



**BBL CTA Medium**  
**CTA Medium with Dextrose**  
**CTA Medium with Lactose**  
**CTA Medium with Maltose**

L007450 • Rev. 09 • Janvier 2011



**PROCEDURES DE CONTROLE DE QUALITE**

**I INTRODUCTION**

Le **CTA Medium** (gélose **Trypticase** à la cystine) est un milieu de base simple servant au maintien et à la détection de la motilité chez de nombreux microorganismes différents. Les hydrates de carbone ajoutés permettent d'évaluer les réactions de fermentation.

**II MODE OPERATOIRE DU TEST**

1. Ensemencer des échantillons représentatifs avec les cultures répertoriées ci-dessous.
  - a. Desserrer les bouchons, porter les milieux à ébullition dans un bain d'eau bouillante\* pendant environ 2 min, puis resserrer les bouchons et faire refroidir avant utilisation.  
**\*REMARQUE** : Il n'est pas recommandé d'utiliser un four à micro-ondes.
  - b. Ensemencer les tubes en enfonçant un ensemenceur à fil droit au centre de la colonne de milieu jusqu'à mi-profondeur environ. Pour les cultures de *Neisseria*, utiliser un ensemenceur à anse calibrée de 0,01 mL et ensemencer la surface du milieu avec trois ou quatre colonies prélevées sur une culture sur gélose au chocolat Chocolate II Agar âgée de 24 à 48 heures. Pour les autres cultures à tester, utiliser des dilutions au 1/10 de cultures en bouillon de soja **Trypticase** Soy Broth âgées de 18 à 24 heures.
  - c. Incuber tous les tubes à  $35 \pm 2$  °C. Incuber la culture de *Neisseria* avec les bouchons serrés. Incuber les autres cultures avec les bouchons desserrés en atmosphère aérobie.
2. Examiner les tubes après 18 à 24 heures, puis 42 à 48 heures, pour déceler une croissance éventuelle et la présence d'une réaction.
3. Résultats attendus  
Les cultures de microorganismes répertoriés dans le tableau ci-dessous sont recommandées pour contrôler les performances du **CTA Medium** contenant les différents hydrates de carbone. La coloration finale obtenue doit être comparée à la coloration du milieu non ensemencé correspondant.

| Organisme                                              | Base* | Dextrose | Lactose | Maltose |
|--------------------------------------------------------|-------|----------|---------|---------|
| <i>Corynebacterium pseudodiphtheriticum</i> ATCC 10700 |       | K        |         |         |
| <i>Listeria monocytogenes</i> ATCC 19115               | MK    |          |         |         |
| <i>Neisseria gonorrhoeae</i> ATCC 19424                |       | A        | K       | K       |
| <i>Neisseria meningitidis</i> ATCC 13090               |       |          |         | A       |
| <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923                |       |          | A       |         |
| <i>Neisseria lactamica</i> ATCC 23970                  |       |          | A       |         |

A = Acide (jaune); K aucune réaction (de rouge à rouge orangé); M = motile

\* La base ne contient pas de glucides. Elle est incluse pour indiquer une erreur système, telle qu'un transfert de glucides à partir d'un milieu d'isolation primaire.

### III CONTROLE DE QUALITE SUPPLEMENTAIRE

1. Examiner les tubes comme indiqué à la rubrique « Détérioration du produit ».
2. Inspecter les tubes représentatifs pour s'assurer qu'ils ne présentent aucun défaut physique incompatible avec leur usage.
3. Mesurer le pH par potentiométrie à température ambiante et s'assurer qu'il est conforme à la spécification de  $7,6 \pm 0,2$  (avec lactose,  $7,3 \pm 0,2$ ).
4. Incuber les tubes représentatifs non ensemencés entre 20 et 25 °C, et entre 30 et 35 °C, et examiner les tubes après 7 jours d'incubation pour détecter une contamination microbienne éventuelle.

### INFORMATIONS PRODUIT

#### IV APPLICATION

Le **CTA Medium** est un milieu servant à prolonger les cultures de microorganismes. Il s'utilise également pour détecter la motilité bactérienne et, en y ajoutant un hydrate de carbone, évaluer les réactions de fermentation des microorganismes exigeants, c'est-à-dire *Neisseria*, les pneumocoques, les streptocoques et les anaérobies non sporulantes.

#### V RESUME ET EXPLICATION

Le **CTA Medium** a été mis au point par Vera comme milieu simple d'identification et de maintien de gonococcus et d'autres bactéries.<sup>1</sup>

Le **CTA Medium** sans hydrates de carbone peut être utilisé pour prolonger des cultures, y compris celles de microorganismes exigeants, sur de longues périodes, sous réserve de les incuber à la température appropriée.

Le **CTA Medium** complété avec un hydrate de carbone approprié est recommandé pour différencier les microorganismes exigeants sur la base de réactions de fermentation. Les réactions acides sont facilement mises en évidence en gélose semi-solide car l'acide formé n'est pas immédiatement diffusé à toute la culture. En l'absence d'hydrate de carbone fermentescible, la plupart des cultures présentent un virage alcalin.

La motilité peut être facilement détectée en milieu semi-solide.<sup>2</sup> Les cultures ensemencées avec un ensemencement à fil droit présentent une croissance bactérienne en dehors de la ligne d'inoculum. Les microorganismes non motiles se développent uniquement dans la zone ensemencée.

Les **BBL Taxo** Carbohydrate Discs peuvent être aisément ajoutés aux tubes de **CTA Medium** afin d'évaluer les réactions de fermentation.

Pour les clostridium, les bacilles, les microcoques communs, les bacilles entériques et d'autres microorganismes généralement considérés comme non exigeants sur le plan nutritionnel, il est recommandé d'utiliser une base de gélose **Trypticase Agar Base** à la place du **CTA Medium**.

#### VI PRINCIPES DE LA METHODE

Le **CTA Medium** contient de la cystine et de la peptone de caséine qui fournissent les nutriments nécessaires à la croissance des microorganismes exigeants.

La fermentation de l'hydrate de carbone est mise en évidence par un virage coloré du milieu, rendu possible par l'incorporation d'un indicateur de pH coloré, le rouge de phénol. Lorsque l'hydrate de carbone présent est métabolisé par le microorganisme, les acides organiques produits acidifient le milieu. La peptone présente dans le milieu est également métabolisée par les bactéries et ses produits de dégradation alcalinisent le pH.

La couleur de l'indicateur rouge de phénol vire du rouge orangé au jaune lorsque la quantité d'acide produit par la fermentation de l'hydrate de carbone est supérieure à l'alcalinité des produits finaux de dégradation de la peptone.<sup>3</sup>

Le virage coloré du rouge de phénol se produit aux environs de pH 6,8.

## VII REACTIFS

### CTA Medium

Formule approximative\* par litre d'eau purifiée

|                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| L-cystine .....                         | 0,5 g   |
| Digestion pancréatique de caséine ..... | 20,0 g  |
| Gélose .....                            | 2,5 g   |
| Chlorure de sodium .....                | 5,0 g   |
| Sulfite de sodium .....                 | 0,5 g   |
| Rouge de phénol .....                   | 0,017 g |

\*Ajustée et/ou complétée en fonction des critères de performance imposés.

Le **CTA Medium** avec dextrose, lactose ou maltose contient les ingrédients répertoriés ci-dessus, ainsi que, par litre, 5,0 g de l'hydrate de carbone spécifié.

### Avertissements et précautions

Réservé au diagnostic *in vitro*.

Ouvrir les tubes bien bouchés avec précaution pour éviter de se blesser en cas de bris du tube.

Toujours utiliser des techniques aseptiques et prendre les précautions en vigueur contre les dangers microbiologiques. Après usage, les tubes préparés, les contenants des échantillons et tout autre matériel contaminé doivent être stérilisés à l'autoclave avant d'être éliminés.

### Instructions pour la conservation

Dès réception, conserver les tubes dans l'obscurité entre 2 et 8 °C. Ne pas les congeler ni les surchauffer. Ne pas ouvrir prématurément. Conservé comme indiqué sur l'étiquette jusqu'au moment de l'utilisation, le milieu en tube peut êtreensemencé jusqu'à la date de péremption et incubé pendant les durées d'incubation recommandées. Maintenir à l'abri de la lumière.

### Détérioration du produit

Ne pas utiliser de tubes présentant des signes de contamination microbienne, de décoloration ou de dessèchement, ou d'autres signes de détérioration.

## VIII PRELEVEMENT ET MANIPULATION DES ECHANTILLONS

Plusieurs techniques sont utilisées pour manipuler les échantillons pouvant être mis en culture. Pour plus d'informations, consulter les publications citées en référence.<sup>4,5</sup> Prélever les échantillons avant l'administration d'antibiotiques. Veiller à ce que les échantillons soient acheminés rapidement jusqu'au laboratoire.

## IX METHODE

### Matériaux fournis

**CTA Medium** et/ou **CTA Medium** avec dextrose, lactose ou maltose

### Matériaux requis mais non fournis

Milieux de culture auxiliaires, réactifs, souches de contrôle de qualité et matériel de laboratoire requis.

### Mode opératoire du test

Manipuler en conditions aseptiques.

1. Desserrer les bouchons, porter les milieux à ébullition dans un bain d'eau bouillante\* pendant environ 2 min, puis resserrer les bouchons et faire refroidir avant utilisation.
2. Prélever de jeunes colonies en surface d'un milieu de culture adapté, non sélectif (p. ex., gélose au chocolat) sur une boîte d'isolement primaire.<sup>6</sup>
3. Pour les tests de fermentation avec des microorganismes du genre *Neisseria*, seule la surface du milieu coulé en tubes est ensemencée. Pour les microorganismes facultatifs, comme les streptocoques et les microorganismes anaérobies stricts, ensemencer en piquant au centre du milieu à l'aide d'un ensemenceur à fil droit jusqu'à mi-profondeur environ.
4. Répéter l'opération pour chaque tube à ensemencer.
5. Incuber à 35 ± 2 °C avec les bouchons desserrés, en conditions aérobies ou anaérobies en fonction du microorganisme testé ; *Neisseria* doit être incubé en tubes bien bouchés,<sup>3,7</sup> notamment si les tubes sont incubés dans un incubateur à CO<sub>2</sub>,<sup>8,9</sup> ou avec les bouchons desserrés dans un incubateur sans CO<sub>2</sub>.<sup>10,11</sup> Examiner périodiquement les tubes jusqu'à 24 heures d'incubation pour déceler une croissance éventuelle (turbidité), caractériser la motilité,

- ainsi que la production d'acide (couche supérieure du milieu de couleur jaune). Quelques souches peuvent nécessiter jusqu'à 48 à 72 heures d'incubation.<sup>12</sup>
6. De nombreux microorganismes exigeants, parmi lesquels *Neisseria*, *Pasteurella*, les streptocoques, *Brucella*, les corynebactéries et les vibrions, peuvent être cultivés directement dans le **CTA Medium**, sans nécessiter de dioxyde de carbone, de sérum ou d'autres enrichissements.
  7. Pour une croissance plus rapide et également pour accélérer les réactions de fermentation, incuber de préférence les cultures anaérobies en présence de dioxyde de carbone, ainsi que d'hydrogène ou d'azote. Certains anaérobies strictes ont une croissance nulle ou faible en l'absence de dioxyde de carbone.

**\*REMARQUE :** Il n'est pas recommandé d'utiliser un four à micro-ondes.

#### Contrôle de qualité par l'utilisateur

Voir la rubrique « Procédures de contrôle de qualité ».

Effectuer les contrôles de qualité conformément à la réglementation nationale et/ou internationale, aux exigences des organismes d'homologation concernés et aux procédures de contrôle de qualité en vigueur dans l'établissement. Il est recommandé à l'utilisateur de consulter les directives CLSI et la réglementation CLIA concernées pour plus d'informations sur les modalités de contrôle de qualité.

## X RESULTATS

Une couleur jaune, dans le tiers supérieur ou la totalité du milieu, indique une production d'acide, c'est-à-dire la fermentation de l'hydrate de carbone. Une couleur rouge (alcalin) à orange (neutre) indique que l'hydrate de carbone n'a pas été dégradé et que seule la peptone a été métabolisée. Le **CTA Medium** natif (sans hydrate de carbone) ensemencé est également de couleur rouge à orange.

Les microorganismes motiles se développent en dehors de la ligne d'inoculum créée par un ensemencement à fil droit. Les microorganismes non motiles se développent uniquement le long de la ligne d'inoculum.

## XI LIMITES DE LA PROCEDURE

Utiliser une culture pure de microorganismes pour procéder à une identification. L'identification définitive nécessite des tests morphologiques, biochimiques et/ou sérologiques. Consulter les publications citées en référence pour plus d'informations sur les méthodes recommandées.<sup>4,5,13</sup>

## XII CARACTERISTIQUES DE PERFORMANCES

Pizzuto et Washington ont comparé trois méthodes d'identification de *Neisseria* : un test de fermentation rapide modifié, la trousse de différenciation de *Neisseria* **BACTEC** et la technique employant le **CTA Medium**. Les 156 isolats cliniques testés se composaient de 101 souches de *N. gonorrhoeae*, 45 souches de *N. meningitidis*, 4 souches de *N. lactamica*, 2 souches de *N. subflava*, 1 souche de *N. sicca*, 2 souches de *Branhamella catarrhalis* et 1 souche de groupe II F du CDC. Bien que la méthode au CTA nécessitait jusqu'à 48 heures d'incubation, c'était dans l'ensemble la plus précise, avec 96 % des gonocoques et 100 % des autres espèces de *Neisseria* correctement identifiées.<sup>14</sup>

## XIII CONDITIONNEMENT

| N° réf. | Description                                                          |
|---------|----------------------------------------------------------------------|
| 221631  | <b>BBL CTA Medium</b> , 8 mL, carton de 10 tubes de taille K         |
| 221632  | <b>BBL CTA Medium</b> , 8 mL, carton de 100 tubes de taille K        |
| 221633  | <b>BBL CTA Medium</b> avec dextrose, carton de 10 tubes de taille K  |
| 221634  | <b>BBL CTA Medium</b> avec dextrose, carton de 100 tubes de taille K |
| 221635  | <b>BBL CTA Medium</b> avec lactose, carton de 10 tubes de taille K   |
| 221637  | <b>BBL CTA Medium</b> avec maltose, carton de 10 tubes de taille K   |

## XIV REFERENCES

1. Vera, H.D. 1948. A simple medium for identification and maintenance of the gonococcus and other bacteria. *J. Bacteriol.* 55:531-536.
2. Vera, H.D., and E.I. Petran. 1954. Basic procedures in diagnostic bacteriology with particular reference to the small laboratory. *Bull. Nat. Assoc. Clin. Labs.* 5:90-95.
3. MacFaddin, J.F. 2000. *Biochemical tests for identification of medical bacteria*, 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore.
4. Murray, P.R., E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.A. Pfaller, and R.H. Tenover (ed.) 2003. *Manual of clinical microbiology*, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
5. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 2002. *Bailey & Scott's diagnostic microbiology*, 11th ed. Mosby, Inc., St. Louis.
6. Morello, J.A., W.M. Janda, and G.V. Doern. 1991. *Neisseria and Branhamella*, p. 258-276. In A. Balows, W.J. Hausler, Jr., K.L. Herrmann, H.D. Isenberg, and H.J. Shadomy (ed.), *Manual of clinical microbiology*, 5th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
7. Kellogg, D.S., Jr. 1974. *Neisseria gonorrhoeae (gonococcus)*, p. 124-129. In E.H. Lennette, E.H. Spaulding, and J.P. Truant (ed.), *Manual of clinical microbiology*, 2nd ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
8. Yu, P.K.W., and J.A. Washington II. 1985. Identification of aerobic and facultatively anaerobic bacteria. II. Gram-negative cocci, p.157-164. In J.A. Washington (ed.), *Laboratory procedures in clinical microbiology*, 2nd ed. Springer-Verlag, New York.
9. Morse, S.A., and J.S. Knapp. 1987. *Neisserial infections*, p. 407-432. In B.B. Wentworth (ed.), *Diagnostic procedures for bacterial infections*, 7th ed. American Public Health Association, Washington, D.C.
10. Center for Disease Control. 1978. *Laboratory methods in clinical bacteriology*. Center for Disease Control, Atlanta.
11. Baron, E.J., L.R. Peterson, and S.M. Finegold. 1994. *Bailey & Scott's diagnostic microbiology*, 9th ed. Mosby-Year Book, Inc., St. Louis.
12. Finegold, S.M., and W.J. Martin. 1982. *Bailey and Scott's diagnostic microbiology*, 6th ed. The C.V. Mosby Company, St. Louis.
13. Holt, J.G., N.R. Krieg, P.H.A. Sneath, J.T. Staley, and S.T. Williams (ed.). 1994. *Bergey's Manual™ of determinative bacteriology*, 9th ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
14. Pizzuto, D.J. and J. A. Washington. 1980. Evaluation of rapid carbohydrate degradation tests for identification of pathogenic *Neisseria*. *J. Clin. Microbiol.* 11:394-397.



Becton, Dickinson and Company  
7 Loveton Circle  
Sparks, MD 21152 USA  
800-638-8663  
www.bd.com/ds



Benex Limited  
Rineanna House  
Shannon Free Zone  
Shannon, County Clare, Ireland

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection. BD, BD Logo, BACTEC, BBL, CTA Medium, Taxo and Trypticase are trademarks of Becton, Dickinson and Company. © 2011 BD.