



## BD BBL™ CHROMagar™ CPE

### HASZNÁLATI JAVASLAT

A **BD BBL CHROMagar CPE** szelektív, szűrésre szánt kromogén táptalaj karbapenemázokat termelő *Enterobacteriaceae* (CPE). Megfelelő mintának minősül a rektális és perianális kenet és több más klinikai minta (lásd a **Minták típusa** című fejezetet). A táptalaj emellett lehetővé teszi az *E. coli* további megerősítő tesztek nélküli azonosítását, valamint a *Klebsiella-Enterobacter-Citrobacter-Serratia* és a *Proteus-Morganella-Providencia* csoportokba tartozó organizmusok kimutatását. Az ezen a táptalajon kialakított izolátumokról további tesztekkel meg kell állapítani, hogy karbapenemáz-termelők-e.

### AZ ELJÁRÁS MŰKÖDÉSI ELVE ÉS MAGYARÁZATA

A Gram-negatív baktériumok karbapenemrezisztenciája egyre súlyosabb probléma a nosocomialis fertőzések között. A rezisztencia okai különfélék lehetnek, azonban a leggyakoribb a karbapenemázokat termelő baktériumok elterjedése szerte a világon. Ezek a baktériumok nemcsak a karbapenemeket, hanem az egyéb béta-laktám antibiotikumokat is képesek hidrolizálni. A karbapenemázokat kódoló gének rendszerint plazmidokban találhatók, amelyeket akár más fajok is átvehetnek. A diagnosztikai eljárás összetett, ezért fontos rövidebbé és egyszerűbb tenni ezeknek a karbapenem-rezisztens baktériumoknak a detektálását.<sup>1-3</sup>

A **BBL CHROMagar CPE** táptalaj alapja a **BBL CHROMagar Orientation** (BBL CHROMagar orientációs táptalaj), amelynek eredeti kifejlesztője A. Rambach volt (CHROMagar, Párizs, Franciaország). Licencegyezés alapján a BD optimalizálta az összetételt, és ehhez a **BBL CHROMagar Orientation** előállításánál használt lemezes közeget használta, amely a vállalat szellemi tulajdonát képezi. A **BBL CHROMagar Orientation** Medium táptalajban speciálisan kiválasztott peptonok szolgáltatják a tápanyagokat. A kromogén keverék mesterséges szubsztrátokat (kromogéneket) tartalmaz, amelyekből különböző színes termékek szabadulnak fel specifikus bakteriális enzimek hatására, így lehetővé válik bizonyos fajok elkülönítése, vagy bizonyos baktériumcsoportok kimutatása, csupán néhány megerősítő vizsgálattal. A különböző színek kialakulásának köszönhetően a **BBL CHROMagar CPE** termékben található kromogén táptalaj lehetővé teszi a Gram-negatív organizmusok vegyes kultúrájának egyszerű kimutatását, az *E. coli* további megerősítő tesztek nélküli azonosítását (rózsaszínűtől mályvaszínűig terjedő szín), valamint a *Klebsiella-Enterobacter-Citrobacter-Serratia* (kéktől kékeszöldig terjedő színű), a *Proteus-Morganella-Providencia* (színtelentől rozsdabarna színűig terjedő és rozsdabarnától halványkékig terjedő színű, barna udvarral körülvett kolóniák) és más nemzetségek (természetes színükkel jelennek meg) kimutatását. Emellett a **BBL CHROMagar CPE** karbapenemet tartalmaz a rezisztencia kimutatásához megfelelő koncentrációban, valamint más szelektív hatóanyagokat, amelyek gátolják a mintában található kísérőflórát. Az *Enterobacteriaceae* baktériumok – amennyiben rezisztensek az adott antimikrobiotikumokra – szaporodni kezdenek a táptalajon.

A karbapenemáztermelő kórokozók hagyományos fenotípusos detektálásához a törzset tiszta tenyészetben kell izolálni nem szelektív táptalajon, majd számos érzékenységi tesztet kell végezni a rezisztencia típusának meghatározásához, ez pedig időigényes és költséges.

A **BBL CHROMagar CPE** használatakor a mintát széleszteni kell a táptalajon. Egy éjszakán át (18–24 óráig) végzett inkubálás után a táptalajon megjelenő izolátum erősen utal a karbapenemre rezisztens *Enterobacteriaceae* baktériumok jelenlétére. Az érzékenységi tesztekkel, molekuláris vagy fenotípusos módszerekkel történő megerősítés szükséges. A nem szelektív izolációhoz és az azt követő érzékenységi teszthez képest e termék használatával csökken a munkaterhelés, és lerövidül az CPE kimutatásához szükséges idő.

## REAGENSEK

### BBL CHROMagar CPE

1 liter tisztított vízre vonatkoztatott összetétel\*

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Kromopepton        | 16,1 g |
| Kromogén keverék   | 1,3    |
| Szelektáló anyagok | 0,23   |
| Agar               | 15,0   |
| pH 6,8±0,2         |        |

\*Úgy beállítva és/vagy kiegészítve, hogy megfeleljen a teljesítménykövetelményeknek.

## FIGYELMEZTETÉS

**IVD** Használata szakértelmet igényel. ②

Ne használja a lemezeket, ha azon mikrobiális szennyeződést, elszíneződést, kiszáradást és betöredezést, illetve a károsodás bármilyen más jelét észleli.

A steril munkával, a biológiai veszélyekkel és a használt termékek hulladékként való kezelésével kapcsolatban olvassa el az **ÁLTALÁNOS HASZNÁLATI ÚTMUTATÓT**.

## TÁROLÁS ÉS ELTARTHATÓSÁG

Átvétel után a felhasználásig a lemezeket **sötét helyen**, 2–8°C-on, az eredeti lezárt tasakban tárolja. Kerülni kell a lemezek megfagyását, illetve túlmelegedését. A lemezeket a lejáratí időn belül kell inokulálni (lásd a csomagolás címkéjét), és az előírt ideig kell inkubálni.

A felbontott 10 lemezes csomagolás lemezeit tiszta, sötét helyen, 2–8°C hőmérsékleten kell tárolni, és egy héten belül fel kell használni. **Az inkubáció előtt és alatt csökkentse minimálisra a fényhatást, mivel a fény tönkretelheti a kromogéneket.**

## FELHASZNÁLÓI MINŐSÉGELLENŐRZÉS

Inokuláljon reprezentatív mintákat a táptalajon a következő törzsekkel (a részleteket lásd a **Minták típusa és A teszt kivitelezése** című részben). Inkubálja a lemezeket, aerob körülmények között, lehetőleg fordított helyzetben, 35–37 °C-on 18–24 óráig.

| Törzsek                                                  | Növekedési eredmény                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC BAA-1705 (KPC-termelő) | Közepes – kiváló növekedés; kéktől kékeszöldig terjedő színű telepek                                |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> NCTC 13443 (NDM-1-termelő)  | Közepes – kiváló növekedés; kéktől kékeszöldig terjedő színű telepek                                |
| <i>Escherichia coli</i> NCTC 13476 (IMP-termelő)         | Közepes – kiváló növekedés; rózsaszínűtől mályvaszínűig terjedő színű telepek                       |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 13883                  | Teljes gátlás                                                                                       |
| <i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212                  | Teljes gátlás                                                                                       |
| <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923                  | Teljes gátlás                                                                                       |
| <i>Candida albicans</i> ATCC 60193                       | Teljes gátlás                                                                                       |
| Nem inokulált                                            | Színtelentől nagyon világos borostyánig, átlátszó (közepes mennyiségű apró részecskét tartalmazhat) |

## ELJÁRÁS

### Szállított anyagok

**BBL CHROMagar CPE** (90 mm **Stacker** kettős lemezek). Mikrobiológiailag ellenőrizve.

### Szükséges, de nem szállított anyagok

Kiegészítő táptalaj, reagensek és laboratóriumi eszközök.

## Minták típusa

Ezt a terméket elsősorban a karbapenemáztermelő törzsek kolonizációjának kimutatására használják a CPE-fertőzések egészségügyi környezetben – főleg intenzív osztályokon – történő megelőzésének és ellenőrzésének elősegítésére. Elsősorban rektális és perianális kenetekkel használják, de alkalmazható más testterületekről származó klinikai minták (például orrból, sebből, torokból származó, húgyúti vagy lágyékból származó minták) esetében, amelyek gyaníthatóan karbapenemáztermelő *Enterobacteriaceae*-t tartalmaznak. Az ilyen mikrobiológiai klinikai minták esetében tanácsos a mintavételi eljárás szerint jóváhagyott szállítóeszközt használni. Kövesse a szállítóeszköz gyártója által javasolt eljárásokat.<sup>4,5</sup> Más táptalajból származó, potenciálisan CPE-törzsek továbboltásához is használható. Nem javasolt a tenyészetekkel történő közvetlen inokuláció. A túlzott inokulálás elkerülése érdekében a tenyészeteket először fiziológiás sóoldatban kell szuszpendálni (lásd **A teszt kivitelezése**című részt), és mindkét táptalajon egy kacsnyit szélesíteni kell.

## A teszt kivitelezése

A **CHROMagar CPE**-t közvetlenül a kenetből kell inokulálni, elődúsítás nélkül, vagy fiziológiás sóoldatban szuszpendált izolált tenyészetből körülbelül 0,5 McFarland turbiditáértékig. Nem javasolt az izolált tenyészetekkel történő közvetlen inokuláció, mivel az inokulum magas szintje ritkán fals pozitív eredményekhez vezethet.

A **BBL CHROMagar CPE** táptalaján végezze el az inokulációt a mintavételi pálcával vagy a kaccsal, és az izoláláshoz kacs alkalmazásával szélesszen. Az alábbi inokulációs eljárást szigorúan kell alkalmazni annak érdekében, hogy jellegzetes megjelenésű izolált telepek jöjjenek létre. Ha az inokuláció nem megfelelő, vagy a táptalaj teljes felszínén csak mintavevő pálcával történik (vagyis az izolációs szélesztéshez nem használnak kacsokat), téves eredmény születhet vagy a lemez értelmezhetetlenné válik. Egy lemezt csak egy mintával inokuláljon.

### Inokulációs és inkubációs eljárás:

1. Érintse a mintapálcát a **BBL CHROMagar CPE** táptalaj kis területére: Kerülje a túlzott inokulációt! Távolítsa el a tampont a tápközegekből, majd helyezze vissza a tampont a mintatubusába.
2. Kacsokkal fejezze be a szélesztést a lemezen. Az izolációhoz végezze el a szélesztést. Először az első szélesztési területen végezze el, majd a táptalaj második és harmadik területén is végezze el a szélesztést.
3. Inkubálja a lemezeket aerob körülmények között, lehetőleg fordított helyzetben (a tápoldatos oldattal felfelé), 35–37 °C-on 18–24 óráig. Ne végezzen inkubálást ennél hosszabb ideig vagy szén-dioxiddal dúsított légkörben.  
**Az inkubáció alatt a lemezeket óvja fénytől, mivel az tönkretelheti a kromogéneket.** Amint kifejlődött a telepek színe, a lemezeket érheti fény.
4. A lemezek értékelését az **Eredmények és értelmezés** szakaszban leírtak szerint végezze.

A minta típusától és céljától függően a mintában található összes patogén mikroorganizmus kimutatása érdekében a másik táptalajon is el kell végezni az inokulációt. E táptalajjal legalább egy nem szelektív véresagarlemez is tartalmazniuk kell.

## Eredmények és értelmezés

Az inkubáció után azoknál a mintáknál figyelhető meg növekedés, amelyek a táptalajban található inhibitorokra rezisztens izolátumokat tartalmaznak. A lemezekeken ott, ahol az inokulum hígítása megfelelő volt, különálló telepek láthatók. A CPE izolátumok jelenlétének megerősítéséhez megfelelő érzékenységi teszteket kell végezni, illetve molekuláris vagy fenotípusos módszereket kell alkalmazni.

Ha nem tapasztalható szaporodás a táptalajon, az azt mutatja, hogy a minta nem tartalmaz olyan törzseket, amelyek rezisztensek a táptalajban található antimikrobiikumokkal szemben. Ne feledje, hogy a táptalaj elszíneződése látható telepek nélkül (ami abban az esetben fordulhat elő, ha a táptalaj széketmintával történő inokulációja túlzott volt, vagy túlságosan nagy baktériumterhelés történt) negatív eredménynek minősül (lásd még: **Az eljárás korlátai**).

## **Az izolátum(ok) megkülönböztetése és/vagy azonosítása a telep színe és megjelenés alapján**

**Rózsaszínűtől élénk rózsaszínűig (mályvaszínig) terjedő színű telepek:** *Escherichia coli*; opcionális indolteszt **BD BBL DMACA Indole Reagent Droppers (BBL DMACA Indol reagenscseppentő)** használatával (kat. sz. 261187) végezhető szűrőpapíron az *E. coli* megerősítéséhez (indolpozitív). Az indolreagenst ne helyezze a táptalaj felületére!

**Megjegyzés:** egyes *Citrobacter freundii* törzsek ibolya vagy lila színű telepeket alkotnak **BBL CHROMagar CPE** táptalajon. Az ilyen törzsek esetében javasolt a biokémiai azonosítás.

**Kéktől kékeszöldig terjedő színű telepek,** amelyeket a rózsaszínűtől mályvaszínűig terjedő színű zóna vehet körbe: *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Citrobacter* vagy mások.

Az azonosításhoz további tesztek szükségesek. A részleteket lásd a **BBL CHROMagar Orientation** használati utasításában (lásd:

<http://www.bd.com/europe/regulatory/documents.asp#IFU>).

**Színtelentől rozsdabarna színűig terjedő és rozsdabarnától halványkékig terjedő színű telepek, a táptalajba terjeszkedő barna udvarral:** *Proteus*, *Morganella*, *Providencia* törzsek. A teljes azonosításhoz további tesztek szükségesek. A részleteket lásd a **BBL CHROMagar Orientation** használati utasításában (lásd:

<http://www.bd.com/europe/regulatory/documents.asp#IFU>).

A *Pseudomonas aeruginosa* ritka esetben diffúz barna pigmentet termelhet, így összetéveszthető a *Proteus*-szal. A megkülönböztetéshez oxidázteszt végezhető (lásd alább).

**Színtelen telepek:** Az oxidázteszt elvégzése: ha pozitív, és érezhető a tipikus gyümölcsös szag és/vagy zöldes, kékes vagy barnás pigmentáció látható (az organizmus saját pigmentje miatt) → *Pseudomonas aeruginosa*. E teszthez javasolt a **BD Oxidase Reagent Droppers** használata (kat. sz. 261181). Az oxidáztesztet szűrőpapíron e teszt Használati utasítása szerint végezze el, de ne a lemezen található telepeken. Javasolt a további tesztekkel végzett megerősítés.

A pontos rezisztenciaminta megállapításához e táptalajnál a *P. aeruginosa* összes izolátuma esetében végezzen érzékenységi tesztet az elfogadott módszerekkel. Amennyiben az oxidáz negatív vagy nem egyértelmű, végezzen teljes biokémiai azonosítást. A színtelen oxidáz-negatív telepek tartalmazhatnak nem fermentálókat (például *Acinetobacter* vagy *Enterobacteriaceae*), amelyek nem metabolizálják a tartalmazott kromogéneket (például *Salmonella*).

**Kevert tenyészetek a BBL CHROMagar CPE lemezen:** a telepek eltérő színe miatt általában könnyen felismerhetők és megkülönböztethetők egymástól. A *Klebsiella* és az *E. coli* kevert tenyészetek esetében például kék telepek (*Klebsiella*), valamint a rózsaszínűtől mályvaszínűig terjedő színű telepek láthatók (*E. coli*).

Vizsgálja meg a lemezt, hogy találhatók-e rajta különböző teleptípusok és -színek.

A **BBL CHROMagar CPE** esetében továbboltás javasolt, ha a lemezen kettőnél több különböző teleptípus vagy -szín figyelhető meg.

## **TELJESÍTMÉNYJELLEMZŐK ÉS AZ ELJÁRÁS KORLÁTAI**

A **BBL CHROMagar CPE** szelektív, szűrésre szánt kromogén táptalaj karbapenemázokat termelő *Enterobacteriaceae* közvetlen azonosításához és elkülönítéséhez. A táptalaj lehetővé teszi a rezisztens *E. coli* közvetlen biokémiai azonosítását és az egyéb *Enterobacteriaceae* organizmusok megkülönböztetését a telepek színe alapján. A Gram-pozitív baktériumok és élesztők általában gátoltak.<sup>6</sup>

Az ezen a táptalajon kialakított izolátumokról további tesztekkel meg kell állapítani, hogy karbapenemáz-termelők-e.

### **Külső teljesítményértékelés**

A külső teljesítményértékelés során 227 klinikai mintát (174 rektális és 6 perianális kenetet, 10 szájból/torokból származó kenetet, 9 orrból származó kenetet és 28 egyéb mintát) vizsgáltak a táptalajon. A keneteket a mintaszállító közegről közvetlenül a táptalajra szélesztették. Ebből a 227 mintából a belső módszerrel (fenotípusos és molekuláris módszer) 21 pozitív eredményt adott CPE-re, 206 pedig negatívat. A **BBL CHROMagar CPE** átlagos érzékenysége tehát 100%-os, míg specifitása 94%-os volt.<sup>7</sup>

### **Belső teljesítményértékelés**

A belső ellenőrzés során 274 jól leírt, változatos földrajzi régiókból érkező törzset teszteltek. Ez 183 CPE-törzsből (beleértve Ambler A osztály: 57 KPC, 2 SME; Ambler B osztály: 39 NDM, 14 VIM, 11 IMP; Ambler D osztály: 53 OXA-48, 1 OXA-162, 2 OXA-163, 4 OXA-181), és 91 nem CPE-törzsből (69 ESBL, 2 porin elégtelenség, 12 AmpC, 1 OXY-1, 7 Wild-type) állt. A **BBL CHROMagar CPE** 94,5%-os átlagos érzékenységet mutatott, míg specifitása 92,3%-os volt. Az Ambler A, B és D osztályú karbapenemázok egyedi érzékenysége 96,6%, 90,6% és 96,7% volt. A táptalaj helyesen érzékelt valamennyi letesztelt OXA-48-termelőt (Ambler D osztály).<sup>8</sup>

### **A detektálhatóság határa (Limit of Detection, LOD)**

A **BBL CHROMagar CPE** táptalajt értékelték a karbapenemáztermelő törzsek kimutatásának detektálhatósági határa (LOD) szempontjából. Négy tesztörzset (*K. pneumoniae* NCTC 13438, *K. pneumoniae* NCTC 13443, és *E. coli* NCTC 13476 és *E. coli* ENF 18034) értékelték a **BBL CHROMagar CPE táptalajon való kimutathatóság szempontjából**. Mindegyik hígítás mikroorganizmus-koncentrációját nem szelektív, 5% juhvért tartalmazó Columbia Agar lemezek segítségével határozták meg telepképző egységekben (CFU). A LOD-érték a **BBL CHROMagar CPE** esetén 24 óra inkubálás után 16–31 CFU/ml között változott (átlagosan 23,5 CFU/ml volt).<sup>8</sup>

### **Rezisztencia kimutatása**

A **BBL CHROMagar CPE** táptalajon az alábbi rezisztenciatípusokba tartozó törzsek kerültek kimutatásra<sup>6</sup>:

#### **1. táblázat: Vizsgált törzsek és észlelt rezisztenciatípusok BD BBL CHROMagar CPE-n**

| <b>Törzs</b>                   | <b>Karbapenemáz csoport (Ambler-osztályozás)</b> | <b>Karbapenemáz</b>                                                             |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Acinetobacter baumannii</i> | B osztály                                        | NDM-1, NDM-2<br>VIM<br>IMP-1<br>SIM-1                                           |
|                                | D osztály                                        | OXA-23, OXA-24, OXA-40, OXA-51, OXA-58, OXA-64, OXA-72, OXA-91, OXA-97, OXA-143 |
| <i>Acinetobacter</i> sp.       | B osztály                                        | VIM-4                                                                           |
| <i>Acinetobacter junii</i>     | B osztály                                        | IMP-1                                                                           |
| <i>Citrobacter freundii</i>    | A osztály                                        | KPC-2, KPC-3                                                                    |
|                                | B osztály                                        | NDM-4<br>IMP-4                                                                  |
|                                | D osztály                                        | OXA-48, OXA-181                                                                 |
| <i>Citrobacter koseri</i>      | D osztály                                        | OXA-48                                                                          |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i>   | A osztály                                        | KPC, KPC-1, KPC-2, KPC-3                                                        |
|                                | B osztály                                        | NDM, NDM-1                                                                      |

|                               |                                         |                                                                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | D osztály                               | VIM, VIM-1, VIM-4, VIM-19<br>IMP-1, IMP-4, IMP-8<br>OXA-48, OXA-162, OXA-163,<br>OXA-181                  |
| <i>Klebsiella oxytoca</i>     | A osztály<br>B osztály                  | KPC-2, KPC-3<br>VIM, VIM-4                                                                                |
| <i>Escherichia coli</i>       | A osztály<br>B osztály<br><br>D osztály | KPC, KPC-2, KPC-3, KPC-4, KPC-5<br>NDM, NDM-1, NDM-4<br>VIM, VIM-4, VIM-19<br>IMP, IMP-1, IMP-8<br>OXA-48 |
| <i>Enterobacter asburiae</i>  | A osztály                               | IMI-2                                                                                                     |
| <i>Enterobacter cloacae</i>   | A osztály<br>B osztály<br><br>D osztály | KPC, KPC-2, KPC-3, KPC-4<br>NDM, NDM-1, NDM-4<br>VIM-4<br>IMP-8<br>OXA-48, OXA-163                        |
| <i>Enterobacter</i> sp.       | B osztály                               | NDM                                                                                                       |
| <i>Proteus mirabilis</i>      | B osztály                               | NDM-1                                                                                                     |
| <i>Providencia rettgeri</i>   | B osztály<br>D osztály                  | NDM, NDM-1<br>OXA-48, OXA-181                                                                             |
| <i>Providencia stuartii</i>   | B osztály                               | NDM-1                                                                                                     |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | A osztály<br>B osztály                  | KPC-2, KPC-5<br>VIM-1, VIM-2, VIM-4, VIM-13<br>IMP-7                                                      |
| <i>Salmonella</i> spp.        | B osztály                               | IMP-4                                                                                                     |
| <i>Serratia marcescens</i>    | A osztály<br><br>B osztály<br>D osztály | KPC, KPC-2<br>SME-1, SME-2<br>IMP-1<br>OXA-48                                                             |

### Az eljárás korlátai

Ne kísérelje meg a lemez több mint egy mintával történő inokulálását!

Jóllehet faj- vagy csoportszinten a biokémiai azonosítás végleges (a táptalaj kromogén reakciói alapján), a rezisztenciát elfogadott módszerekkel kell megerősíteni.

A kék, kékeszöld vagy színtelen izolátumok azonosítását törzsszinten biokémiai tesztek használatával kell elvégezni.

Egyes Gram-pozitív baktériumok rezisztensek lehetnek az inhibitorokkal szemben, és szaporodhatnak ezen a táptalajon.

Nem enterobakteriális karbapenem-rezisztens gram-negatív pálcák (pl. *Acinetobacter* spp. és *Pseudomonas* spp.) kinőhetnek (természetes színükkel jelennek meg). A karbapenemre rezisztens organizmusok e táptalajjal történő szűrése során nem javasolt a színtelen izolátumok figyelmen kívül hagyása. Ezek az izolátumok végezzen oxidáztesztet. Amennyiben a teszt eredménye negatív, végezze el az izolátum teljes biokémiai azonosítását. További differenciáláshoz, lásd **ELJÁRÁS – Eredmények és értelmezés**.

Bár a táptalaj az ampC termelőit gátló inhibitort tartalmaz, a törzsek bizonyos százaléka szaporodik e táptalajon. Ezért a **BBL CHROMagar CPE** táptalaj **szűrésre, nem pedig végleges azonosításra** használható a karbapenemáztermelők esetében. Az izolátumokon megfigyelhető rezisztencia pontos típusának meghatározásához specifikus érzékenységi tesztekkel kell végezni vagy molekuláris biológiai módszereket kell alkalmazni.

Tekintettel arra, hogy az CPE-törzsek izolálása a mintában jelen lévő mikroorganizmusok számától függ, az eredmény megbízhatósága a minta helyes levételén, kezelésén és tárolásán múlik (lásd az **ELJÁRÁS – Minták típusa** című részt).

A nagy baktériumszám és/vagy bizonyos minták a táptalaj elsődleges szélesztési területének nem specifikus elszíneződését okozhatják. Ilyenkor a táptalaj mályvaszínű, bíborszínű, zöld vagy kék elszíneződést mutat, vagy a tápközeg felső részén enyhe homályosság látható, de nem mutatkoznak különálló telepek. Ezt negatív reakcióként kell értelmezni.

Ne végezze az inkubálást 18 óránál rövidebb ideig, mivel ez kisméretű telepek kialakulásához és/vagy a telepek gyenge elszíneződéséhez vezethet. Az ideális inkubációs idő 18–24 óra. Az inkubáció 28 óránál nem tarthat tovább. A hosszabb inkubáció nehezen felismerhető és megtisztítható, összenőtt telepek kialakulásához vezethet.

Mielőtt a **BBL CHROMagar CPE** táptalajt első ízben alkalmazná, ajánlatos a telepek jellegzetes megjelenését ismert törzsekkel, például a **FELHASZNÁLÓI MINŐSÉGELLENŐRZÉS** című részben megadott törzsekkel begyakorolni.

## IRODALOMJEGYZÉK

1. Akova, M., Daikos, G.L., Tzouveleakis, L. and Y. Carmeli. Interventional strategies and current clinical experience with carbapenemase-producing Gram-negative bacteria. *Clinical Microbiology and Infection*. 2012. 18: 439-448.
2. Thomson, K.S. Extended-Spectrum- $\beta$ -lactamase, AmpC, and Carbapenemase Issues. *Journal of Clinical Microbiology*. 2010. 48: 1019-1025.
3. Nordmann, P., Dortet, L. and L. Poiret. Carbapenem resistance in Enterobacteriaceae: here is the storm! *Trends in Molecular Medicine*. 2012. 18: 263-272.
4. Linscott, A.J. 2007. Specimen collection and transport. In L.S. Gracia, and H.D. Isenberg, (eds.), *Clinical microbiology procedures handbook*, 2<sup>nd</sup> ed. ASM, Washington DC.
5. Miller, J.M., K. Krisher, and H.T. Holmes. 2007. General principles of specimen collection and handling. In P.R. Murray, E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.L. Landry and M.A. Pfaller (eds.), *Manual of clinical microbiology*. 9<sup>th</sup> ed., ASM, Washington DC.
6. Data on file. Becton Dickinson GmbH.
7. Eigner, U., Rajtak, U., Betz U., Tauber, C., Holfelder, M. and R. Schwarz. First evaluation of the new selective medium BD BBL™ CHROMagar™ CPE for the detection of carbapenemase-producing bacteria. Poster session (Poster P0297) presented at: 27<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID); 2017 Apr 22-25; Vienna, Austria.
8. Rajtak, U., Garbe, J., Wesche-Franke, A., Spinath, B., Meyer, A.-K., and G. Babini. Evaluation of the new BD BBL™ CHROMagar™ CPE, a selective chromogenic screening medium for the detection of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*. Poster session (Poster P0386) presented at: 27<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID); 2017 Apr 22-25; Vienna, Austria.

## CSOMAGOLÁS ÉS KISZERELÉSEK

### BD BBL CHROMagar CPE

Kat. sz.

Leírás

**REF** 257681

Használatra kész lemezes táptalaj, 20 darabos csomag

## TOVÁBBI INFORMÁCIÓK

További információkért forduljon a BD helyi képviselőjéhez.



**Becton Dickinson GmbH**

Tullastrasse 8–12

69126 Heidelberg, Németország

Telefon: +49-62 21-30 50 Fax: +49-62 21-30 52 16

Reception\_Germany@bd.com

<http://www.bd.com>

<http://www.bd.com/europe/regulatory/>

CHROMagar is a trademark of Dr. A. Rambach

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection

© 2019 BD. BD, the BD Logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company.