

Instrucciones del Producto

Kit Rápido para Proteína de Leche

Caseína

Dispositivos de Flujo Lateral (LFD) para el análisis cualitativo de la proteína de caseína.

Descripción del producto y uso previsto

El Kit Rápido para Proteína de Leche 3M™ está diseñado para detectar la presencia de proteína de caseína de la leche de la vaca en el agua de lavado final del sistema cerrado de limpieza (CIP), las muestras de hisopado ambiental, materias primas para la producción de alimentos y productos alimenticios procesados.

El Kit Rápido para Proteína de Leche 3M utiliza un dispositivo de flujo lateral (LFD) que es un método de prueba inmunocromatográfico que utiliza anticuerpos policlonales específicos para la detección de proteína de caseína. Los resultados positivos se visualizan por la presencia de tres líneas; la línea de prueba, la línea de gancho y la línea de control, cuando la proteína de la leche se encuentra presente en 3 ppm o más para ingredientes de alimentos en crudo, productos alimenticios y por encima de 2,5 µg/mL cada 100 cm² para las superficies. Estos límites pueden variar según la matriz. Las muestras que contengan más de 3% de leche pueden producir una prueba no válida que como resultado no tendrá la línea de gancho y/o la línea de prueba. Se ha demostrado que el rango dinámico del Kit Rápido para Proteína de Leche 3M está entre 1,25 ppm y 10.000 ppm de la proteína de leche. Se ha demostrado que el límite máximo de detección es de aproximadamente 1,5 µg/mL de NISTa 1549 en agua destilada.

El Kit Rápido para Proteína de Leche 3M está destinado al uso en la industria de los alimentos y bebidas por parte de personal capacitado. 3M no documentó el uso de este producto en otras industrias que no sean la alimentaria o la de bebidas. Por ejemplo, 3M no documentó este producto para el análisis de muestras clínicas, veterinarias, cosméticas o farmacéuticas. No se evaluó el Kit Rápido para Proteína de Leche 3M con todos los posibles productos alimenticios, procesos de alimentos y protocolos de prueba.

El Kit Rápido para Proteína de Leche 3M contiene 25 pruebas, descritas en la Tabla 1.

Tabla 1. Componentes del kit

Artículo	Identificación	Cantidad	Almacenamiento
3M™ Dispositivo de Flujo Lateral (LFD) para la Detección de Proteína de Leche	Dispositivo de flujo lateral en un estuche de plástico	25 dispositivos empacados individualmente.	Almacene a 2-8 °C. No lo congele.
3M™ Solución Amortiguadora de Extracción	Frasco con Solución Amortiguadora de Extracción	1 frasco que contiene 50 mL	Almacene a 2-8 °C. No lo congele.
Tubos de dilución	Tubo de microcentrífuga (capacidad de 2,2 mL de volumen)	26 tubos	Almacenar en un lugar limpio y seco.

Materiales no incluidos en el kit:

- Hisopos y pipetas.
- Se recomienda el uso de un agitador eléctrico (vortex), cronómetro y balanza, pero no es necesario para todas las muestras.
- Es necesario el uso de una centrifuga para todas las muestras de chocolate y gomas, y se recomienda usarla, pero no es necesario para todas las muestras sólidas.

Seguridad

El usuario debe leer, comprender y seguir toda la información de seguridad que se incluye en las instrucciones del Kit Rápido para Proteína de Leche 3M. Guarde las instrucciones de seguridad para consultas futuras.

⚠ ADVERTENCIA: Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar la muerte o lesiones graves, y/o daños materiales.

⚠ ATENCIÓN: Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar daños materiales.



⚠️ ADVERTENCIA

Para reducir los riesgos relacionados con resultados incorrectos:

- 3M no documentó el uso del Kit Rápido para Proteína de Leche 3M en otras industrias que no sean la alimentaria o la de bebidas. Por ejemplo, 3M no documentó este producto para el análisis de muestras clínicas, veterinarias, cosméticas o farmacéuticas.
- El 3M LFD para la Detección de Proteína de Leche se debe leer 11 ± 1 minutos después de haber cargado la muestra en el Dispositivo de Flujo Lateral.
- La 3M Solución Amortiguadora de Extracción está diseñada para el uso con un lote específico de 3M LFD para la Detección de Proteína de Leche. NO intercambie los componentes del Kit Rápido para Proteína de Leche 3M con otros lotes o kits.
- La 3M Solución Amortiguadora de Extracción está diseñada para el uso con un lote específico de 3M LFD para la Detección de Proteína de Leche. Deseche cualquier 3M Solución Amortiguadora de Extracción sobrante una vez que se hayan utilizado todos los 3M Dispositivos de Flujo Lateral para la Detección de Proteína de Leche.
- Almacene el Kit Rápido para Proteína de Leche 3M como se indica en el embalaje y en las instrucciones del producto.
- Siempre use el Kit Rápido para Proteína de Leche 3M antes de la fecha de vencimiento.
- Siempre use el Kit Rápido para Proteína de Leche 3M a una temperatura entre 20-25 °C.
- El Kit Rápido para Proteína de Leche 3M no está diseñado para detectar proteínas de leche distintas a la caseína como las proteínas del suero.
- Los 3M™ Kits para Proteínas Alergénicas no están destinados para la detección de proteínas hidrolizadas.

Para reducir los riesgos relacionados con resultados falsos negativos:

- Use el Kit Rápido para Proteína de Leche 3M con muestras ambientales y de alimentos que hayan sido validadas internamente o por un tercero.

Para reducir los riesgos asociados con la exposición a productos químicos:

- El Kit Rápido para Proteína de Leche 3M está destinado al uso en la industria de los alimentos y bebidas por parte de personal capacitado.

ATENCIÓN

Para reducir los riesgos de resultados incorrectos:

- Consulte la sección Interpretación de Resultados de las instrucciones del producto, para garantizar una interpretación precisa del 3M LFD para Detección de Proteína de Leche.

Consulte la Hoja de Datos de Seguridad para obtener más información.

Si desea obtener información sobre la documentación del desempeño del producto, visite nuestro sitio web en www.3M.com/foodsafety o comuníquese con su representante o distribuidor local de 3M.

Responsabilidad del usuario

Los usuarios son responsables de familiarizarse con las instrucciones e información del producto. Visite nuestro sitio web en www.3M.com/foodsafety o póngase en contacto con su representante o distribuidor local de 3M para obtener más información.

Como sucede con todos los métodos utilizados para el análisis de alimentos, la matriz de prueba puede influir en los resultados. Al seleccionar un método de prueba, es importante reconocer que factores externos tales como los métodos de muestreo, los protocolos de prueba, la preparación de la muestra, la manipulación y la técnica de laboratorio pueden afectar los resultados. La misma muestra de alimento puede influir en los resultados.

Es responsabilidad del usuario seleccionar cualquier método o producto de prueba para evaluar un número de muestras suficientes que satisfagan al usuario respecto a que el método de prueba elegido cumple con los criterios del usuario.

Además, es responsabilidad del usuario determinar que cualquier método de prueba y sus resultados cumplen con los requisitos de sus clientes y proveedores.

Como sucede con cualquier método de prueba, los resultados obtenidos del uso de cualquier producto de 3M Food Safety no constituyen una garantía de calidad de las matrices ni de los procesos analizados.



Limitación de garantías/recursos legales limitados

SALVO LO EXPRESAMENTE ESTIPULADO EN UNA SECCIÓN DE GARANTÍA LIMITADA O EN EL EMBALAJE DE UN PRODUCTO ESPECÍFICO, 3M RENUNCIA A TODAS LAS GARANTÍAS EXPRESAS Y TÁCITAS INCLUIDA, ENTRE OTRAS, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN USO EN PARTICULAR. Si un producto de 3M Food Safety es defectuoso, 3M o su distribuidor autorizado reemplazará el producto o reembolsará el precio de compra del producto, a su elección. Estos son sus recursos exclusivos. Deberá notificar inmediatamente a 3M en un lapso de sesenta días a partir del descubrimiento de cualquier sospecha de defecto en un producto y devolver dicho producto a 3M. Llame a Atención al Cliente (1-800-328-1671 en los EE. UU.) o a su representante oficial de 3M Food Safety para obtener una Autorización de devolución de productos.

Limitación de responsabilidad de 3M

3M NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGUNA PÉRDIDA O DAÑO, YA SEA DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, DAÑOS ACCIDENTALES O CONSECUENCIAS, INCLUIDOS ENTRE OTROS, LA PÉRDIDA DE BENEFICIOS. En ningún caso la responsabilidad de 3M conforme a ninguna teoría legal excederá el precio de compra del producto supuestamente defectuoso.

Almacenamiento y desecho

Almacene todos los componentes del Kit Rápido para Proteína de Leche 3M a una temperatura entre 2-8 °C.

Los componentes del Kit Rápido para Proteína de Leche 3M no se deben congelar, exponer a los rayos UV ni exponer al calor prolongado (>30 °C).

Los componentes del Kit Rápido para Proteína de Leche 3M no se deben usar después de su fecha de vencimiento. La fecha de vencimiento y el número de lote están impresos en la etiqueta externa de la caja.

Tenga en cuenta que cada lote de 3M Solución Amortiguadora de Extracción está validado específicamente para cada lote de LFD y no es intercambiable con ningún otro lote o kit.

Deseche según las normas y regulaciones locales, regionales o industriales actuales.

Instrucciones para los métodos validados

AOAC® Performance Tested MethodSM #091701



En los estudios de PTMSM para obtener la certificación PTM del Instituto de Investigación AOAC, se demostró que el Kit Rápido para Proteína de Leche 3M es un método confiable y robusto para detectar la proteína de la leche hasta 3 ppm en diferentes fuentes de referencia en productos alimenticios y materiales de lavado, y en 2,5 µg/mL cada 100 cm² sobre las superficies.

- El presente método ha sido validado para detectar leche en: muestras de leche de soya, galletas dulces horneadas, postre de chocolate, agua de lavado CIP y 100 cm² de superficies de acero inoxidable.
- Se determinó que el rango dinámico del ensayo se encuentra entre 1,25 ppm y 10.000 ppm para proteína de la leche.

Instrucciones de uso

Siga todas las instrucciones atentamente. De lo contrario, los resultados obtenidos podrían llegar a ser incorrectos. Asegúrese de que todos los componentes del Kit Rápido para Proteína de Leche 3M estén a temperatura ambiente (20-25 °C) antes del uso.

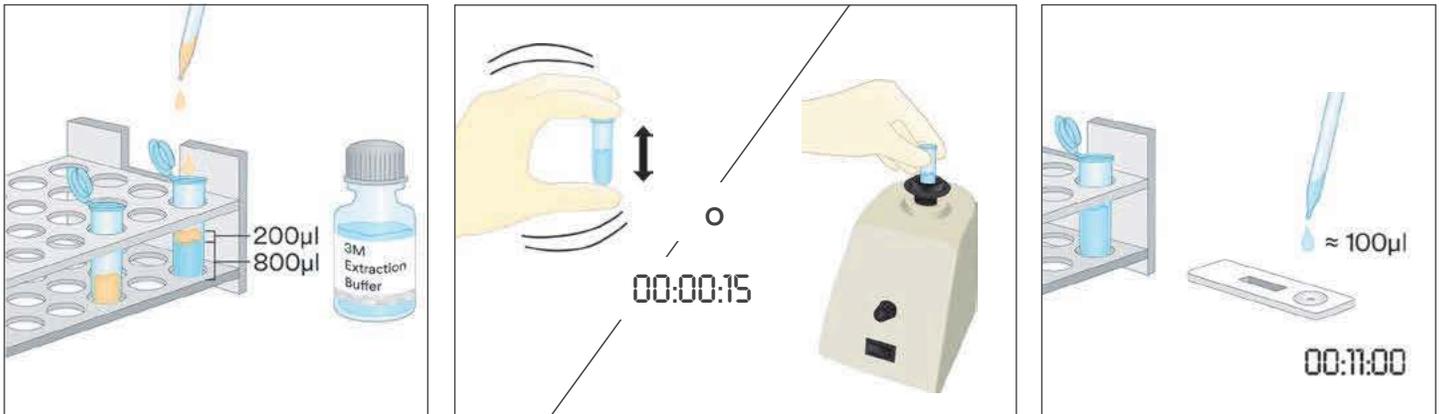
Análisis de la muestra

1. Muestras del Agua de Lavado Final de CIP

- 1.1 Etiquete un tubo de microcentrífuga por cada muestra de CIP.
- 1.2 Añada 800 µL de la 3M Solución Amortiguadora de Extracción a un tubo de microcentrífuga etiquetado.
- 1.3 Añada 200 µL de la Muestra de Agua de Lavado Final de CIP. Agite enérgicamente o en un agitador eléctrico durante 15 segundos para mezclarla por completo y obtener una muestra extraída.

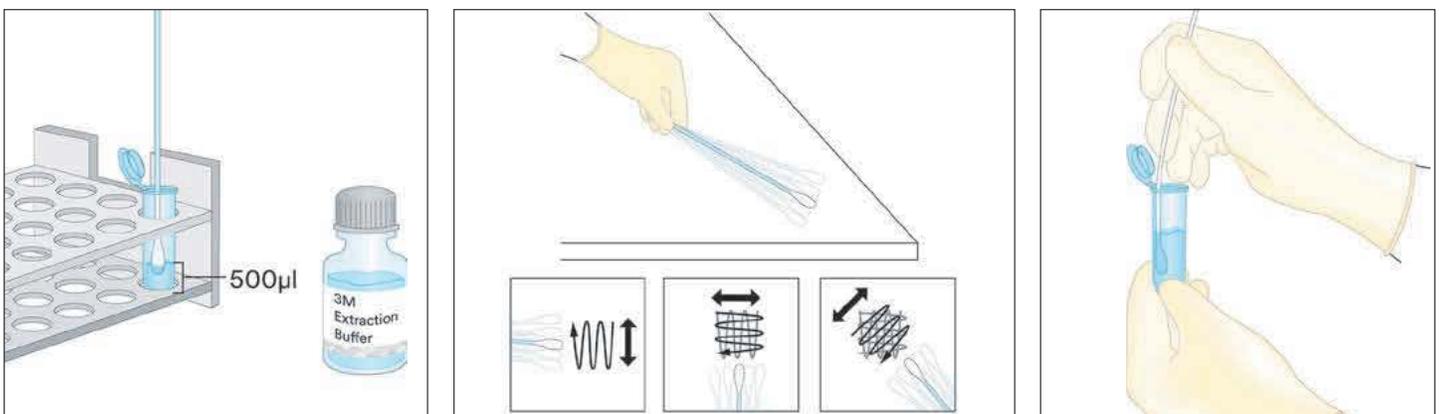
Nota: El pH de la muestra extraída debe estar entre 5 y 10. Continúe hacia la sección de Resolución de problemas para obtener información adicional.

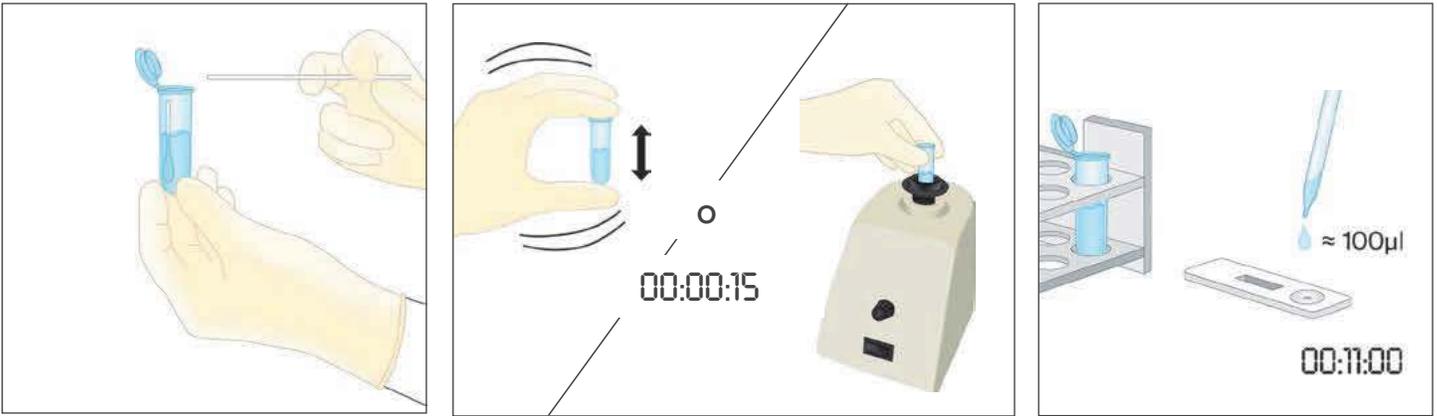
- 1.4 Retire un 3M LFD para la Detección de Proteína de Leche del paquete y colóquelo en una superficie limpia, seca y plana.
- 1.5 Transfiera 100 μL de la muestra extraída preparada en 1.3 usando una pipeta limpia o una punta de pipeta 3M LFD para Detección de Proteína de Leche. Inicie el temporizador con 11 ± 1 minutos. Continúe hacia la sección Interpretación de Resultados.



2. Muestras de hisopado ambiental

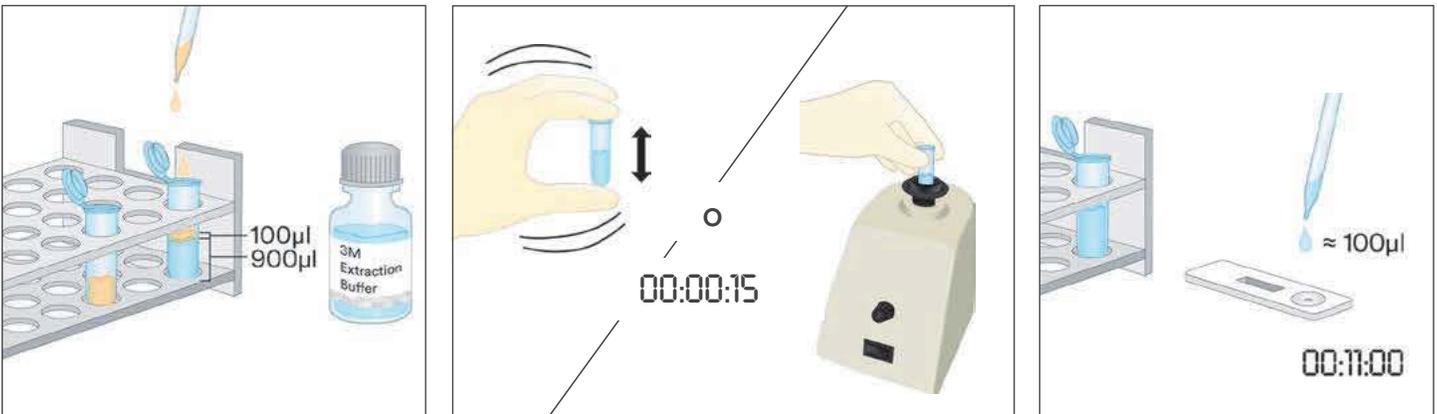
- 2.1 Etiquete un tubo de microcentrífuga por cada muestra de hisopado ambiental.
- 2.2 Añada 500 μL de la 3M Solución Amortiguadora de Extracción a un tubo de microcentrífuga etiquetado.
- 2.3 Tome un hisopo limpio y sumerja toda la punta en el tubo de la microcentrífuga para humedecer la punta con la 3M Solución Amortiguadora de Extracción. Exprima suavemente el exceso de líquido de la punta presionando suavemente la punta del hisopo contra el interior del tubo.
- 2.4 Tome el hisopo humedecido y muestree una superficie de 10×10 cm manteniendo el hisopo en un ángulo de 30° con relación a la superficie. Frote el hisopo con suavidad y en forma exhaustiva sobre el área superficial. Frote el hisopo tres veces sobre la superficie y cambie la dirección entre trazos alternados.
- 2.5 Tome el hisopo y vuelva a insertarlo en el tubo previamente etiquetado y gire el hisopo varias veces para liberar en la 3M Solución Amortiguadora de Extracción cualquier residuo que pudiera haber sobre la superficie del hisopo. Corte la punta del hisopo en el interior del tubo, tape firmemente y mezcle bien para obtener una muestra extraída.
- 2.6 Retire un 3M LFD para la Detección de Proteína de Leche del paquete y colóquelo en una superficie limpia, seca y plana.
- 2.7 Transfiera 100 μL de la muestra extraída preparada en 2.5 usando una pipeta limpia o una punta de pipeta 3M LFD para Detección de Proteína de Leche. Inicie el temporizador con 11 ± 1 minutos. Continúe hacia la sección Interpretación de Resultados.





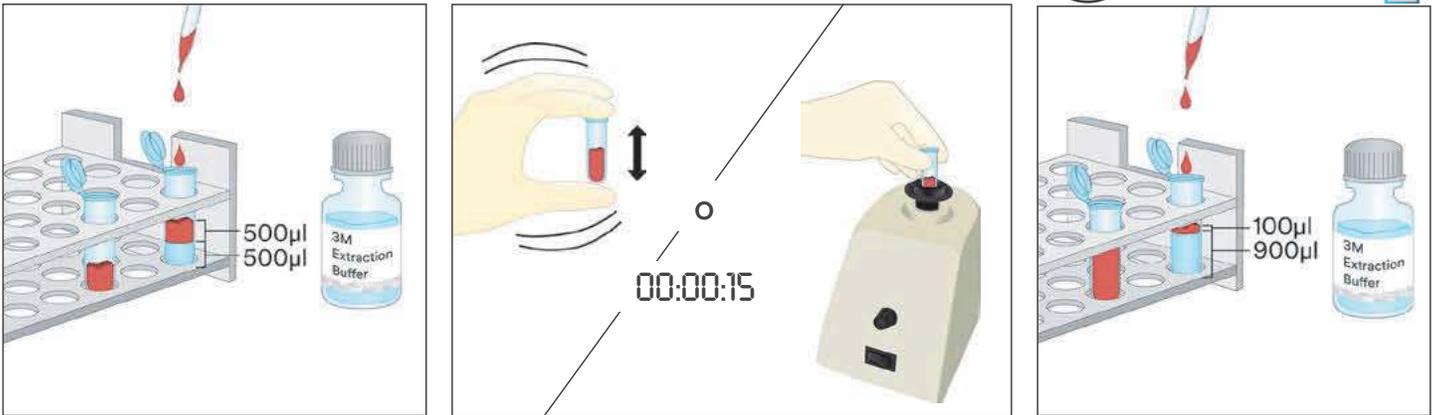
3. Muestra líquida, excepto muestras de chocolate líquido

- 3.1 Etiquete un tubo de microcentrifuga por cada muestra líquida.
- 3.2 Mida 900 μL de la 3M Solución Amortiguadora de Extracción en un tubo de microcentrifuga etiquetado.
- 3.3 Añada 100 μL de una muestra bien mezclada. Agite enérgicamente o en un agitador eléctrico durante 15 segundos para mezclarla por completo y obtener una muestra extraída.
Nota: El pH de la muestra extraída debe estar entre 5 y 10. Continúe hacia la sección de Resolución de problemas para obtener información adicional.
- 3.4 Retire un 3M LFD para la Detección de Proteína de Leche del paquete y colóquelo en una superficie limpia, seca y plana.
- 3.5 Transfiera 100 μL de la muestra extraída preparada en 3.3 de la capa media (acuosa) usando una pipeta limpia o punta de pipeta, y aplíquela en el pocillo de muestra del 3M LFD para la Detección de Proteína de Leche. Inicie el temporizador con 11 ± 1 minutos. Continúe hacia la sección Interpretación de Resultados.



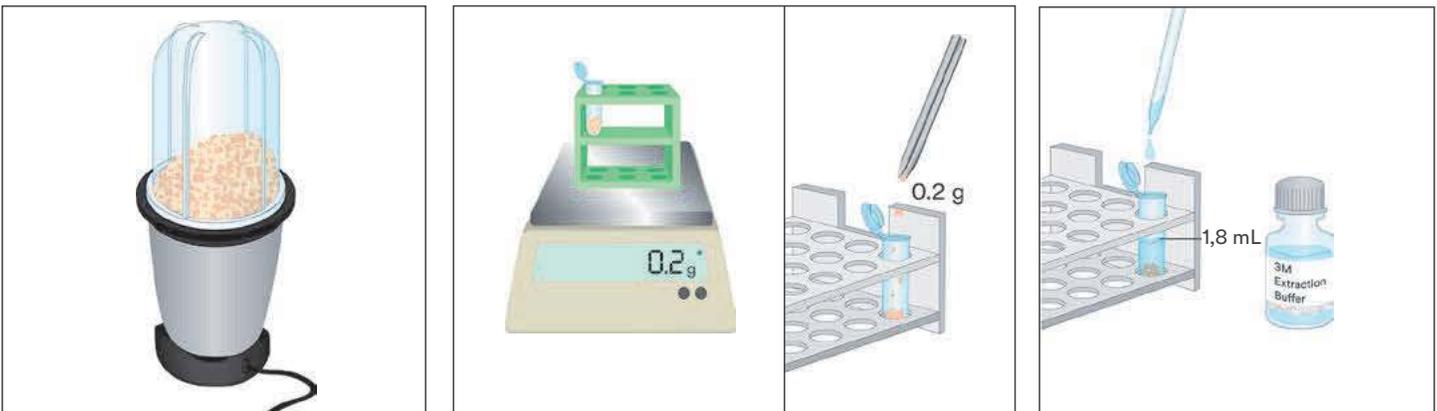
4. Muestra líquida con chocolate

- 4.1 Etiquete dos tubos de microcentrifuga por cada Muestra líquida con chocolate.
- 4.2 Para hacer una muestra preparada, añada 500 μL de una Muestra de líquida con chocolate bien mezclada y añada 500 μL de la 3M Solución Amortiguadora de Extracción en un tubo de microcentrifuga etiquetado. Agite vigorosamente para mezclar por completo o utilice un agitador eléctrico durante unos 15 segundos.
- 4.3 Añada 900 μL de 3M Solución Amortiguadora de Extracción en el segundo tubo de microcentrifuga etiquetado y añada 100 μL de la Muestra preparada en el paso 4.2. Agite vigorosamente para mezclar por completo o utilice un agitador eléctrico durante unos 15 segundos.
- 4.4 Centrifugue durante 20-30 segundos a 5000-7000 rpm (3000 x g). El sobrenadante es la muestra extraída.
- 4.5 Retire un 3M LFD para la Detección de Proteína de Leche del paquete y colóquelo en una superficie limpia, seca y plana.
- 4.6 Transfiera 100 μL de la muestra extraída preparada en 4.4 de la capa media (acuosa) usando una pipeta limpia o punta de pipeta, y aplíquela en el pocillo de muestra del 3M LFD para la Detección de Proteína de Leche. Inicie el temporizador con 11 ± 1 minutos. Continúe hacia la sección Interpretación de Resultados.



5. Muestras sólidas

- 5.1 Etiquete un tubo de microcentrifuga por cada muestra no líquida.
 - 5.2 Triture la muestra hasta obtener un fino polvo homogéneo.
 - 5.3 Mida 0,2 g de la muestra en un tubo de microcentrifuga etiquetado.
 - 5.4 Añada 1,8 mL de la 3M Solución Amortiguadora de Extracción a la muestra en el tubo de microcentrifuga. Agite enérgicamente o en un agitador eléctrico durante 15 segundos para mezclarla por completo y obtener una muestra extraída.
- Nota: Derrita muestras de chocolate.
- 5.5 Centrifugue durante 20-30 segundos a 5000-7000 rpm (3000 x g). El sobrenadante es la muestra extraída.
 - 5.6 Retire un 3M LFD para la Detección de Proteína de Leche del paquete y colóquelo en una superficie limpia, seca y plana.
 - 5.7 Transfiera 100 µL de la muestra extraída preparada en 5.5 de la capa media (acuosa) usando una pipeta limpia o punta de pipeta, y aplíquela en el pocillo de muestra del 3M LFD para la Detección de Proteína de Leche. Inicie el temporizador con 11 ± 1 minutos. Continúe hacia la sección Interpretación de Resultados.



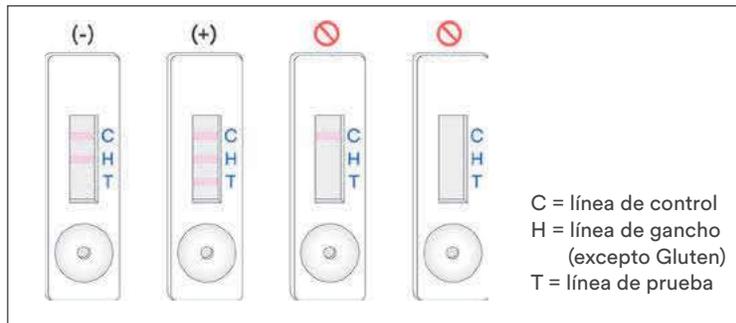


Interpretación de los resultados

La línea de control está junto a la letra C en el 3M LFD para Detección de Proteína de Leche. La línea de prueba está junto a la letra T en el 3M LFD para Detección de Proteína de Leche. La línea de gancho está junto a la letra H o entre las líneas T y C. Nota: algunos estuches de LFD podrían no tener una marca H en el costado del estuche de plástico.

Lea el LFD a los 11 ± 1 minutos después de la aplicación de la muestra. Se considera que una muestra es:

- Negativa para proteína de leche cuando solo las dos líneas más alejadas del pocillo, la línea de control y la línea de gancho, están visibles en el 3M LFD para Detección de Proteína de Leche.
- El resultado es positivo para proteína de leche cuando las tres líneas (de prueba, de gancho y de control) están visibles en el 3M LFD para Detección de Proteína de Leche.
- No válida, si el 3M LFD para Detección de Proteína de Leche no muestra la línea de gancho central. La muestra puede estar sobrecargada con proteína de leche y es necesario diluirla.
- No válida, si el 3M LFD para Detección de Proteína de Leche no muestra la línea de control.



Se debe considerar como no válida cualquier lectura obtenida después de 12 minutos desde la aplicación inicial de la muestra en el 3M LFD para Detección de Proteína de Leche. Una lectura en este momento no se puede interpretar y esto puede llevar a resultados erróneos.

Resolución de problemas

- La muestra no migra por la tira dentro de los primeros 5 minutos después de la aplicación de la muestra en el 3M LFD para Detección de Proteína de Leche.
La muestra puede ser demasiado viscosa y es necesario centrifugarla, si es que no se lo hizo durante la preparación de la muestra. Si ya se había centrifugado la muestra, podría ser necesario preparar una dilución 1:1 con la 3M Solución Amortiguadora de Extracción. (Nota: el límite de detección puede ser superior según el factor de dilución.)
- Aparece un punto rojo en la línea de prueba, pero el resto de la línea de prueba no cambia de color.
Las partículas de la muestra pueden pasar por el filtro del estuche. Solo vuelva a analizar la muestra; tome del kit un nuevo 3M LFD para Detección de Proteína de Leche y repita la prueba.
- El pH de la muestra extraída debe estar entre 5 y 10. Si el pH está fuera de este rango, podría ser necesaria una mayor dilución (es decir, prepare una dilución 1:1 con 100 µL de la muestra extraída y 100 µL de la 3M Solución Amortiguadora de Extracción. el límite de detección puede ser superior según el factor de dilución.)



Si tiene preguntas sobre aplicaciones o procedimientos específicos, comuníquese con su representante o distribuidor de 3M Food Safety.

Características mínimas de rendimiento

Límite inferior de detección ^(a)	3 ppm
Límite superior de detección	1,5 mg/mL

^(a) El límite inferior de detección más bajo se define como la menor concentración del alérgeno en una muestra de prueba que se pueda distinguir de una verdadera muestra blanco con un nivel de probabilidad especificado¹.

Referencias

1. Abbott, M., Hayward, S., Ross, W., Godefroy, S.B., Ulberth, F., Van Hengel, A. J., Roberts, J., Akiyama, H., Popping, B., Yeung, J.M., Wehling, P., Taylor, S., Poms, R.E., and Delahaut, P. (2010). Appendix M: Validation Procedures for Quantitative Food Allergen ELISA Methods: Community Guidance and Best Practices. *J. AOAC Int.* 93, 442-450.

Explicación de los símbolos

www.3M.com/foodsafety/symbols

3M Food Safety

3M United States

3M Center
Bldg. 275-5W-05
St. Paul, MN 55144-1000
USA
1-800-328-6553

3M Canada

Post Office Box 5757
London, Ontario N6A 4T1
Canada
1-800-563-2921

3M Latin America

3M Center
Bldg. 275-5W-05
St. Paul, MN 55144-1000
USA
1-954-340-8263

3M Europe and MEA

3M Deutschland GmbH
Carl-Schurz-Strasse 1
D41453 Neuss/Germany
+49-2131-14-3000

3M United Kingdom PLC

Morley Street,
Loughborough
Leicestershire
LE11 1EP
United Kingdom
+(44) 1509 611 611

3M Österreich GmbH

Euro Plaza
Gebäude J, A-1120 Wien
Kranichberggasse 4
Austria
+(43) 1 86 686-0

3M Asia Pacific

No 1, Yishun Avenue 7
Singapore, 768923
65-64508869

3M Japan

3M Health Care Limited
6-7-29, Kita-Shinagawa
Shinagawa-ku, Tokyo
141-8684 Japan
81-570-011-321

3M Australia

Bldg A, 1 Rivett Road
North Ryde, NSW 2113
Australia
61 1300 363 878



3M Health Care

2510 Conway Ave
St. Paul, MN 55144 USA
www.3M.com/foodsafety

© 2018, 3M. All rights reserved.
3M is a trademark of 3M. Used under license in Canada.
34-8723-6585-2