

BD Sisteme de identificare BBL Crystal **Gram-Positive ID Kit**



8809701JAA(02)
2015-01

Română

UTILIZARE SPECIFICĂ

Sistemul de identificare (ID) **BD BBL Crystal** pentru Gram-Pozitivi (GP) este o metodă miniaturizată de identificare care utilizează substraturi convenționale modificate, fluorogene și cromogene. Este destinat identificării bacteriilor gram-pozitive aerobe izolate frecvent.^{1,2,13,16}

REZUMAT ȘI EXPLICAȚII

Micrometode de identificare biochimică a microorganismelor au fost prezentate începând încă din 1918.³ Câteva publicații au informat despre utilizarea unor metode cu discuri de hârtie impregnate și metode cu microflacoane pentru diferențierea bacteriilor enterice.^{3,4,7,17,19} Interesul pentru sisteme de identificare miniaturizate a condus la introducerea câtorva sisteme comerciale la sfârșitul anilor '60, acestea prezentând avantaje prin spațiul redus necesar pentru depozitare, prin durata prelungită de viață până la expirare, prin controlul de calitate standardizat și prin ușurința de utilizare.

În general, multe dintre testele utilizate în sistemele de **BD BBL Crystal ID** sunt modificări ale metodelor clasice. Acestea includ teste pentru fermentare, oxidare, degradare și hidroliză a diverselor substraturi. În plus, există substraturi cromogene și fluorogene, precum în caseta **BD BBL Crystal GP ID**, pentru a detecta enzimele utilizate de microbi la metabolizarea diverselor substraturi.^{5,7,8,9,11,12,14,15}

BD BBL Crystal GP ID kit este alcătuit din (i) **BD BBL Crystal GP ID** panel lids, (ii) **BD BBL Crystal** bases și flacoane (iii) **BD BBL Crystal** ANR, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid (IF). Capacul conține 29 de substraturi deshidratate și un martor de fluorescență în vârful spatulelor de plastic. În bază există 30 de godeuri pentru reacții. Inoculul de testat este preparat cu lichidul de inoculare și este utilizat la umplerea tuturor celor 30 de godeuri din bază. La alinierea capacului cu baza și la asamblarea lor, inoculul de testat rehidratează substraturile uscate și inițiază reacțiile din cadrul testului.

După perioada de incubație, godeurile sunt examinate pentru a observa modificările de culoare sau prezența fluorescenței care rezultă din activitățile metabolice ale microorganismelor. Modelul rezultat din cele 29 de reacții este convertit într-un număr de profil cu zece cifre care va fi utilizat drept bază pentru identificare.¹⁸ Modelele de reacții biochimice și enzimatică pentru cele 29 de substraturi **BD BBL Crystal GP ID** pentru o largă varietate de microorganisme, sunt stocate în baza de date a **BD BBL Crystal GP ID**. Identificarea este derivată din analiza comparată a modelului de reacție al izolatului testat cu cele păstrate în baza de date. O listă completă a categoriilor taxonomice cuprinse în baza de date curentă este furnizată în Tabelul 1 (*consultați pag. 7*).

PRINCIPIILE PROCEDURII

Casetele **BD BBL Crystal GP ID** conțin 29 de substraturi biochimice și enzimatică uscate. Suspensie bacteriană din lichidul de inoculare, este utilizată pentru rehidratarea substraturilor. Testele utilizate în acest sistem sunt bazate pe utilizarea și degradarea microbiană a unor substraturi specifice, detectate prin variate sisteme indicatoare. Hidroliza enzimatică a substraturilor fluorogene care conțin derivați cumarinici de 4-metilumbeliferon (4MU) sau 7-amino-4 metilcumarină (7-AMC), conduce la o creștere a fluorescenței care poate fi ușor detectată vizual cu o sursă de lumină UV.^{11,12,14,15} Substraturile cromogene produc la hidrolizare modificări de culoare care pot fi detectate vizual. În plus, în sistemele **BD BBL Crystal ID** există teste care detectează abilitatea unui organism de a hidroliza, degrada, reduce sau a utiliza în alt mod un substrat.

Reacțiile care au loc la nivelul diverselor substraturi și scurte explicații ale principiilor utilizate în sistem, sunt descrise în tabelul 2 (*consultați pag. 8*). Poziția în casetă, descrisă în tabelele prezentate, indică rândul și coloana în care este plasat godeul (exemplu: 1J se referă la rândul 1, coloana J).

REACTIVI

Caseta **BD BBL Crystal GP ID** conține 29 de substraturi biochimice și enzimatic. Consultați tabelul 3 (*consultați pag. 9*) pentru lista ingredientelor active.

Avertismente și precauții:

Pentru utilizare în scop diagnostic *in vitro*.

După utilizare, înainte de a fi aruncate, autoclavate sau incinerate toate materialele infecțioase, incluzând plăcile, tamponale de vată, flacoanele cu lichid de inoculare și casetele.

DEPOZITARE ȘI MANIPULARE/DURATA DE VIAȚĂ PÂNĂ LA EXPIRARE

Capace: Capacele sunt ambalate separat și trebuie depozitate nedeschise la frigider la 2–8 °C. **NU CONGELAȚI.** Inspectați vizual ambalajul pentru depistarea eventualelor discontinuități ale foliei ambalajului. Nu utilizați dacă ambalajul pare a fi deteriorat. Dacă sunt păstrate așa cum este recomandat, în ambalajul original, capacele își vor păstra reactivitatea prevăzută până la data expirării.

Bazele: Bazele sunt ambalate în două seturi de zece, în tăvile de incubație **BD BBL Crystal**. Bazele sunt suprapuse, cu fața în jos, pentru a diminua contaminarea aeriană. Păstrați-le într-un mediu fără praf la 2–30 °C, până la utilizare. Păstrați bazele neutilizate în tavă, în pungă de plastic. Tăvile goale vor fi utilizate la incubația casetelor inoculate.

Lichidul de inoculare: **BD BBL Crystal ANR, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid (IF)** este ambalat în două seturi de câte zece flacoane. Inspectați vizual flacoanele pentru a descoperi eventualele fisuri, scurgeri etc. Nu le utilizați în cazul în care constatați scurgeri, deteriorări ale flaconului sau ale capacului acestuia sau semne vizibile de contaminare (de ex. încrețșare, turbiditate). Păstrați flacoanele la 2–25 °C. Data de expirare este indicată pe eticheta flaconului. Împreună cu casetele **BD BBL Crystal GP ID** trebuie utilizat numai **BD BBL Crystal ANR, GP, RGP, N/H Inoculum Fluid**.

La recepție, depozitați **BD BBL Crystal GP ID** kit la 2–8 °C. După deschidere, numai capacele trebuie păstrate la 2–8 °C. Restul componentelor kitului pot fi păstrate la 2–25 °C. În cazul în care kitul sau oricare dintre componentele lui au fost refrigerate, fiecare dintre ele trebuie aduse la temperatura camerei înainte de utilizare.

COLECTAREA ȘI PRELUCRAREA PROBELOR

Sistemele **BD BBL Crystal ID** nu sunt destinate utilizării directe cu probe clinice. Utilizați izolate din medii precum **Trypticase Soy Agar** cu 5% sânge de oaie (TSA II) sau **Columbia Agar** cu 5% sânge de oaie (Columbia). Utilizarea mediilor selective precum agar alcool fenilil cu 5% sânge de oaie (PEA) agar CNA Columbia cu 5% sânge de oaie (CNA) este de asemenea acceptată. Mediile ce conțin esculin nu trebuie utilizate. Izolatul de testat trebuie să fie dintr-o cultură pură, care să nu fie mai veche de 18–24 h pentru majoritatea genurilor; pentru organismele ce se dezvoltă mai lent poate fi acceptată o vechime de până la 48 h. La prepararea suspensiei din inocul trebuie utilizate numai aplicatoarele cu capăt de vată din bumbac, atunci când se utilizează tamponale. Unele tamponale de poliester pot determina probleme la inocularea casetelor. (Consultați „Limitările procedurii”.) După extragerea capacelor din pungile sigilate, trebuie utilizate în cel mult 1 h pentru a asigura o performanță adecvată. Înelitoarea de plastic trebuie să rămână pe capac până la utilizare.

Este necesară umidificarea incubatorului pentru a preveni evaporarea lichidului din godeuri în cursul incubației. Nivelul de umiditate recomandat este de 40–60%. Calitatea probelor clinice influențează direct utilitatea sistemelor **BD BBL Crystal ID** sau a oricărei alte proceduri diagnostice efectuate pe acestea. Pentru colectarea probelor, transportul și înmăntarea pe mediile primare de cultură, se recomandă insistent ca laboratoarele să utilizeze metodele discutate în *Manual of Clinical Microbiology*.^{1,16}

PROCEDURA DE TESTARE

Materiale furnizate: **BD BBL Crystal GP ID Kit** –

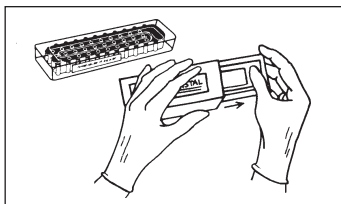
- 20 **BD BBL Crystal GP ID Panel Lids**,
- 20 **BD BBL Crystal Bases**,
- 20 flacoane **BD BBL Crystal ANR, GP, RGP, N/H ID IF**. Fiecare flacon are aproximativ 2,3 ± 0,15 mL de lichid de inoculare conținând: KCl 7,5 g, CaCl₂ 0,5 g, tricină N-[2-hidroxi-1, 1-bi (hidroximetil)metil] glicină 0,895 g, apă purificată până la 1000 mL.
- 2 tăvi de incubație,
- 1 **BD BBL Crystal GP ID Report Pad**.

Materiale necesare dar nefurnizate: Tamponale sterile din bumbac (*nu utilizați tamponale de poliester*), incubator (35–37 °C) fără CO₂ (umiditate 40–60%), standard McFarland Nr. 0,5, **BD BBL Crystal Panel Viewer**, **BD BBL Crystal ID System Electronic Codebook** sau **BD BBL Crystal GP Manual Codebook** și mediile de cultură corespunzătoare.

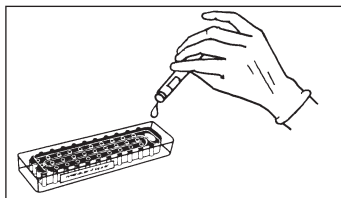
De asemenea, sunt necesare echipamentele și articolele de laborator utilizate la prepararea, depozitarea și manevrarea probelor clinice.

Procedura de testare: Sistemul **BD BBL Crystal GP ID** necesită o colorație Gram.

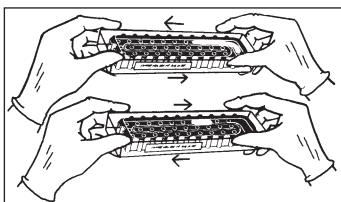
1. Scoateți capacele din pungă. Îndepărtați agentul deshidratant. După scoaterea din pungă, capacele acoperite trebuie utilizate în cel mult 1 h. Nu utilizați caseta dacă pungă nu conține agent deshidratant.
2. Luați un flacon cu lichid de inoculare și etichetați-l cu numărul probei pacientului. Utilizând tehnici aseptice, cu vârful unui bețisor cu vată de bumbac (*nu utilizați vată poliestică*), cu un aplicator de lemn sau cu o ansă din plastic de unică folosință, culegeți coloniile cu aceeași morfologie de pe unul din mediile recomandate (consultați secțiunea „Colectarea și prelucrarea probelor”).
3. Realizați suspensia coloniilor într-un flacon de **BD BBL Crystal ANR, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid**.



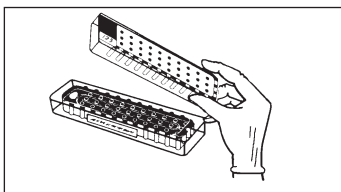
4. Puneți din nou capacul și amestecați prin rotire timp de 10–15 sec. Turbiditatea trebuie să fie echivalentă cu standardul McFarland Nr. 0,5 . În cazul în care concentrația suspensiei de inocul depășește standardul McFarland recomandat, trebuie procedat în felul următor:
 - a. Preparați un nou inocul, echivalent al standardului McFarland nr. 0,5, utilizând un flacon nou de lichid de inoculare.
 - b. În cazul în care nu sunt disponibile colonii suplimentare pentru prepararea unei noi suspensii de inocul, utilizând tehnici aseptice, diluați inoculul adăugând volumul minim necesar (nu depășiți 1,0 mL) de soluție salină sterilă 0,85% sau lichid de inoculare pentru a scădea turbiditatea la echivalentul McFarland nr 0,5. Îndepărtați cantitatea în exces din flacon cu ajutorul unei pipete sterile, astfel încât volumul de lichid de inoculare să fie aproximativ egal cu volumul inițial din flacon ($2,3 \pm 0,15$ mL). Neîndeplinirea acestei ajustări a volumului poate conduce la scurgerea suspensiei de inocul pe porțiunea neagră a bazei, caseta devenind astfel inutilizabilă.
5. Luați o bază și marcați numărul probei pacientului pe peretele lateral.
6. Turnați întregul conținut al flaconului cu lichid de inoculare în zona țintă a bazei.



7. Țineți baza cu ambele mâini și conduceți inoculul cu blândețe de-a lungul canalelor până la umplerea tuturor godeurilor. Dirijați lichidul în exces *înapoi* către zona țintă și puneți baza pe un banc de lucru.

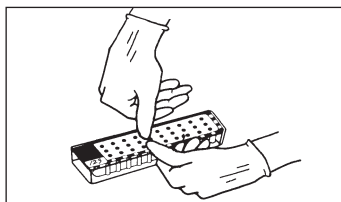


8. Așezați capacul astfel încât capătul etichetat al acestuia să se găsească deasupra zonei țintă a bazei.

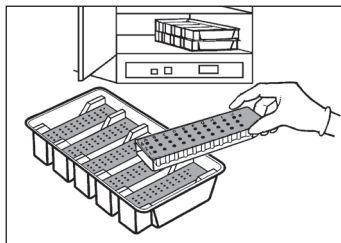


9. Apăsă-ți în jos până la întâmpinarea unei ușoare rezistențe. Puneți policele pe marginea capacului către mijlocul casetei, de fiecare parte și apăsăți în jos simultan până la închiderea cu zgomot caracteristic (urmăriți să auziți două „clicuri”).

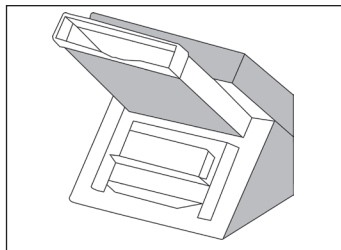
Placa de puritate: Utilizând o ansă sterilă, extrageți o picătură mică din flaconul cu lichid de inoculare înainte sau după inocularea bazei și inoculați pe un agar înclinat sau pe o placă (orice mediu corespunzător), pentru verificarea purității. Aruncați flaconul cu lichid de inoculare și capacul acestuia într-un recipient pentru materialele cu risc biologic. Incubați agarul înclinat sau placa de puritate timp de 24–48 h la 35–37 °C în condiții corespunzătoare. Agarul înclinat sau placa de puritate pot fi, de asemenea, utilizate pentru teste suplimentare sau pentru serologie, dacă este necesar.



Incubația: Plasați casetele inoculate în tăvile de incubare. Într-o tavă încap zece casete (5 rânduri de câte două casete). Toate casetele trebuie să fie incubate cu **fața în jos** (ferestrele mai mari orientate în sus; eticheta orientată în jos) într-un incubator fără CO₂ cu **umiditate** 40–60%. Pe parcursul incubării, tăvile nu trebuie așezate într-o stivă mai înaltă de două tăvi. Timpul de incubație pentru casete este de 18–24 h la 35–37 °C. În cazul în care casetele sunt incubate pentru 24 h, trebuie citite în 30 de min după ce au fost scoase din incubator.



Citirea: După scurgerea timpului recomandat de incubație, scoateți casețele din incubator. Toate casețele trebuie citite cu fața în jos (ferestrele mai mari orientate în sus; eticheta în jos) cu ajutorul **BD BBL Crystal Panel Viewer**. Consultați diagrama reacției de culoare și/ sau tabelul 3 (*consultați pag. 9-10*) pentru interpretarea reacției. Utilizați **BD BBL Crystal GP Report Pad** pentru a înregistra reacțiile. Alternativ, **BD BBL Crystal AutoReader** poate fi utilizat pentru a citi casețele.



- Citiți mai întâi coloanele de la E la J, utilizând o sursă obișnuită de lumină (albă).
- Citiți coloanele de la A la D (substraturi fluorescente) utilizând sursa de lumină UV din examinatorul caseței. Un godeu cu substrat fluorescent este considerat pozitiv *numai dacă* intensitatea fluorescenței observată în godeu este *mai mare* decât cea prezentată de godeul martor negativ (A4).

Calcularea numărului de profil BD BBL Crystal: Fiecărui rezultat al testului (cu excepția 4A, care este utilizat ca martor negativ pentru fluorescență) considerat pozitiv i se atribuie o valoare de 4, 2 sau 1, corespunzătoare rândului pe care să găsește testul. Valoarea 0 (zero) este atribuită oricărui rezultat negativ. Numerele (valorile) rezultate din fiecare reacție pozitivă din fiecare coloană sunt apoi înșirate împreună. Este generat un număr de 10 cifre; acesta este numărul de profil.

Exemplu:	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) = martor negativ fluorescent

Numărul de profil rezultat și morfologia celulelor, dacă este cunoscută, trebuie introduse într-un PC pe care a fost instalat software-ul **BD BBL Crystal MIND** software, pentru a obține identificare. Este disponibil și un repertoriu de coduri manual. În cazul în care nu este disponibil un PC, contactați Serviciul tehnic al BD pentru asistență la identificare. Dacă utilizați **BD BBL Crystal AutoReader**, organismele sunt identificate automat de PC.

Controlul calității efectuat de utilizator: Testarea pentru controlul de calitate este recomandată pentru fiecare lot de casete, după cum urmează –

- Inoculați o casetă cu *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615 urmând procedura recomandată (consultați „Procedura de testare”).
- Incubați caseta pentru 18–20 h la 35–37 °C.
- Citiți caseta cu ajutorul examinătorului pentru casete și cu diagrama reacțiilor de culoare; înregistrați reacțiile utilizând tableta pentru rapoarte. Alternativ, citiți caseta cu **BD BBL Crystal AutoReader**.
- Comparați reacțiile înregistrate cu cele listate în tabelul 4 (*consultați pag. 11*). Dacă se obțin rezultate discrepante, confirmați puritatea tulpinii pentru controlul de calitate înainte de a contacta Serviciul tehnic BD.

Rezultate estimate ale testelor pentru tulpinile suplimentare destinate controlului de calitate sunt listate în tabelul 5 (*consultați pag. 12*).

Cerințele controlului calității trebuie efectuate conform reglementărilor aplicate local, național și/sau federal sau cerințelor de acreditare și procedurilor de laborator standard pentru controlul calității. Se recomandă ca utilizatorul să apeleze la ghidurile adecvate CLSI și reglementările CLIA pentru tehnici adecvate ale controlului de calitate.

LIMITĂRILE PROCEDURII

Sistemul **BD BBL Crystal GP ID** este proiectat pentru categoriile taxonomice furnizate. Alte categorii taxonomice în afara celor listate în tabelul 1 nu sunt destinate utilizării cu acest sistem.

Baza de date a **BD BBL Crystal GP ID** a fost realizată utilizând mediile tip **BBL**. Reactivitatea unora dintre substraturi în sistemele miniturizate de identificare poate fi dependentă de mediul sursă utilizat în prepararea inoculului. Este recomandată utilizarea următoarelor medii împreună cu sistemul **BD BBL Crystal GP ID**: TSA II și agar-sânge Columbia. Este acceptată și utilizarea unor medii selective, cum ar fi PEA sau CNA. Mediile ce conțin esculin nu trebuie utilizate.

Sistemele de identificare BD BBL Crystal utilizează o micro-atmosferă modificată; în consecință, valorile estimate pentru testele individuale pot fi diferite de informațiile obținute anterior cu reacții de testare convenționale. Acuratețea sistemului **BD BBL Crystal GP ID** se bazează pe utilizarea statistică a unor teste proiectate special și a unei baze de date exclusive.

În timp ce sistemul **BD BBL Crystal GP ID** contribuie la diferențierea microbiană, trebuie recunoscut că pot exista variații minore între tulpinile din aceeași specie. Utilizarea casetelor și interpretarea rezultatelor necesită un microbiolog competent. Identificarea finală a izolatului trebuie să ia în considerare sursa probei, toleranța la aer, morfologia celulelor, caracteristicile coloniilor pe diverse medii, cât și podușii finali de metabolism așa cum sunt determinați cu ajutorul cromatografiei gaz-lichid, atunci când este justificată.

În timp ce majoritatea izolatelor de *Enterococcus faecium* sunt identificate corect cu sistemul **BD BBL Crystal GP**, unele tulpini vancomicino-rezistente de *Enterococcus faecium* determină reacții atipice cu substratul care pot duce la identificarea de *Enterococcus durans* sau, mai puțin frecvent, *Helicococcus kunzii*. Așadar, sunt recomandate testări pentru confirmare atunci când sunt raportate la identificare fie *Enterococcus durans* fie *Helicococcus kunzii*.

La prepararea suspensiei din inocul trebuie utilizate numai aplicatoarele cu capăt de vată din bumbac, având în vedere că unele dintre tamponale de poliester pot determina lichidul de inoculare să devină vâscos. Acest fapt poate conduce la umplerea insuficientă a godeurilor cu lichid de inoculare. După extragerea capacelor din pungile sigilate, trebuie utilizate în cel mult 1 h pentru a asigura o performanță adecvată. Înelitoarea de plastic trebuie să rămână pe capac până la utilizare.

Este necesară umidificarea incubatorului în care au fost introduse casetele pentru a preveni evaporarea lichidului din godeuri în cursul incubăției. Nivelul de umiditate recomandat este de 40–60%.

După inoculare, casetele vor fi incubate numai **cu fața în jos** (ferestrele mai mari orientate în sus; eticheta orientată în jos) pentru augmentarea eficienței substraturilor.

Dacă profilul testului **BD BBL Crystal** indică rezultatul „Neidentificat” și puritatea culturii a fost confirmată, atunci probabil că (i) izolatul testat produce *reacții BD BBL Crystal atipice* (care, de asemenea, pot fi cauzate de erori de procedură), (ii) speciile testate nu fac parte din categoriile taxonomice indicate, sau (iii) sistemul nu poate identifica izolatul cu nivelul necesar de precizie. Se recomandă utilizarea metodelor convenționale dacă se exclud erorile efectuate de utilizator.

CARACTERISTICI DE PERFORMANȚĂ

Reproductibilitate: Într-un studiu extern care a implicat patru laboratoare clinice (patru evaluări în total), reproductibilitatea reacțiilor (29) substratului **BD BBL Crystal GP ID** a fost studiată prin replicarea testării. Reproducibilitatea reacțiilor individuale ale substratului a variat de la 79,2% la 100%. Reproducibilitatea generală a casetei **BD BBL Crystal GP ID** a fost determinată a fi de 96,7%.²⁰

Acuratețea identificării: Performanțele sistemului **BD BBL Crystal GP ID** au fost comparate cu sistemele comerciale disponibile utilizând izolate clinice și culturi din stoac. În total au fost efectuate patru studii în patru laboratoare individuale. Pentru a stabili caracteristicile de performanță au fost utilizate atât izolate proaspete, de rutină, care soseau în laboratorul clinic, cât și izolate identificate în prealabil, la alegerea laboratorului în care se desfășura testul clinic pentru stabilirea caracteristicilor de performanță.

Din cele 735 de izolate testate în studii, 668 (90,9%) au fost corect identificate (inclusiv izolatele care au necesitat testări suplimentare) cu sistemul de identificare **BD BBL Crystal GP**. În total, 56 de izolate (7,6%) au fost identificate incorect, iar pentru 11 izolate (1,5%) a fost obținut mesajul „Neidentificat”.²⁰

DISPONIBILITATE

Nr. cat.	Descriere	Nr. cat.	Descriere
245140	BD BBL Crystal Gram-Positive ID Kit, 1.	221263	BD BBL Columbia Agar with 5% Sheep Blood, pac. de 100.
245038	BD BBL Crystal ANR, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid, cut. de 10.	221352	BD BBL Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, pac. de 20.
245031	BD BBL Crystal Panel Viewer, Domestic model, 110 V, 60 Hz.	221353	BD BBL Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, pac. de 100.
245032	BD BBL Crystal Panel Viewer, European model, 220 V, 50 Hz.	221179	BD BBL Phenylethyl Alcohol Agar with 5% Sheep Blood, pac. de 20.
245033	BD BBL Crystal Panel Viewer, Japanese model, 100 V, 50/60 Hz.	221277	BD BBL Phenylethyl Alcohol Agar with 5% Sheep Blood, pac. de 100.
245034	BD BBL Crystal Panel Viewer, Longwave UV Tube.	221239	BD BBL Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II), pac. de 20.
245036	BD BBL Crystal Panel Viewer, White Light Tube.	221261	BD BBL Trypticase Soy Agar with 5% Sheep Blood (TSA II), pac. de 100.
245037	BD BBL Crystal Identification Systems Gram-Positive Manual Codebook.	212539	BD BBL Gram Stain Kit, pac. cu sticle de 250 mL x 4.
245300	BD BBL Crystal AutoReader		
441010	BD BBL Crystal MIND Software		
221165	BD BBL Columbia Agar with 5% Sheep Blood, pac. de 20.		

REFERINȚE

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. Konnick. 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 Diagnostics.

Service Tehnic și Suport BD Diagnostics: în afara Statelor Unite, contactați reprezentantul local BD sau vizitați www.bd.com/ds.

Tabelul 1

Categorii taxonomice pentru sistemul BD BBL Crystal GP ID

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

LEGENDĂ: ¹ = Aceste categorii taxonomice au mai puțin de 10 profile unice BD BBL Crystal în baza de date curentă

Tabelul 2

Principiile testelor utilizate de sistemul BD BBL Crystal GP ID

Poziția în casetă	Caracteristicile testului	Cod	Principiu (Referințe)
4A	Martor negativ fluorescent	FCT	Control de standardizare a rezultatelor substraturilor fluorescente.
2A	4MU- β -D-glucozid	FGC	Hidroliza enzimatică a legăturii amidice sau glicozidice are ca rezultat eliberarea derivatelor cumarine fluorescente. ^{5,8,11,12,14,15}
1A	L-valină-AMC	FVA	
4B	L-fenilalanină-AMC	FPH	
2B	4MU- α -D-glucozid	FGS	
1B	acid L-pirolglutamic-AMC	FPY	
4C	L-triptofan-AMC	FTR	
2C	L-arginină-AMC	FAR	
1C	4MU-N-acetil- β -D-galactozaminidă	FGA	
4D	4MU-fosfat	FHO	
2D	4MU- β -D-glucuronid	FGN	
1D	L-izoleucin-AMC	FIS	
4E	Trehaloză	TRE	Utilizarea carbohidraților determină o scădere a pH-ului și o schimbare a culorii indicatorului (roșu fenol). ^{1,2,3,4,7,16}
2E	Lactoză	LAC	
1E	Metil- α & β -glucozid	MAB	
4F	Zaharoză	SUC	
2F	Manitol	MNT	
1F	Maltotrioză	MTT	
4G	Arabinoză	ARA	
2G	Glicerol	GLR	Hidroliza enzimatică a glicozidului substituit la aril incolor, are ca rezultat eliberarea de p-nitrofenol galben. ^{5,9,12}
1G	Fructoză	FRU	
4H	p-nitrofenil- β -D-glucozidă	BGL	
2H	p-nitrofenil- β -D-celobiozid	PCE	Hidroliza enzimatică a substratului amidic incolor are ca rezultat eliberarea de p-nitroanilină galbenă. ^{5,9,12}
1H	Prolină & Leucin-p-nitroanilidă	PLN	
4I	p-nitrofenil-fosfat	PHO	Hidroliza enzimatică a glicozidului substituit la aril incolor, %are ca rezultat eliberarea de p-nitrofenol galben. ^{5,9,12}
2I	p-nitrofenil- α -D-maltozid	PAM	
1I	o-nitrofenil- β -D-glucozidă (ONPG)	PGO	Hidroliza ureei și amoniacul rezultat determină schimbarea culorii indicatorului de pH (albastru Bromtimol). ^{2,6,10}
4J	Uree	URE	
2J	Esculin	ESC	Hidroliza esculinului determină un precipitat negru în prezența ionului feric. ¹⁰
1J	Arginină	ARG	Utilizarea argininei determină o creștere a pH-ului și o modificare a culorii indicatorului (Bromcrezol violet). ²

Tabel 3
Reactivi utilizați în sistemul BD BBL Crystal GP ID

Poziția în casetă	Substrat	Cod	Poz.	Neg.	Ingrediente active	Cant. aprox. (g/L)
4A	Martor negativ fluorescent	FCT	n/a	n/a	Derivat cumarinic fluorescent	≤ 1
2A	4MU-β-D-glucozid	FGC	fluorescență albastră > godeu FCT	fluorescență albastră ≤ godeu FCT	4MU-β-D-glucozid	≤ 1
1A	L-valină-AMC	FVA	fluorescență albastră > godeu FCT	fluorescență albastră ≤ godeu FCT	L-valină-AMC	≤ 1
4B	L-fenilalanină-AMC	PPH	fluorescență albastră > godeu FCT	fluorescență albastră ≤ godeu FCT	L-fenilalanină-AMC	≤ 1
2B	4MU-α-D-glucozid	FGS	fluorescență albastră > godeu FCT	fluorescență albastră ≤ godeu FCT	4MU-α-D-glucozid	≤ 1
1B	acid L-piroglutamic-AMC	FPY	fluorescență albastră > godeu FCT	fluorescență albastră ≤ godeu FCT	L-acid piroglutamic-AMC	≤ 1
4C	L-triptofan-AMC	FTR	fluorescență albastră > godeu FCT	fluorescență albastră ≤ godeu FCT	L-triptofan-AMC	≤ 1
2C	L-arginină-AMC	FAR	fluorescență albastră > godeu FCT	fluorescență albastră ≤ godeu FCT	L-arginină-AMC	≤ 1
1C	4MU-N-acetil-β-D-glucozaminidă	FGA	fluorescență albastră > godeu FCT	fluorescență albastră ≤ godeu FCT	4MU-N-acetil-β-D-glucozaminidă	≤ 1
4D	4MU-fosfat	FHO	fluorescență albastră > godeu FCT	fluorescență albastră ≤ godeu FCT	4MU-fosfat	≤ 1
2D	4MU-β-D-glucuronid	FGN	fluorescență albastră > godeu FCT	fluorescență albastră ≤ godeu FCT	MU-β-D-glucuronid	≤ 1
1D	L-izoleucină-AMC	FIS	fluorescență albastră > godeu FCT	fluorescență albastră ≤ godeu FCT	L-izoleucină-AMC	≤ 1
4E	Trehaloză	TRE	Auriu/Galben	Portocaliu/Roșu	Trehaloză	≤ 300
2E	Lactoză	LAC	Auriu/Galben	Portocaliu/Roșu	Lactoză	≤ 300
1E	Metil-α & β-glucozid	MAB	Auriu/Galben	Portocaliu/Roșu	Metil-α & β-glucozid	≤ 300
4F	Zaharoză	SUC	Auriu/Galben	Portocaliu/Roșu	Zaharoză	≤ 300
2F	Manitol	MNT	Auriu/Galben	Portocaliu/Roșu	Manitol	≤ 300
1F	Maltotrioză	MTT	Auriu/Galben	Portocaliu/Roșu	Maltotrioză	≤ 300
4G	Arabinoză	ARA	Auriu/Galben	Portocaliu/Roșu	Arabinoză	≤ 300
2G	Glicerol	GLR	Auriu/Galben	Portocaliu/Roșu	Glicerol	≤ 300
1G	Fructoză	FRU	Auriu/Galben	Portocaliu/Roșu	Fructoză	≤ 300
4H	p-n-p-β-D-glucozid	BGL	Galben	Incolor	p-n-p-β-D-glucozid	≤ 10
2H	p-n-p-β-D-celobiozid	PCE	Galben	Incolor	p-n-p-β-D-celobiozid	≤ 10
1H	Prolină & Leucin-p-nitroanilidă	PLN	Galben	Incolor	Prolină & Leucin-p-nitroanilidă	≤ 10
4I	p-n-p-fosfat	PHO	Galben	Incolor	p-n-p-fosfat	≤ 10
2I	p-n-p-α-D-maltozid	PAM	Galben	Incolor	p-n-p-α-D-maltozid	≤ 10

(..continuare..)

(..continuare..)

Poziția în casetă	Substrat	Cod	Poz.	Neg. / Nég	Ingrediente active	Cant. aprox. (g/L)
1I	ONPG & p-n-p-α-D-galactozid	PGO	Galben	Incolor	ONPG & p-n-p-α-D-galactozid	≤ 10
4J	Uree	URE	Aqua/Albastru	Galben/Verde	Uree	≤ 50
2J	Esculin	ESC	Maro/Castaniu	Clar/Tan	Esculin	≤ 25
1J	Arginină	ARG	Violet/Violet	Galben/Gri	Arginină	≤ 200

Tabelul 4

Diagrama pentru controlul calității sistemului BD BBL Crystal GP ID după o incubare de 18 – 20 ore în TSA II sau agar-sânge Columbia

Poziția în casetă	Substrat	Cod	<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC 19615
4A	Martor negativ fluorescent	FCT	–
2A	4MU-β-D-glucozid	FGC	–
1A	L-valină-AMC	FVA	+
4B	L-fenilalanină-AMC	FPH	+
2B	4MU-α-D-glucozid	FGS	+
1B	acid L-piroglutamic-AMC	FPY	+
4C	L-triptofan-AMC	FTR	+
2C	L-arginină-AMC	FAR	+
1C	4MU-N-acetil-β-D-glucosaminidă	FGA	–
4D	4MU-fosfat	FHO	+
2D	4MU-β-D-glucuronid	FGN	–
1D	L-izoleucin-AMC	FIS	+
4E	Trehaloză	TRE	+
2E	Lactoză	LAC	+
1E	Metil-α & β-glucozid	MAB	+
4F	Zaharoză	SUC	+
2F	Manitol	MNT	–
1F	Maltotrioză	MTT	+
4G	Arabinoză	ARA	–
2G	Glicerol	GLR	+
1G	Fructoză	FRU	+
4H	p-n-p-β-D-glucozid	BGL	V
2H	p-n-p-β-D-celobiozid	PCE	–
1H	Prolină & Leucin-p-nitroanilidă	PLN	+
4I	p-n-p-fosfat	PHO	V
2I	p-n-p-α-D-maltozid	PAM	–*
1I	ONPG & p-n-p-α-D-galactozid	PGO	–
4J	Uree	URE	–
2J	Esculin	ESC	–
1J	Arginină	ARG	V

* = variabil atunci când testarea se face din agar-sânge Columbia

Tabelul 5

Tulpini suplimentare pentru controlul de calitate a sistemului BD BBLCrystal GP ID după o incubare de 18 - 20 ore în TSA II sau agar-sânge Columbia

Poziția în casetă	Substrat	Cod	<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228	<i>Bacillus brevis</i> ATCC 8246	<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 19433	<i>Staphylococcus xylosus</i> ATCC 35033
4A	Marior negativ fluorescent	FCT	-	-	-	-
2A	4MU-β-D-glucozid	FGC	-	+	+	-
1A	L-valină-AMC	FVA	-	V	-	-
4B	L-fenilalanină-AMC	FPH	-	+	+	-
2B	4MU-α-D-glucozid	FGS	-*	+	+	-
1B	acid L-piroglutamic-AMC	FPY	-	+	+	V
4C	L-triptofan-AMC	FTR	-	+	+	V
2C	L-arginină-AMC	FAR	V	+	-	-
1C	4MU-N-acetil-β-D-glucosaminidă	FGA	-	+	+	-
4D	4MU-fosfat	FHO	+	V	V	+
2D	4MU-β-D-glucuronid	FGN	-	-	-	+
1D	L-izoleucin-AMC	FIS	-	V	-	-
4E	Trehaloză	TRE	-	-	+	+
2E	Lactoză	LAC	+	-	+	+
1E	Metil-α & β-glucozid	MAB	-	-	+	+
4F	Zaharoză	SUC	+	-	+	+
2F	Manitol	MNT	-	-	+	+
1F	Maltotrioză	MTT	+	-	+	-*
4G	Arabinoză	ARA	-	-	-	V
2G	Glicerol	GLR	+	-	+	+
1G	Fructoză	FRU	+	-	+	+
4H	p-n-p-β-D-glucozid	BGL	-	V	+	+
2H	p-n-p-β-D-celobiozid	PCE	-	-	+	-
1H	Prolină & Leucin-p-nitroanilidă	PLN	V	V	-	-
4I	p-n-p-fosfat	PHO	V	V	V	+
2I	p-n-p-α-D-maltozid	PAM	-*	V	+	-*
1I	ONPG & p-n-p-α-D-galactozid	PGO	V	-	-	V
4J	Uree	URE	+	V	V	+
2J	Esculin	ESC	-	V	+	-
1J	Arginină	ARG	V	+	+	V

* = variabil atunci când testarea se face din agar-sânge Columbia



Manufacturer / Производители / Výrobce / Fabrikant / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Toetja / Fabricant / Produzovač / Gyártó / Fabricante / Аткарушы / Gamintojas / Ražotājs / Tilvirker / Producent / Producător / Производители / 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)
 ЖӨЖӨЖ-АА-КК / ЖӨЖӨЖ-АА / (АА = айдың соңы)
 MMMM-MM-DD / MMMM-MM (MM = mėnesio pabaiga)
 GGGG-MM-DD / GGGG-MM (MM = mėnesia 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 / 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 / Аврпа Топлугу 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* Diagnostiku / *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 shekty / 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) / Κωδικός παρτίδας (παρτίδα) / 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 brusnysviningen / 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 / 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 / Kullanni 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