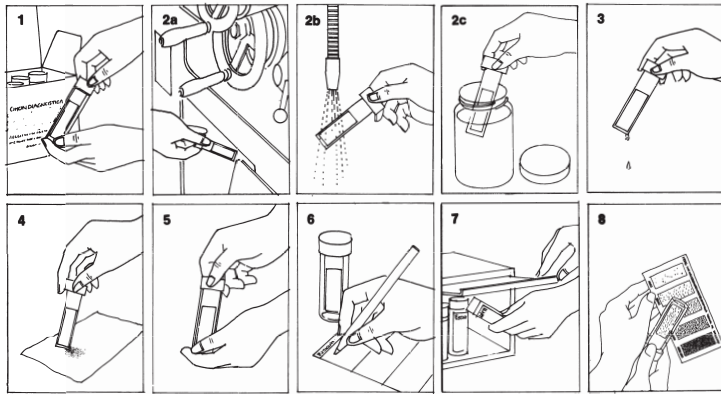


1.00778

## Microbiología

### Cult-Dip combi

#### Instrucciones de uso



- Desenrosque el tubo y saque la probeta teniendo cuidado de no tocar las superficies recubiertas de agar.
  - Introduzca la probeta en el líquido del depósito, ó
    - Humedezca la probeta colocandola debajo del chorro del líquido. Si el fluido está sometido a presión, tratar la probeta con sumo cuidado para evitar que la superficie de agar se desprenda.
    - Tome una muestra en un envase pequeño e introduzca la probeta.
- Nota. Ambas superficies de agar deben estar completamente humedecidas por el producto, procurando que la probeta esté en contacto con el mismo como mínimo durante 5 a 10 segundos.**
- Procure que el exceso de líquido no se deslice sobre las superficies de agar.
  - Con un papel secante limpio, seque las gotas adheridas al borde inferior de la probeta.
  - Introduzca la probeta en el tubo y enrósquela fuertemente.
  - Complete la etiqueta adhesiva con la información correspondiente y fíjela al tubo.
  - Coloque el tubo en posición vertical dentro de la incubador a una temperatura de 27 a 30 °C. Leer el resultado correspondiente de bacterias totales en el TTC agar tras transcurridas 24–48 horas de incubación. Los hongos y las levaduras aparecen en el agar Patata-Glucosa mod. después de 3 días de incubación. Si la incubación se realiza a la temperatura ambiente, los resultados se leerán después de 2 a 4 y de 4 a 7 días respectivamente.
  - Una vez completada la incubación, saque la probeta del tubo y compárela con la densidad de colonias de la tabla modelo. Si la temperatura del fluido difiere grandemente de la temperatura de incubación arriba señalada puede producirse un crecimiento lento de las colonias de bacterias. Por este motivo, es importante realizar la incubación a la temperatura correspondiente.

#### Disolución de la muestra

Si el contenido bacteriano de la muestra excede de  $10^7$  bacterias/ml. o la viscosidad del fluido es elevada, la muestra debe diluirse. Para la disolución, ponga 100 ó 1000 ml. de agua del grifo en una botella con tapón bien enjuagada y seca. Antes de llenar la botella dejar correr el agua del grifo durante 5 minutos ó hervirla durante 15 minutos y luego dejarla enfriar. Usando una pipeta limpia (desechable) añada 1 ml: de la muestra, cierre la botella y mezcle completamente sacudiendo la botella (aproximadamente 30 veces). Introduzca la probeta en esta disolución y proceda como se ha descrito en los puntos 1 al 8. El agua utilizada para la dilución, no debe de tener más de 100 bacterias por ml. Compruebe periódicamente el agua con Culti-Dip combi

agar TTC. El factor de la dilución debe de tenerse en cuenta la hora de evaluar los resultados. Por ejemplo, si se ha añadido 1 ml. de la muestra en 100 ml. de agua y se observa después de la incubación que la dilución tiene  $10^6$  bact/ml. el resultado real de la muestra será  $10^8$  bact/ml.

#### Interpretación de los resultados

Practicamente la totalidad de las bacterias aerobias crecen en el lado TTC de la probeta. Los hongos y levaduras aparecen en el otro lado sobre el agar Patata-Glucosa mod. (de color anaranjado).

#### Determinación de las bacterias totales (agar incoloro)

La mayoría de las bacterias aparecen como colonias de color rojo. El contenido de bacterias/ml. que contiene la muestra, se determina por comparación entre la densidad de colonias que han aparecido en la probeta y la densidad que aparece en la carta modelo. Si el contenido bacteriano es muy elevado (superior a  $10^7$  bact./ml.), se produce una confluencia de bacterias y el agar aparece recubierto de una capa de color rojo. Puede ser mal interpretado esta clase de crecimiento como un crecimiento pobre o negativo.

En estos casos de duda, es recomendable realizar una comparación empleando una probeta sin usar.

No es posible dar una regla general sobre los límites bacterianos críticos de una muestra, esto debe de aprenderse por experiencia.

En aguas de procesos y diferentes refrigerantes podemos usar la siguiente gula:

Recuento bacteriano	$10^4$	Infección ligera
Recuento bacteriano	$10^5$ a $10^6$	Infección moderada
Recuento bacteriano	$10^6$ á más	Infección fuerte

#### Determinación de hongos y levaduras (agar anaranjado)

El crecimiento que aparece sobre este lado de la probeta puede consistir en hongos puros, levaduras puras o mezcla de ambos. Los hongos aparecen como colonias blandas y tupidas, mientras que las levaduras tienen forma circular ligeramente hinchada, aunque en algunas ocasiones aparecen planas y secas. La valoración del crecimiento de levaduras se lleva a cabo tal como se procedió con las bacterias, realizando la comparación con la carta modelo.

Dado que las colonias de hongos pueden desarrollarse a partir de un trozo de micelio o de una espora individual, los resultados obtenidos no son cuantitativos pero nos muestran si la infección es ligera (+), mediana (++) o fuerte (+++).

Las colonias pueden ser retiradas de la superficie del agar y examinadas bajo un microscopio. La infección de hongos puede observarse directamente sobre la superficie del líquido.

#### Eliminación de las probetas usadas

Dado que las probetas contienen cultivos bacterianos, estas deben manejarse con cuidado. Para su destrucción, recomendamos la incineración, para lo cual se deben introducir en un recipiente con un desinfectante adecuado durante toda una noche. La otra opción es esterilizar las mismas en un autoclave retirando previamente el tapón. Si no se cuenta con un autoclave, se puede asimismo utilizar una olla a presión de las que son mayormente usadas en la cocina.

#### Almacenamiento

Se recomienda almacenar los tubos no usados en un lugar a la temperatura ambiente (aproximadamente a 20 °C) protegidos de la luz y de corrientes de aire.

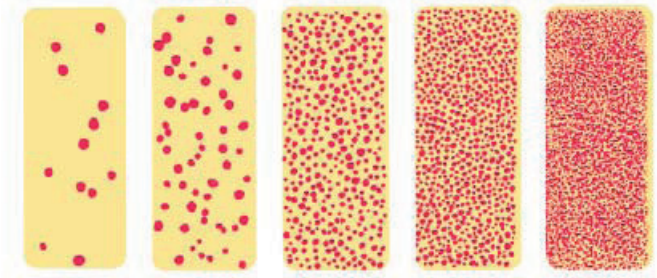
La fecha de caducidad de los tubos viene impresa en la caja. La vida útil de los mismos mejora si se mantienen a una temperatura de + 4 °C. Sin embargo, no es recomendable el almacenamiento dentro de un refrigerador, ya que los cambios de temperatura pueden ser considerables, especialmente si el refrigerador es abierto con frecuencia. Las probetas de Cult-Dip combi no deben ser congeladas.

Las probetas no usadas que presenten crecimiento bacteriano deben ser desechadas. Si se llegaran a desarrollar sobre el agar colonias incoloras, éstas deben de tomarse también en consideración a la hora de interpretar resultados realizando la comparación con la carta modelo. Debe tenerse presente que cuando se desarrollan colonias de mayor tamaño, lo importante no es el tamaño de la colonia, sino su número.



**Bacterias totales (TTC-Agar)**

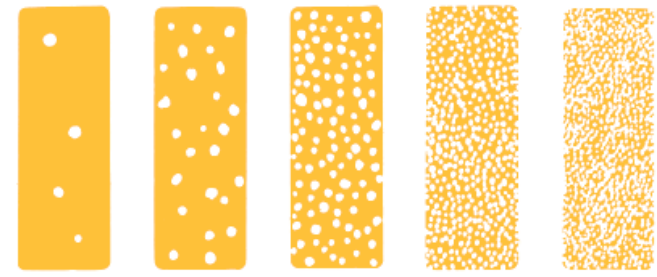
Bacterias



per ml     $10^3$      $10^4$      $10^5$      $10^6$      $10^7$

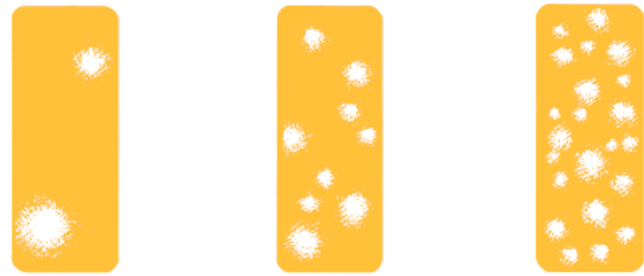
**Hongos y levaduras (Patata-Glucosa mod.-Agar)**

Levaduras



per ml     $10^2$      $10^3$      $10^4$      $10^5$      $10^6$

Hongos



+  
ligera

++  
moderada

+++  
fuerte

