

BD BBL Crystal Identification Systems

Gram-Positive ID Kit



8809701JAA(02)
2015-01
Magyar

HASZNÁLATI JAVASLAT

A **BD BBL Crystal** Gram-Positive (GP) Identification (ID) rendszer egy miniaturizált identifikáló rendszer, mely módosított hagyományos, fluorogén és kromogén szubsztrátokat használ. A gyakran előforduló aerob, gram-pozitív baktériumok azonosítására fejlesztették ki.^{1,2,13,16}

ÖSSZEGZÉS ÉS MAGYARÁZAT

A mikroorganizmusok biokémiai identifikálására szolgáló mikromódszerekről legkorábban 1918-ban számoltak be.³ Számos publikáció számolt be a bélbaktériumok differenciálásánál alkalmazott reagensekkel átitatott papírkorongokról és a mikro-cső módszerről.^{3,4,7,17,19} A miniaturizált identifikáló módszerek iránti érdeklődés következtében az 1960-as évek végétől számos ilyen rendszert hoztak kereskedelmi forgalomba; előnyük a kis tárolási hely, a hosszú eltarthatóság, a standardizált minőség és a könnyű használhatóság.

A **BD BBL Crystal** ID Systems-ben használt tesztek többségükben a klasszikus módszerek módosításai. Ezek között található fermentációs és oxidációs teszt, valamint a különböző szubsztrátok lebontásán és hidrolízisén alapuló tesztek. Ezenkívül, a **BD BBL Crystal** GP ID panelben, kromogén és fluorogén anyagokhoz kötött szubsztrátok is találhatók azoknak az enzimeknek a detektálására, melyekkel a mikrobák a különféle szubsztrátokat metabolizálják.^{5,7,8,9,11,12,14,15}

A **BD BBL Crystal** GP ID kit (i) **BD BBL Crystal** GPID panel alaptálcát, (ii) **BD BBL Crystal** alapot és (iii) **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid (IF) csöveket tartalmaz. Az alaptálca 29 dehidratált szubsztrátot és egy fluoreszcens kontrollt tartalmaz a műanyag oszlopocskák tetején. Az alapon 30 reakciócella található. A teszt inokulumot az inokuláló folyadékkal (IF) kell elkészíteni, és azzal kell az alap 30 celláját feltölteni. Amikor az alaptálcát megfelelő állásban összepattintja az alappal, a teszt inokulum újrahidratálja a szárított szubsztrátokat, és beindítja a teszreakciókat.

Inkubáció után, meg kell vizsgálni a mikroorganizmusok metabolikus aktivitása következtében történt színváltozásokat, illetve a fluoreszcencia jelenlétét. A 29 reakció eredmény mintázata egy tízjegyű profilszámban, mely az azonosítás alapja, kerül kifejezésre.¹⁸ A **BD BBL Crystal** GP ID adatbázisban a mikroorganizmusok széles skálájának, a **BD BBL Crystal** GP ID 29 szubsztrátjának alapján meghatározott, biokémiai és enzimatis reakciómintázata található meg. Az azonosítás a tesztizolátum-reakció mintázatának és az adatbázisban tárolt mintázatnak az összehasonlítása alapján történik. Az aktuális adatbázisban található fajok teljes listája az 1. táblázatban található (*Lásd 7 oldal*).

AZ ELJÁRÁS MŰKÖDÉSI ELVE

A **BD BBL Crystal** GP ID panel 29 beszárított biokémiai és enzimatis szubsztrátot tartalmaz. A baktérium szuszpenziót az inokuláló folyadékban a szubsztrátok rehidratálásához kell használni. A rendszer által használt tesztek a specifikus szubsztrátok mikrobák általi felhasználását és lebontását detektálják számos indikátor rendszer felhasználásával. A 4-metil-umbelliferon (4MU) vagy 7-amino-4-metil-kumarin (7-AMC) kumarin-származékot tartalmazó fluorogén szubsztrátok enzimatis hidrolízise során növekvő fluoreszcencia könnyen láthatóvá válik UV-fény hatására.^{11,12,14,15} A kromogén szubsztrátok hidrolízise során bekövetkező színváltozás szabad szemmel látható. Ezenkívül, még vannak olyan tesztek is, melyek azt detektálják, hogy a mikroorganizmus a **BD BBL Crystal** ID Systems-ben található szubsztrátot hidrolizálja, lebontja, redukálja, vagy más módon hasznosítja-e.

A különböző szubsztrátok által alkalmazott reakciókat és a rendszer által használt elvek rövid magyarázatát a 2. táblázat tartalmazza (*Lásd 8. oldal*) A panelen való elhelyezkedésük a táblázatban a sor és az oszlop megjelölésével lett megadva (pl.: 1J az első sor a J oszlopban).

REAGENSEK

A **BD BBL Crystal** GP ID panelek 29 beszárított biokémiai és enzimatis szubsztrátot tartalmaznak. A 3. táblázat (*lásd 9. oldal*) tartalmazza az aktív összetevők listáját.

Figyelmeztetések és óvintézkedések

In vitro diagnosztizáláshoz.

Használat után minden fertőző eszközt, beleértve a lemezeket, a gypot tamponokat, az inokuláló folyadékos csöveket és a paneleket, kidobás, illetve elégetés előtt autoklávozni kell.

TÁROLÁS ÉS KEZELÉS/ELTARTHATÓSÁG

Alaptálcák: Az alaptálcák egyenként vannak becsomagolva. Tárolás felbontatlanul, hűtőszekrényben, 2–8°C-on. NE FAGYASSZA LE. Győződjön meg róla, hogy a csomagolás nem lyukadt ki, nem repedt meg. Ne használja, ha a csomagolás sérült. Az alaptálcák az eredeti, felbontatlan csomagolásban, az előírások szerint tárolva a lejárati idő végéig megtartják azt aktivitásukat.

Alapok: Az alapokat két tizes készletben, **BD BBL Crystal** inkubációs tálcákban csomagolják. Az alapok, a levegő útján való befertőződés elkerülésére, fejjel lefelé vannak a csomagban elhelyezve. Tárolás pormentes helyen, 2–30°C-on, míg használatra kész. A fel nem használt alapokat a tálcán, műanyag zacskóban kell tárolni. Az üres tálcákat az inokulált panelek inkubálásához kell felhasználni.

Inokuláló folyadék: A **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid (IF) két tizes csőkészletben van csomagolva. Győződjön meg róla, hogy a csövek nem repedtek meg, nem ereszenek, stb. Csöpögés, a cső, illetve a kupak sérülése, vagy nyilvánvaló befertőződés (pl. homályosság, zavarosság) esetén ne használja fel a csöveket. A csöveket 2–25°C-on tárolja. A lejárati dátuma a cső címkéjén található. A **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H inokuláló folyadékot a **BD BBL Crystal** GP ID panelekkel kell használni.

Kézhez vétel után a **BD BBL Crystal** GP ID kitet 2–8°C-on tárolja. Felbontás után már csak az alaptálcákat kell 2–8°C-on tárolni. A kit többi elemét 2–25°C-on kell tárolni. Amennyiben a kitet, illetve annak bármely részét lehűtötték, úgy használat előtt hagyni kell azt szobahőmérsékletre melegedni.

A MINTÁK GYŰJTÉSE ÉS FELDOLGOZÁSA

A **BD BBL Crystal** ID Systems klinikai mintákkal közvetlenül nem használható. Használjon táptalajokról (pl. **Trypticase** Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II) vagy Columbia Agar with 5% Sheep Blood (Columbia)) származó izolátumokat. Szekrény tápközegek, mint a Phenylethyl Alcohol Agar with 5% Sheep Blood (PEA) vagy Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood (CNA) használata is lehetséges. Ne használjon eszkuin tartalmú táptalajt. A teszt izolátumnak tiszta, a legtöbb nemzettség esetében 18–24 óránál nem idősebb tenyészetnek kell lennie; néhány lassan szaporodó mikroorganizmus esetében akár 48 óras tenyészetek is alkalmazhatók. Ha tamponot használ, azt inokulum szuszpenzió elkészítéséhez kizárólag gyapot fejű tamponokat használjon. Egyes poliészterfejű tamponok gondot okozhatnak a panelek inokulálásánál. (lásd az „Eljárás korlátai”). Ha az alaptálcát kivette a lezár tasakból, a megfelelő teljesítmény elérése érdekében 1 órán belül fel kell használni. A használatig a műanyag fedőt rajta kell hagyni az alaptálcán.

A használt inkubátort előzőleg párasítani kell, hogy az inkubáció alatt a cellákból ne párologjon el a folyadék. Az ajánlott páratartalom 40–60%. A **BD BBL Crystal** ID Systems, vagy bármilyen más diagnosztikai eljárás hasznavehetősége klinikai minták esetében közvetlen összefüggésben áll maguknak a mintáknak a minőségével. Ezért különösképpen javasolt, hogy a laboratóriumok a minták gyűjtésénél, szállításánál és elsődleges izoláló táptalajra való oltásakor a *Manual of Clinical Microbiology*-ban taglalt módszereket alkalmazzák^{1,16}

A TESZT VÉGREHAJTÁSA

Szállított anyagok: **BD BBL Crystal** GP ID Kit -

20 **BD BBL Crystal** GP ID Panel Lids (alaptálcák),

20 **BD BBL Crystal** Bases (alap),

20 **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID IF Tubes (cső). Minden cső hozzávetőlegesen 2,3 ± 0,15 mL inokuláló folyadékot tartalmaz, melynek összetétele: KCl 7,5 g, CaCl₂ 0,5 g, Tricin N-[2-Hidroxi-1, 1-bis (hidroximetil)etil] glicin 0,895 g, desztillált víz 1000 mL végtérfogatig.

2 inkubáló tálcák,

1 **BD BBL Crystal** GP ID Report Pad (eredményjelző lap).

Szükséges, de nem szállított anyagok: Steril gyapot tamponok (*ne használjon poliészter tamponokat*), inkubátor (35–37°C) nem CO₂ légkörű (40–60%-os páratartalom), McFarland No. 0,5 standard, **BD BBL Crystal** Panel Viewer, **BD BBL Crystal** ID System Electronic Codebook vagy **BD BBL Crystal** GP Manual Codebook és megfelelő táptalajok.

Ezenkívül szükségesek még a klinikai minták előkészítéshez, tárolásához és kezeléséhez nélkülözhetetlen felszerelések és laboratóriumi eszközök.

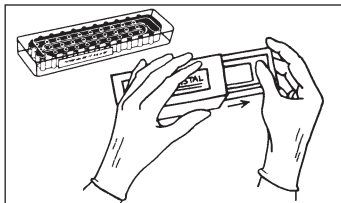
A teszt kivitelezése: A **BD BBL Crystal** GP ID System-hez Gram-festés is szükséges.

1. Vegye ki az alaptálcát a tasakból. Távolítsa el a nedvszívó anyagot. Ha már kivette a tasakból, a lefedett alaptálcát 1 órán belül fel kell használni. Ha a tasakban nincs nedvszívó anyag, a panelt ne használja fel.

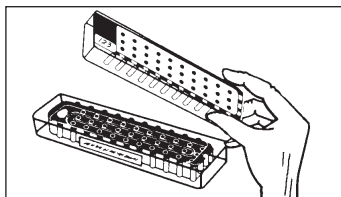
2. Vegyen elő egy inokuláló folyadékos csövet, és címkézze fel a beteg mintájának számával. Aszeptikus technikát alkalmazva, egy steril gyapot tamponnal (*ne használjon poliészter tampon*), vagy egy fa spatulával, illetve egy eldobható műanyag kaccsal, gyűjtőn össze azonos morfológiájú telepeket az ajánlott táptalajok egyikéről (lásd „Minták gyűjtése és kezelése”).

3. A telepeket szuszpendálja egy **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID inokuláló folyadékos csőben.

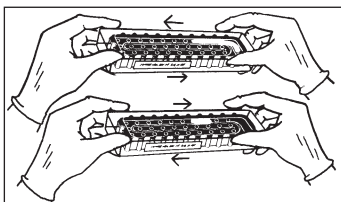
4. Zárja vissza a csövet, és kb. 10–15 másodpercig vortexelje. A turbiditásnak 0,5-ös McFarland-nek kell lennie. Ha az inokuláló szuszpenzió koncentrációja meghaladja az ajánlott McFarland standardot, tanácsos a következő lépések egyikét követni:



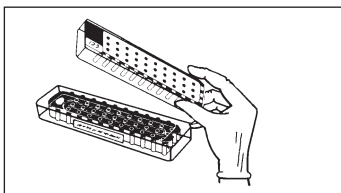
- a. Egy új inokuláló folyadékcsőben készítsen egy új, a 0,5-ös McFarland standardnak megfelelő inokuláló szuszpenziót.
- b. Ha egy új inokuláló szuszpenzió előállításához nem állnak rendelkezésre további telepek, aszeptikus technikákat alkalmazva, hígítsa az inokulumot a szükséges lehető legkevesebb (ne lépje túl az 1,0 mL-t) 0,85%-os sóoldattal oly mértékben, hogy annak turbiditása 0,5-ös MacFarland-ra csökkenjen. Egy steril pipetta segítségével távolítsa el a felesleges inokuláló folyadékot úgy, hogy annak végső munkatérfogata a csőben található eredeti térfogatnak ($2,3 \pm 0,15$ mL) feleljen meg. Ha az inokuláló szuszpenzió térfogatát nem csökkenti, úgy az túlfolyik az alap fekete részén, és használhatatlanná teszi a panelt.
5. Vegyen egy alapot és az oldalsó falára írja fel a beteg mintájának számát.
6. Öntse az összes inokuláló folyadékot az alap beöntőnyílásába.



7. Fogja két kézbe az alapot, és óvatosan folyassa végig az inokulumot, míg minden cella meg nem telik. Az összes maradék folyadékot folyassa vissza a beöntőnyíláshoz, és helyezze az alapot egy munkasztalra.

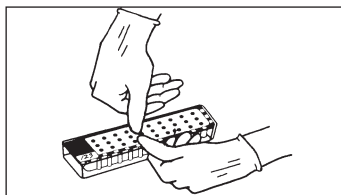


8. Helyezze el az alaptálcát úgy, hogy annak címkés vége az alap beöntőnyílása felett legyen.

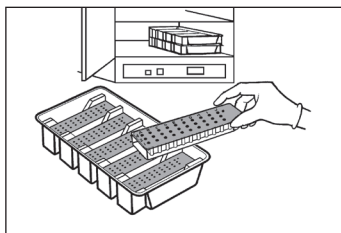


9. Nyomja rá, míg gyenge ellenállást nem érez. Helyezze a hüvelykujjait az alaptálcát két végére, és azt mindkét oldalon egyszerre nyomja le (két kattanás hallatszik).

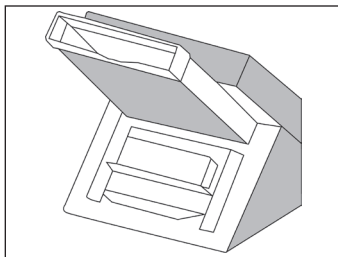
Ellenőrző lemez: Egy steril kacs segítségével, az alap inokulálása előtt és után vegyen ki egy kis csepp inokulumot az IF csőből és a tenyészet tisztaságának ellenőrzésére, inokuláljon vele egy ferde táptalajt vagy egy lemezt (a megfelelő tápközzeggel). Dobja ki az IF csövet és annak kupakját egy biológiailag veszélyes hulladék tárolására szolgáló edénybe. Inkubálja a ferde agart, illetve a lemezt 24–48 órán át, 35–37°C-on megfelelő körülmények között. Szükség esetén az ellenőrző lemezt vagy a ferde agart más kiegészítő tesztekhez, illetve szerológiai vizsgálatokhoz is lehet használni.



Inkubáció: Helyezze az inokulált paneleket az inkubációs tálcákra. Egy tálcára 10 panel fér (5 x 2 sor panel). Mindent panelt **fejfel lefelé** kell inkubálni (nagyobb ablak felfelé, címke lefelé) egy nem CO₂ atmoszférájú inkubátorban, 40–60%-os **páratartalom** mellett. Az inkubáció alatt legfeljebb két tálcát lehet egymásra helyezni. A panelek inkubációs ideje 35–37°C-on 18–24 óra. Amikor a panelek 24 órás inkubációja lejárt, a paneleket az inkubátorból való kivétel után 30 percen belül le kell olvasni.



Leolvasás: Az ajánlott inkubációs idő leteltével vegye ki a paneleket az inkubátorból. Minden panelt **fejjel felfelé** (nagyobb ablak felfelé, címke lefelé), **BD BBL Crystal Panel Viewer** segítségével kell leolvasni. A reakciók értelmezéséhez használja a színreakció táblázatot és/vagy a 3. táblázatot (lásd 9. oldalt). Az eredményeket rögzítse a **BD BBL Crystal GP Report Pad** eredményjelző lapon. A panelek leolvasásához a **BD BBL Crystal AutoReader-t** is használhatja.



- Elsőként E-től J-ig olvassa le az oszlopokat; ehhez hagyományos (fehér) fényt használjon.
- Olvassa le A-tól D-ig (fluoreszcens szubsztrátok) az oszlopokat a panel viewer-ben, UV-fény alatt. Egy fluoreszcens szubsztrát *cella csak* akkor tekinthető valóban pozitívnak, ha a fluoreszcencia intenzitása *meghaladja* a negatív kontrollét (4A).

A BD BBL Crystal profilszám kiszámítása: Minden teszt eredmény (kivéve 4A, mely a fluoreszcencia negatív kontrollja), mely pozitívnak bizonyult 4, 2 vagy 1 értéket kaphat, annak függvényében, hogy melyik sorban található. Minden negatív eredmény 0 értéket kap. Minden oszlop minden pozitív eredményét össze kell adni. Így egy tízjegyű szám jön létre: ez a profilszám.

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

* (4A) = Fluoreszcens negatív kontroll

Az azonosításhoz, a kapott profilszámot, és ha ismert, a sejt morfológiáját meg kell adni a számítógépre installált **BD BBL Crystal MIND** szoftvernek. Létezik manuális kódkönyv is. Amennyiben nem áll személyi számítógép a rendelkezésére, az azonosításhoz vegye fel a kapcsolatot a BD Technical Services szolgáltatásával. Ha a **BD BBL Crystal AutoReader-t** használja, a mikroorganizmusokat a számítógép automatikusan azonosítja.

Felhasználói minőségellenőrzés: A minőségellenőrzést minden pannelsorozatonál a következők szerint kell elvégezni:

- Inokuláljon egy panelt *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615 törzzsel az előírtak szerint (lásd „Teszt kivitelezése”).
- Inkubálja a panelt 18–20 órára, 35–37°C-on.
- A panel viewer és a színreakció táblázat segítségével olvassa le a panelt és jegyezze fel a reakciókat az eredményjelző lapra. A panel leolvasásához a **BD BBL Crystal AutoReader-t** is használhatja.
- Hasonlítsa össze az eredményeket a 4. táblázatban felsoroltakkal (10. oldal). Ha más eredményeket kapott, mielőtt felvenné a kapcsolatot a BD Technical Services szolgáltatással, ellenőrizze a minőségellenőrző törzs tisztaságát.

További minőségellenőrző törzsek várható eredményeit az 5. táblázat tartalmazza (lásd 11. oldal).

A minőség-ellenőrzési követelményeknek a helyi, állami és/vagy szövetségi szabályozásoknak és akkreditációs értékeléseknek megfelelően, illetve a laboratórium standard minőség-ellenőrzési módszereivel összhangban kell eleget tenni. A megfelelő minőség-ellenőrzési gyakorlat kialakításánál tanácsos figyelembe venni az érvényes CLSI előírásokat és a CLIA szabályzatot.

AZ ELJÁRÁS KORLÁTAI

A **BD BBL Crystal GP ID System** a megadott fajok meghatározásához használható. A 1. táblázatban fel nem sorolt fajokat ne vizsgálja ezzel a rendszerrel.

A **BD BBL Crystal GP ID** adatbázisát a **BD BBL** márkanevű táptalajokkal fejlesztették ki. A miniatűrízalt azonosító rendszerekben némely szubsztrát reakcióképessége függhet az inokulum készítéshez használt kiindulási tápközegtől. A **BD BBL Crystal GP ID System**-mel való használathoz a következő táptalajokat ajánljuk: TSA II és Columbia Blood Agar. Szелеktív tápközeg, mint pl. PEA vagy CNA is használható. Ne használjon eszulin tartalmú táptalajt.

A **BD BBL Crystal Identification Systems** egy módosított mikrokönyezet. Ezért a vele való teszteléskor kapott eredmények várható értékei eltérhetnek a korábbi, hagyományos tesztmódszerekkel kapott eredményektől. A **BD BBL Crystal GP ID System** pontossága a speciális kifejlesztett tesztek és egy egyedülálló adatbázis statisztikai felhasználásán alapszik.

A mikroorganizmusoknak a **BD BBL Crystal GP ID System**-mel való elkülönítése közben, nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy az egy fajon belüli törzsek között kis eltérések lehetnek. A panelekkel való munkát és az eredmények értelmezését kizárólag mikrobiológus végezheti. Az izolátum végső azonosításánál figyelembe kell venni a minta eredetét, annak aerotoleranciáját, a sejt morfológiát, a telepek jellemzőit különféle tápközegeken, valamint a gáz-folyadék kromatográfiával meghatározott metabolikus végtermékeket, amennyiben erre igény van.

Míg az *Enterococcus faecium* izolátumok többsége helyesen kerül meghatározásra a **BD BBL Crystal GP** rendszerrel, egyes Vancomycin rezisztens *Enterococcus faecium* törzsek atipikus szubsztrát reakciókat produkálnak, aminek következtében *Enterococcus durans*-ként, vagy ritkábban *Helcococcus kunzii*-ként kerülnek meghatározásra. Ezért ha *Enterococcus durans* vagy *Helcococcus kunzii* kerül meghatározásra, további megerősítő tesztekre is szükség van.

Az inokulum szuszpenzió elkészítéséhez kizárólag gyapot fejű tamponokat használjon, mivel a poliészter fejű tamponok hatására az IF viszkozussá válhat. Ekkor nem kerül elegendő IF a cellákba. Ha az alaptalcát kivette a lezárt tasakból, a megfelelő teljesítmény elérése érdekében 1 órán belül fel kell használni. A használatig a műanyag fedőt rajta kell hagyni az alaptalcán.

Az inkubátort, ahová a paneleket helyezik, előzőleg párasítani kell, hogy az inkubáció alatt a cellákból ne párologjon el a folyadék. Az ajánlott páratartalom 40–60%.

A paneleket inokulálás után, a szubsztrátok hatékonyságának maximalizálására, **fejjel lefelé** (nagyobb ablak felfelé, címke lefelé) kell elhelyezni.

Ha a **BD BBL Crystal** teszt profil eredménye „Nem azonosítható”, és a tenyészet tisztaságát megerősítették, akkor lehetséges, hogy (i) a teszt izolátum **BD BBL Crystal reakciója atipusos** (ami módszertani hiba eredménye is lehet), (ii) a teszt faj nem tartozik a felsorolt fajok közé, vagy (iii) a rendszer nem képes a szükséges megbízhatósági szinten azonosítani a tesztizolátumot. Ha a felhasználó tévedése kizárható, akkor tanácsos hagyományos azonosító módszerekhez folyamodni.

TELJESÍTMÉNY JELLEMZŐK

Reprodukálhatóság: Egy külső vizsgálatban, melyben négy klinikai laboratórium vett részt (összesen négy vizsgálat) a **BD BBL Crystal** GP ID szubsztrátok (29 féle) reakcióinak reprodukálhatóságát ismétlő teszteléssel vizsgálták. Az egyes szubsztrátok reprodukálhatósága 79,2–100% tartományba eset. A **BD BBL Crystal** GP panel általános reprodukálhatósága 96,7% volt.²⁰

Az azonosítás pontossága: A **BD BBL Crystal** GP ID System teljesítményét a kereskedelemben kapható rendszerekhez hasonlították **klinikai izolátumok és törzstenyészetek felhasználásával**. Négy független laboratóriumban összesen négy tanulmányt végeztek el. Friss, rutin klinikai laboratóriumi izolátumokat, valamint előzőleg már azonosított, a klinikai helyszínek által kiválasztott izolátumokat használtak a teljesítmény jellemzők meghatározására.

A tanulmányok során tesztelt 735 izolátum közül 668 (90,9%) pontosan került meghatározásra (beleértve a kiegészítő tesztelést igénylő izolátumokat is) a **BD BBL Crystal** GP Identification System-mel. Összesen 56 (7,6%) izolátum volt hibásan beazonosítva, és 11 (1,5%) izolátum esetében jelent meg a „Nem azonosítható” üzenet.²⁰

ELÉRHETŐSÉG

Kat. sz.	Leírás	Kat. sz.	Leírás
245140	BD BBL Crystal Kit, 1.	221165	BD BBL Columbia Agar with 5% Sheep Blood, 20-as csomag.
245038	BD BBL Crystal ANR, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid, 10 db dobozonként.	221263	BD BBL Columbia Agar with 5% Sheep Blood, 100 db dobozonként.
245031	BD BBL Crystal Panel Viewer, Amerikai modell, 110 V, 60 Hz.	221352	BD BBL Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, 20-as csomag.
245032	BD BBL Crystal Panel Viewer, Európai modell, 220 V, 50 Hz.	221353	BD BBL Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, 100 db dobozonként.
245033	BD BBL Crystal Panel Viewer, Japán modell, 100 V, 50/60 Hz.	221179	BD BBL Phenylethyl Alcohol Agar with 5% Sheep Blood, 20-as csomag.
245034	BD BBL Crystal Panel Viewer, Longwave UV Tube.	221277	BD BBL Phenylethyl Alcohol Agar with 5% Sheep Blood, 100 db dobozonként.
245036	BD BBL Crystal Panel Viewer, White Light Tube.	221239	BD BBL Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II), 20-as csomag.
245037	BD BBL Crystal Identification Systems Gram-Positive Manual Codebook.	221261	BD BBL Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II), 100 db dobozonként.
245300	BD BBL Crystal AutoReader	212539	BD BBL Gram Stain Kit, 4 x 250 mL-es üveg/csomag.
441010	BD BBL Crystal MIND Szoftver		

IRODALOMJEGYZÉK

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. 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. Kamper, 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.

Műszaki szervíz BD Diagnostics: Az Amerikai Egyesült Államokon kívül vegye fel a kapcsolatot a BD képviselőjével, vagy munkatársainkkal a www.bd.com/ds címen.

1. táblázat
A BD BBL Crystal GP ID System adatbázisában szereplő fajok

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

KULCS: ¹ = Ezeknek a fajoknak kevesebb, mint 10 saját BD BBL Crystal profiljuk van az aktuális adatbázisban.

2. táblázat
A BD BBL Crystal GP ID System-ben használt tesztek alapelvei

Hely a panelon	Teszt tulajdonság	Kód	Működési elv (referencia)
4A	Fluoreszcens negatív kontroll	FCT	Kontroll a fluoreszcens szubsztrát eredmények standardizálásához.
2A	4MU-β-D-glükozid	FGC	Az amid- vagy glikozid-kötések enzimatisuk hidrolízise következtében fluoreszcens kumarin származékok szabadulnak fel. ^{5,8,11,12,14,15}
1A	L-valin-AMC	FVA	
4B	L-fenilalanin-AMC	FPH	
2B	4MU-α-D-glükozid	FGS	
1B	L-piroglutaminsav-AMC	FPY	
4C	L-triptofán-AMC	FTR	
2C	L-arginin-AMC	FAR	
1C	4MU-N-acetil-β-D-glükózaminid	FGA	
4D	4MU-foszfát	FHO	
2D	4MU-β-D-glükuronid	FGN	
1D	L-izoleucin-AMC	FIS	
4E	Trehalóz	TRE	A szénhidrátok felhasználása a pH csökkenését és az indikátor (fenolvörös) színváltozását eredményezi. ^{1,2,3,4,7,16}
2E	Laktóz	LAC	
1E	Metil-α & β-glükozid	MAB	
4F	Szacharóz	SUC	
2F	Mannit	MNT	
1F	Maltotrióz	MTT	
4G	Arabinóz	ARA	
2G	Glicerín	GLR	A szintelen amid szubsztrátok enzimatisuk hidrolízise révén sárga p-nitro-anilin szabadul fel. ^{5,9,12}
1G	Fruktóz	FRU	
4H	p-nitrofenil-β-D-glükozid	BGL	
2H	p-nitrofenil-β-D-cellobiozid	PCE	A szintelen aril szubsztituált glikozidok enzimatisuk hidrolízise révén sárga p-nitrofenol szabadul fel. ^{5,9,12}
1H	Prolin & Leucin-p-nitroanilid	PLN	
4I	p-nitrofenil-foszfát	PHO	
2I	p-nitrofenil-α-D-maltozid	PAM	A szintelen aril szubsztituált glikozidok enzimatisuk hidrolízise révén sárga p-nitrofenol szabadul fel. ^{5,9,12}
1I	o-nitrofenil-β-D-galaktozid (ONPG) & p-nitrofenil-α-D-galaktozid	PGO	
4J	Urea	URE	Az urea hidrolízise és az abból származó ammónia megváltoztatja az indikátor színét (brómtimolkék). ^{2,6,10}
2J	Eszkulin	ESC	Az eszkulin hidrolízise során, vasion jelenlétében fekete csapadék képződik. ¹⁰
1J	Arginin	ARG	Az arginin felhasználása következtében a pH növekszik, aminek következtében az indikátor színe (brómkrezol bíbor) megváltozik. ²

3. táblázat
A BD BBL Crystal GP ID System-ben használt reagensek

Hely a panelon	Subsztrát	Kód	Poz.	Neg.	Aktív összetevők	Kb. mennyiség (g/L)
4A	Fluoreszcens negatív kontroll	FCT	n/a	n/a	Fluoreszcens kumarin származék	≤1
2A	4MU-β-D-glükózid	FGC	kék fluoreszcencia>FCT cella	shíne kék fluoreszcenciaFCT cella	4MU-β-D-glükózid	≤1
1A	L-Valin-AMC	FVA	kék fluoreszcencia>FCT cella	shíne kék fluoreszcenciaFCT cella	L-Valin-AMC	≤1
4B	L-fenilalanin-AMC	FPH	kék fluoreszcencia>FCT cella	shíne kék fluoreszcenciaFCT cella	L-fenilalanin-AMC	≤1
2B	4MU-α-D-glükózid	FGS	kék fluoreszcencia>FCT cella	shíne kék fluoreszcenciaFCT cella	4MU-α-D-glükózid	≤1
1B	L-proglutaminsav-AMC	FPY	kék fluoreszcencia>FCT cella	shíne kék fluoreszcenciaFCT cella	L-proglutaminsav-AMC	≤1
4C	L-tryptofán-AMC	FTR	kék fluoreszcencia>FCT cella	shíne kék fluoreszcenciaFCT cella	L-tryptofán-AMC	≤1
2C	L-arginin-AMC	FAR	kék fluoreszcencia>FCT cella	shíne kék fluoreszcenciaFCT cella	LL-arginin-AMC	≤1
1C	4MUN-acetil-β-D-glükózaminid	FGA	kék fluoreszcencia>FCT cella	shíne kék fluoreszcenciaFCT cella	4MUN-acetil-β-D-glükózaminid	≤1
4D	4MU-foszfat	PHO	kék fluoreszcencia>FCT cella	shíne kék fluoreszcenciaFCT cella	4MU-foszfat	≤1
2D	4MU-β-D-glükuronid	FGN	kék fluoreszcencia>FCT cella	shíne kék fluoreszcenciaFCT cella	4MU-β-D-glükuronid	≤1
1D	L-izoleucin-AMC	FIS	kék fluoreszcencia>FCT cella	shíne kék fluoreszcenciaFCT cella	L-izoleucin-AMC	≤1
4E	Trehalóz	TRE	Arany/Sárga	Narancssárga/Vörös	Trehalóz	≤300
2E	Laktóz	LAC	Arany/Sárga	Narancssárga/Vörös	Laktóz	≤300
1E	Mellitól & β-glükózid	MAB	Arany/Sárga	Narancssárga/Vörös	Mellitól & β-glükózid	≤300
4F	Szacharóz	SUC	Arany/Sárga	Narancssárga/Vörös	Szacharóz	≤300
2F	Mannit	MNT	Arany/Sárga	Narancssárga/Vörös	Mannit	≤300
1F	Maltotrióz	MIT	Arany/Sárga	Narancssárga/Vörös	Maltotrióz	≤300
4G	Arabinóz	ARA	Arany/Sárga	Narancssárga/Vörös	Arabinóz	≤300
2G	Glicerín	GLR	Arany/Sárga	Narancssárga/Vörös	Glicerín	≤300
1G	Fruktóz	FRU	Arany/Sárga	Narancssárga/Vörös	Fruktóz	≤300
4H	p-n-p-β-D-glükózid	BGL	Sárga	Színtelen	p-n-p-β-D-glükózid	≤10
2H	p-n-p-β-D-cellobiozid	PCE	Sárga	Színtelen	p-n-p-β-D-cellobiozid	≤10
1H	Prolin & Leucin-p-nitroanilid	PLN	Sárga	Színtelen	Prolin & Leucin-p-nitroanilid	≤10
4I	p-n-p-foszfat	PHO	Sárga	Színtelen	p-n-p-foszfat	≤10
2I	p-n-p-α-D-maltózid	PAM	Sárga	Színtelen	p-n-p-α-D-maltózid	≤10
1I	ONPG & p-n-p-α-D-galaktózid	PGO	Sárga	Színtelen	ONPG & p-n-p-α-D-galaktózid	≤10
4J	Urea	URE	Vízkeék /kék	Sárga/Zöld	Urea	≤50
2J	Eszkulin	ESC	Barna/Gesztenye	Tiszta/Rozsdabarna	Eszkulin	≤25
1J	Arginin	ARG	Bíbor	Sárga/Szürke	Arginin	≤200

4. táblázat

Minőségellenőrzési táblázat a BD BBL Crystal GP ID System-hez 18–20 órás, TSA II vagy Columbia Blood Agar táptalajon való inkubálás után

Hely a panelon	Szubsztrát	Kód	<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC 19615
4A	Fluoreszcens negatív kontroll	FCT	–
2A	4MU-β-D-glükózid	FGC	–
1A	L-valin-AMC	FVA	+
4B	L-fenilalanin-AMC	FPH	+
2B	4MU-α-D-glükózid	FGS	+
1B	L-pirolutaminsav-AMC	FPY	+
4C	L-triptofán-AMC	FTR	+
2C	L-arginin-AMC	FAR	+
1C	4MU-N-acetil-β-D-glükózaminid	FGA	–
4D	4MU-foszfát	FHO	+
2D	4MU-β-D-glükuronid	FGN	–
1D	L-izoleucin-AMC	FIS	+
4E	Trehalóz	TRE	+
2E	Laktóz	LAC	+
1E	Metil-α & β-glükózid	MAB	+
4F	Szacharóz	SUC	+
2F	Mannit	MNT	–
1F	Maltotrióz	MTT	+
4G	Arabinóz	ARA	–
2G	Glicerín	GLR	+
1G	Fruktóz	FRU	+
4H	p-n-p-β-D-glükózid	BGL	V
2H	p-n-p-β-D-cellobiozid	PCE	–
1H	Prolin & Leucin-p-nitroanilid	PLN	+
4I	p-n-p-foszfát	PHO	V
2I	p-n-p-α-D-maltozid	PAM	–*
1I	ONPG & p-n-p-α-D-galaktozid	PGO	–
4J	Urea	URE	–
2J	Eszkulin	ESC	–
1J	Arginin	ARG	V

* = változó ha Columbia Blood Agar táptalajról tesztelték

5. táblázat

Kiegészítő minőségellenőrzési törzsek a BD BBL Crystal GP ID System-hez 18–20 órá, TSA II vagy Columbia Blood Agar táptalajon való inkubálás után

Hely a panelon	Subsztrát	Kód	<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	Fluoreszcens negatív kontroll	FCT	–	–	–	–
2A	4MU-β-D-glükózid	FGC	–	+	+	–
1A	L-valin-AMC	FVA	–	V	–	–
4B	L-fenilalanin-AMC	FPH	–	+	+	–
2B	4MU-α-D-glükózid	FGS	–*	+	+	–
1B	L-pirolidinsav-AMC	FPY	–	+	+	V
4C	L-triptofán-AMC	FTR	–	+	+	V
2C	L-arginin-AMC	FAR	V	+	–	–
1C	4MU-N-acetil-β-D-glükózaminid	FGA	–	+	+	–
4D	4MU-foszfát	FHO	+	V	V	+
2D	4MU-β-D-glükuronid	FGN	–	–	–	+
1D	L-izoleucin-AMC	FIS	–	V	–	–
4E	Trehalóz	TRE	–	–	+	+
2E	Laktóz	LAC	+	–	+	+
1E	Mellit-α & β-glükózid	MAB	–	–	+	+
4F	Szacharóz	SUC	+	–	+	+
2F	Mannit	MNT	–	–	+	+
1F	Maltitrióz	MTT	+	–	+	–*
4G	Arabinóz	ARA	–	–	–	V
2G	Glicerín	GLR	+	–	+	+
1G	Fruktóz	FRU	+	–	+	+
4H	p-n-p-β-D-glükózid	BGL	–	V	+	+
2H	p-n-p-β-D-cellobiózid	PCE	–	–	+	–
1H	Prolin & Leucin-p-nitroanilid	PLN	V	V	–	–
4I	p-n-p-foszfát	PHO	V	V	V	+
2I	p-n-p-α-D-maltosid	PAM	–*	V	+	–*
1I	ONPG & p-n-p-α-D-galaktosid	PGO	V	–	–	V
4J	Urea	URE	+	V	V	+
2J	Eszkulin	ESC	–	V	+	–
1J	Arginin	ARG	V	+	+	V

* = változó ha Columbia Blood Agar táptalajról tesztelték



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



Use by / Исползовать до / Spotføjbejt 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)
 ЖОЖОЖ-АА-КК / ЖОЖОЖ-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 / Katalog numeris / 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 / 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 / Autorizirani predstavnik u Evropskoj uniji / Meghatalmazott képviselő az Európai Közösségekben / Reprezentante autorizato nella Comunità Europea / Європа қауымдастығындағы уәкілетті екін / Įgaliotasis atstovas Europos Bendrijėje / 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* diagnostickei iatricki suokkeij / 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 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 / Περιορισμοί θερμοκρασίας / Limitación de temperatura / Temperatuuri piirang / Limites de température / Dozvoljena temperatura / Hőmérsékleti határ / Limiti di temperatura / Temperaturuuri shektey / Laikymo temperatūra / Temperatūras ierobežojumi / Temperaturulimiet / 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/бас (партіба) / 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 number / 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 brusangsinvingen / 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 / Пайдладна нуқсанулығымен 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