

## Agar Biggy

### USO

El Agar Biggy (por sus siglas en Inglés Bismuth Glucose Glycine Yeast) es un medio para el aislamiento y diferenciación de levaduras del género *Candida*. También es conocido como Agar de Nickerson.

### EXPLICACIÓN

Este medio es una modificación de la fórmula desarrollada por Nickerson, quién realizó estudios sobre la reducción de sulfito por especies de *Candida*. La diferenciación está basada en la morfología colonial y la pigmentación típica que se presenta en este medio.

El extracto de levadura proporciona nutrientes esenciales para el crecimiento, tales como nitrógenos, vitaminas y aminoácidos. La glicina es utilizada para estimular el crecimiento, además por su alta concentración, también inhibe a ciertos grupos bacterianos. La dextrosa es el carbohidrato fermentable, la fuente de carbono y energía. El citrato de amonio y bismuto y el sulfito de sodio actúa como inhibidores del desarrollo bacteriano. Las especies de *Candida* a través de un proceso de reducción del sustrato, reducen la sal de bismuto a bismuto y el sulfito a sulfuro, estos se combina, manifestándose en un precipitado negro a café que pigmenta a las colonias y que en ocasiones difunde en el medio. El agar es adicionado como agente solidificante.

### FÓRMULA POR LITRO

Citrato de amonio y bismuto	5.0 g	Glicina	10.0 g
Sulfito de sodio	3.0 g	Extracto de levadura	1.0 g
Dextrosa	10.0 g	Agar bacteriológico	16.0 g

pH 6.8 ± 0.2 a 25°C

### PREPARACIÓN

#### Método

Suspender 45 gramos del medio en un litro de agua purificada. Mezclar bien y calentar con agitación suave hasta su completa disolución y hervir durante un minuto. No esterilizar en autoclave. Enfriar a una temperatura entre 45-50 °C y vaciar en placas de Petri estériles.

## Procedimiento

1. Inocular las placas con la muestra previamente procesada de acuerdo a los procedimientos establecidos.
2. Incubar a 25 + 2°C de 24 a 72 horas ( 3 a 5 días en caso de ser necesario).
3. Confirmar las colonias sospechosas con pruebas bioquímicas.

## CARACTERÍSTICAS

El crecimiento, color de la colonia y recuperación se describe en la siguiente tabla:

MICROORGANISMOS	ATCC	CRECIMIENTO	COLOR DE LA COLONIA	INOCULO cfu/mL	% DE RECUPERACIÓN
<i>Candida albicans</i>	10231	Bueno	Café a negro	≤ 100	≥80%
<i>Candida tropicalis</i>	1369	Bueno	Café obscuro con centro negro	≤ 100	≥80%
<i>Candida krusei</i>	34135	Bueno	Café a negro	≤ 100	≥80%
<i>Escherichia coli</i>	25922	Inhibido	-	10 <sup>4</sup> - 10 <sup>6</sup>	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	25923	Inhibido	-	10 <sup>4</sup> - 10 <sup>6</sup>	-

### Características coloniales:

***Candida albicans***: Colonias circulares café obscuro a negro, ligero borde micelial.

***Candida tropicalis***: Colonias pequeñas con centro negro, ligero borde micelial, después de 72h el medio presenta color negro difuso.

***Candida krusei***: Colonias grandes café obscuro, planas y rugosas con halo amarillo difundido en el medio.

***Candida kefyr***: Colonias grandes de color rojo oscuro, planas con ligero crecimiento micelial.

***Candida parakrusei***: Colonias medianas, planas rugosas, café-rojizas, con crecimiento micelial amarillo.

Algunas bacterias pueden crecer en el medio y producir un precipitado café, estas pueden ser discriminadas mediante un examen microscópico.

## PRESENTACIÓN Y ALMACENAMIENTO

CAT. No	PRESENTACIÓN	ALMACENAMIENTO
7001	Medio deshidratado Frasco con 450 g	2-30°C
7002	Medio deshidratado Frasco con 500 g	2-30°C
7003	Medio deshidratado Sobres	2-30°C
7003C	Medio deshidratado Sobres (Caja/20 sobres)	2-30°C
7007	Medio deshidratado Cubeta con 5 Kg	2-30°C
7007A	Medio deshidratado Cubeta con 10 Kg	2-30°C
7007D	Medio deshidratado Cuñete con 25 Kg	2-30°C
7007B	Medio deshidratado Cuñete con 50 Kg	2-30°C
7004	Medio preparado en Placa (Pqte/10 Placas)	2-8°C
7005	Medio preparado en Tubo (Caja/10 Tubos)	2-8°C



## BIBLIOGRAFÍA

1. Nickerson, W. J. 1947. Biology of pathogenic fungi. The Chronica Botanica Co., Waltham, MA. USA.
2. Nickerson, W. J. 1953. Reduction of inorganic substances by yeasts. I. Extracellular reduction of sulfite by species of *Candida*. *J. Infect. Dis.* 93:43.
3. Baron, E.J., L.R. Peterson and S.M. Finegold. 1994. *Bailey & Scot's. Diagnostic microbiology*, 9th ed. Mosby-Year Book, Inc. St. Louis, MO.
4. MacFaddin, J.D. 1985. *Media for isolation-cultivation-identification-maintenance of medical bacteria*, vol. I, p. 65-68. Williams & Wilkins, Baltimore, MD.
5. Warren, N. G., and K. C. Hazen. 1995. *Candida, Cryptococcus, and other yeasts of medical importance.* p. 723-737. In P. R. Murray, E. J. Baron, M. A. Pfaller, F. C. Tenover and R. H. Tenover (ed.), *Manual of clinical microbiology*, 6th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
6. Atlas, R.M. 1993. *Handbook of microbiological media.* CRC Press, Boca Raton, FL, USA.
7. Larocco, M.T. 2003. Reagents, stains, and media: mycology. In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). *Manual of clinical microbiology*, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
8. Arenas, Roberto 2008 *Micología médica ilustrada* 3ra Ed. p. 220 Ed. Mc Graw Hill, México DF.
9. Direkse S., Mansour M., Rodriguez-Justo M., Kibbler C., Gant V. y Peggs S.K. 2011 *Candida Kefyr fungal enteritidis following autologous BMT.* Nature Publishing Group, a division of Macmillan Publishers Limited.
10. Koneman, E y Allen, S. 2008 *Koneman Diagnostico Microbiologico: texto y atlas en color* . Ed. Panamericana. Cabello R. 2007 *Microbiología y Parasitología Humana.* Ed. Medica Panamericana.
11. Wai-Kei, T.P. Wong, Kin-Sing y Ka-Man C.J. 2009 *Isolation a characterization of Candida kefir orotidine-5 phosphatase decarboxylase (URA3) gene.* Jhon Wiley & Sons, Ltd.
11. *Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos: Suplemento para Dispositivos Médicos.* 3a. Ed. -- México: Secretaría de Salud, Comisión Permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos, 2014.