulliin	ESC	–	V	+	–
1J	Arginiin	ARG	V	+	+	V

^a = erinev testimisel Columbia vereagarilt



Manufacturer / Производитель / Výrobce / Fabrikant / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Toetja / Fabricant / Produzovač / Gyártó / Fabbicante / Аққарушы / Gamintojas / Ražotājs / Tilvirker / Producent / Producător / Производител / Výrobca / Proizovadž / 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 / Дейн 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 = mėnesio pabaiga)
 GGGG-MM-DD/GGGG-MM (MM = mėneša beigas)
 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 / Оторизиран представител в Европейската общност / Autorizovaný zástupce pro Evropském společenství / Autoriseret repræsentant i De Europæiske Fællesskaber / Autorisierter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft / Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα / Representante autorizado en la Comunidad Europea / Volitatud esindaja Euroopa Nõukogus / Représentant autorisé pour la Communauté européenne / Autorizuirani predstavnik u Evropskoj uniji / Meghatalmazott képviselő az Európai 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 Топлутлугу Yetkilii 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* diagnostiskitrici itrici suoket / Dispositivo médico para diagnóstico *in vitro* / *In vitro* diagnostika meditsiiniaparatuur / Dispositif médical de diagnostic *in vitro* / Medicinska pomagala za *In vitro* Dijagnostiku / *In vitro* diagnostikai orvosi eszköz / Dispositivo medicale per diagnostica *in vitro* / Жасанды жағдайда жүргізілетін медициналық диагностика аспабы / *In vitro* diagnostikos prietaisai / Medicinas lėrics, ko lieto *in vitro* diagnostika / 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 / Περιορισμοί θερμοκρασίας / Limitación de temperatura / Temperatuuri piirang / Limites de température / Dozvoljena temperatura / Hőmérsékleti határ / Limiti di temperatura / Temperaturuyny shektey / Laikymo temperatūra / Temperatūras ierobežojumi / Temperaturlimit / 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) / Codice batch (lotto) / 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 uruteja za upotrebu / Olvassa el a használati utasítást / Consultare le istruzioni per l'uso / Пайдалануу нускалыгымен 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