

# AlerTox•Lactosa

## Muestras con bajo contenido en carbohidratos

Test rápido de cromatografía en capa fina para la detección de lactosa en alimentos y bebidas con menos de un 8% de carbohidratos, superficies y aguas.

## 1. Fundamento del test

AlerTox Lactosa se basa en los principios de la cromatografía en capa fina. Estos se aplican para separar y detectar lactosa en alimentos y bebidas con bajo contenido (menos de un 8%) en carbohidratos, superficies y aguas de lavado. El test consta de tres fases genéricas, comunes a todos los tipos de muestra: homogeneización de la matriz y extracción de la lactosa de la misma, separación de otros componentes y visualización.

## 2. Materiales suministrados (10 tests)

Referencia	Componente	Unidades
ASY3179	Solución de Extracción A (5 mL)	10
ASY3168	Filtro de papel	10
BOT3000	Tubo de precipitado	10
ASY3186	Tubo con placas de separación AlerTox Lactosa	1 (10 placas)
ASY3166	Cámara de Separación	1
ASY3181	Solución de Separación (4 mL)	10
ASY3177	Solución A de Visualización (1,9 mL)	10
ASY3178	Solución B de Visualización (1,5 mL)	1
ASY3176	Pulverizador para solución de visualización	10
ASY3171	Patrón de Lactosa (1,5 mL)	1

## 3. Material necesario no suministrado

- Calentador AlerTox Heater (MCH3001)
- Balanza (precisión 0,1 g)
- Embudo
- Utensilios para triturar la muestra (sólidos)
- Micropipetas ((2-20 µL, 20-200 µL, 100-1000 µL)
- Guantes desechables
- Mascarilla
- Hisopos (para análisis de superficies)
- Timer

## 4. Material opcional

- Vórtex
- Campana de extracción

**NOTA:** Si desea analizar más de una muestra a la vez, necesitará tantas cámaras de separación (ASY3166) como muestras tenga.

## 5. Conservación

AlerTox Lactosa debe almacenarse a temperatura ambiente (15 - 25 °C) a lo largo de la vida útil del kit. **Nunca almacene el kit por encima de los 30 °C o por debajo de los 2 °C.**

## 6. Límite de detección

AlerTox Lactosa es un test cualitativo que permite detectar la presencia de lactosa en una muestra a las diluciones de trabajo establecidas. El límite de detección del kit es de **100 ppm de lactosa.**

## 7. Precauciones

- Lea detenidamente las instrucciones y la Ficha de Datos de Seguridad.
- Este test está diseñado únicamente para uso profesional.
- Las fases de separación y de visualización deben realizarse utilizando los equipos de protección individual indicados en la Ficha de Datos de Seguridad.
- Mantenga unas condiciones higiénicas óptimas durante el ensayo para evitar contaminaciones.
- No utilice materiales/reactivos sobrantes de otros kits ni exceda sus fechas de caducidad.

## 8. Procedimiento

**PRECAUCIÓN:** Se recomienda el uso de mascarilla durante todo el procedimiento y, si fuera posible, la manipulación de los componentes del kit bajo campana de extracción.

**PRECAUCIÓN:** El calentador AlerTox Heater no tiene modo de espera. Esto significa que la superficie estará caliente (110 °C/230 °F) durante todo el procedimiento.

**8.1.** Conecte y encienda el calentador AlerTox Heater. Ajústelo a la temperatura de 110 °C (230 °F). Espere hasta que el calentador AlerTox Heater alcance la estabilidad térmica antes de poner ninguna placa de separación AlerTox Lactosa sobre su superficie (mín. 20 min).

**8.2.** Verter todo el contenido de uno de los botes de Solución de Separación en la cámara de separación y cerrarla. **La solución debe estar en la cámara un mínimo de 20 min antes de realizar el test**

### 8.3. Preparación de la muestra (alimentos y bebidas)

#### 8.3.1. Líquidos/semilíquidos

1. Agitar bien la muestra hasta su homogeneización.
2. Tomar **2 mL (líquidos) o 1 g (sólidos o semilíquidos)** y depositar en el bote de solución de extracción. Cerrar el bote.
3. Agitar vigorosamente (manualmente o usando un vórtex) durante al menos 2 minutos.
4. Filtrar la muestra con el filtro de papel suministrado en uno de los tubos de precipitado de tapón amarillo.

### 8.4. Preparación de la matriz (superficies y aguas)

#### 8.4.1. Superficies

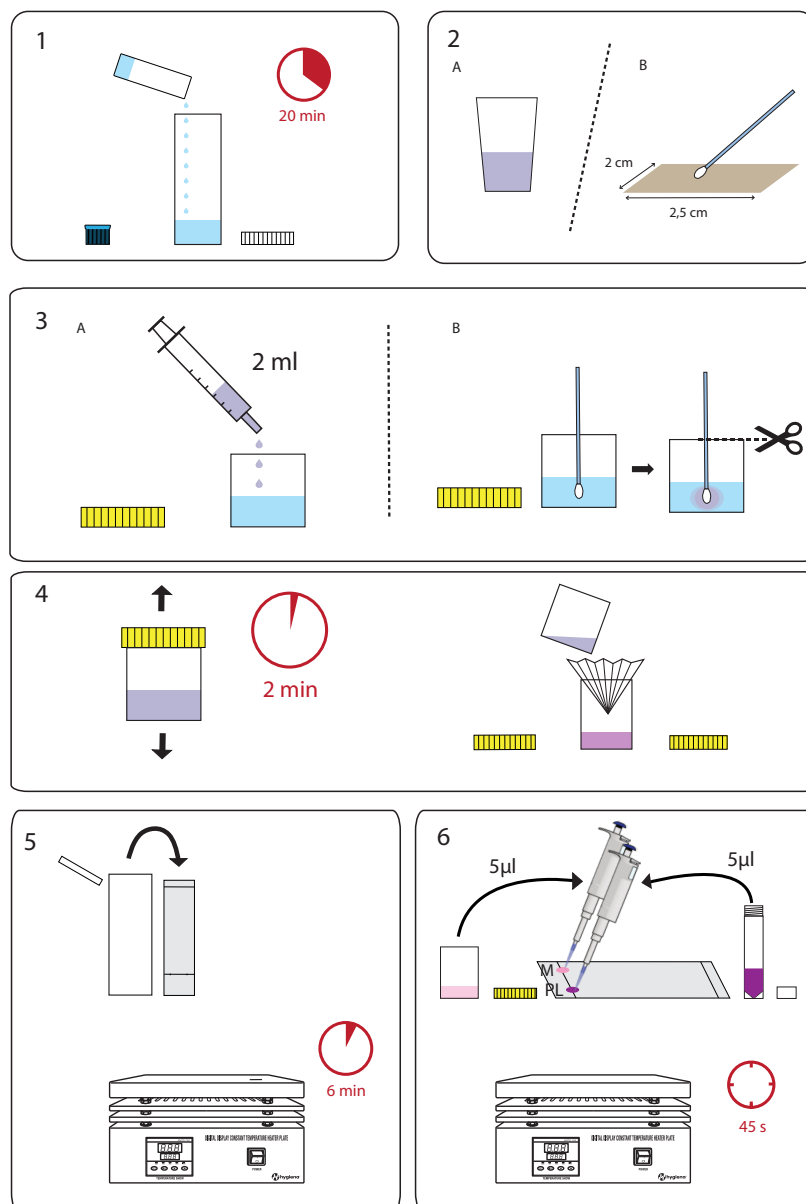
1. Abrir uno de los botes con Solución de Extracción y humedecer el hisopo con la solución. A continuación, frotar en zigzag un área equivalente a 5 cm<sup>2</sup> (2 cm x 2,5 cm).
2. Introducir la punta del hisopo dentro del bote de solución de extracción y cortar el hisopo de manera que quepa dentro del tubo con el tapón cerrado. Cerrar el tubo.
3. Agitar vigorosamente (manualmente o usando un vórtex) durante al menos 2 minutos.
4. Filtrar la muestra con el filtro de papel suministrado en el tubo de precipitado de tapón amarillo. Ver Figura 1.

#### 8.4.2. Aguas de aclarado

1. Tomar una muestra directa de las aguas de aclarado de los circuitos CIP (Cleaning In Place) en un recipiente limpio (no suministrado).
2. Tomar **2 mL** de la muestra y añadirlo a un bote con Solución de Extracción. Cerrarlo.
3. Agitar vigorosamente (manualmente o usando un vórtex) durante al menos 2 minutos.
4. Filtrar la muestra con el filtro de papel suministrado en el tubo de precipitado de tapón amarillo. Ver Figura 1.

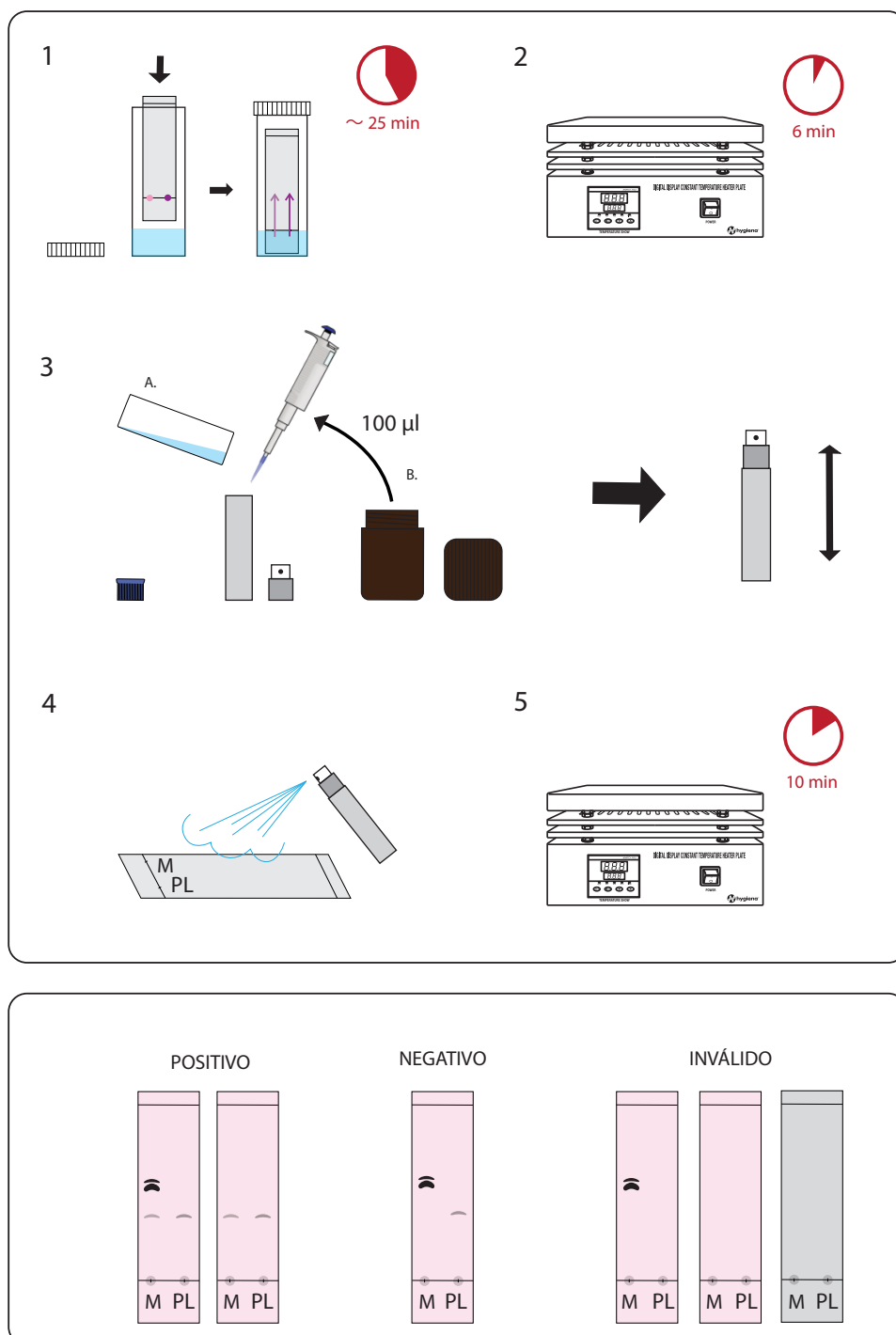
## 8.5. Realización del test

- 8.5.1. Asegurarse de que el calentador AlerTox Heater ha alcanzado la estabilidad térmica a 110 °C (230 °F). Tomar una placa de separación AlerTox Lactosa del tubo de placas. Cerrar el tubo de inmediato.
- 8.5.2. Activación de la placa de separación AlerTox Lactosa. Poner la placa de separación AlerTox Lactosa sobre la superficie del calentador AlerTox Heater y esperar 6 minutos. (Durante este tiempo puede preparar la muestra). Transcurridos 6 minutos, retirar la placa del calentador y depositarla sobre una superficie plana y limpia.
- 8.5.3. Tomar 5 µl de filtrado de la muestra con una micropipeta y apoyar la punta de la micropipeta en el punto de aplicación de la muestra (**M**) en placa de separación AlerTox Lactosa (ver Fig. 1) dejando salir el volumen por capilaridad. Si se observa que el filtrado no sale, presionar muy lentamente el émbolo, para permitir que salga poco a poco. **Debe asegurarse de que se ha depositado el volumen total.**
- 8.5.4. Depositar 5 µl de Patrón de Lactosa en el punto de aplicación del patrón de lactosa (**PL**) (ver Fig. 1) utilizando la misma técnica usada en 8.5.3.
- 8.5.5. Secado de la placa de separación AlerTox Lactosa. Poner la placa de separación AlerTox Lactosa en el calentador AlerTox Heater y secarla durante 45 segundos. Retirar la placa del calentador AlerTox Heater y depositarla sobre una superficie plana y limpia.



**Figura 1. Preparación de la muestra y carga de la placa de separación AlerTox Lactosa**

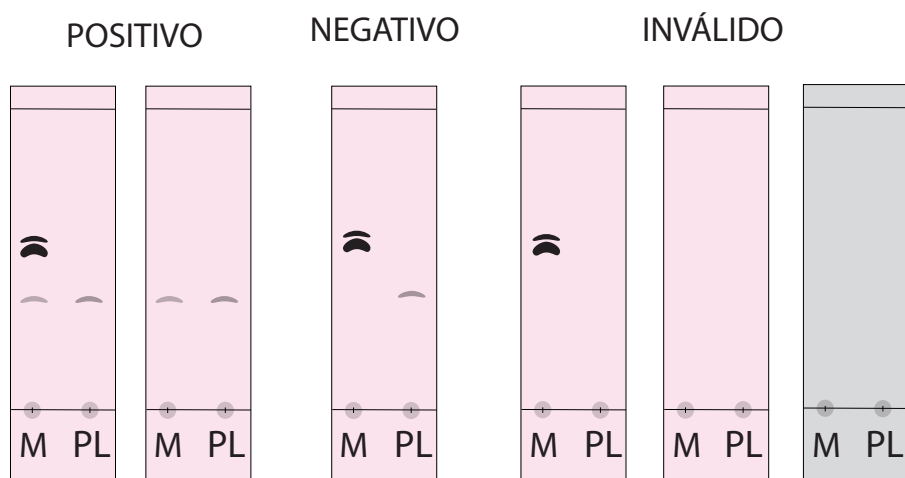
- 8.5.6.** Introducir la placa de separación AlerTox Lactosa en la cámara de separación, de manera que la zona donde se ha depositado la muestra y el patrón entre en contacto con la solución. Todo el borde inferior de la placa debe entrar en contacto con la solución de manera simultánea. Cerrar la cámara. **Dejar ascender la solución de separación por capilaridad hasta la marca superior** (aproximadamente 25 min). Ver Figura 2.
- 8.5.7.** Durante este tiempo, verter el contenido de uno de los botes de Solución A de Visualización en un pulverizador. Añadir 0,1 mL de solución B de Visualización al pulverizador y cerrar el tubo de Solución B inmediatamente. Cerrar el pulverizador y mezclar por inversión.
- 8.5.8.** Una vez que la Solución de Separación ha alcanzado la marca superior de la placa de separación AlerTox Lactosa, sacar la placa de la cámara de separación y ponerla en el calentador AlerTox Heater durante 6 minutos. Retirar la placa del calentador AlerTox Heater y ponerla sobre un material absorbente y limpio en una superficie plana.



**Figura 2. Procedimiento del test**

- 8.5.9.** Para ejecutar este paso, usar mascarilla para evitar inhalaciones. Pulverizar la placa de separación AlerTox Lactosa con la mezcla preparada en 8.5.6. hasta **conseguir que se empape completamente y de modo uniforme**. Se recomienda el uso de mascarillas para evitar inhalar la solución pulverizada.
- 8.5.10.** Revelado de la placa. Poner la placa de separación AlerTox Lactosa sobre la superficie del calentador AlerTox Heater durante 10 minutos. La placa se tornará de color rosa/fucsia.
- 8.5.11.** Retirar la placa de separación AlerTox Lactosa del calentador AlerTox Heater y leer el resultado (sección 8.5). Apagar el calentador AlerTox Heater. Cuando la superficie se haya enfriado, limpiarla con un paño húmedo.

## 9. Lectura e interpretación de los resultados



**Figura 3. Interpretación de los resultados**

**Positivo:** Tras el desarrollo de la cromatografía, en el carril de la muestra (M) aparece una banda horizontal a la misma altura que la banda horizontal correspondiente al Patrón de Lactosa (PL). Las manchas que puedan aparecer más arriba se corresponden con el resto de los carbohidratos de la matriz analizada. Es importante no confundir la sombra del carril de subida de la muestra (M) con un positivo.

**Negativo:** Tras el desarrollo de la cromatografía, en el carril de la muestra (M) NO aparece ninguna banda horizontal a la misma altura que la banda horizontal correspondiente al Patrón de Lactosa (PL). Las manchas que puedan aparecer más arriba se corresponden con el resto de los carbohidratos de la matriz analizada. Es importante no confundir la sombra del carril de subida de la muestra (M) con un positivo.

**No válido:** La ausencia total de manchas en los carriles de la muestra (M) y del Patrón de Lactosa (PL), la ausencia de la banda horizontal correspondiente al Patrón de Lactosa (PL) y/o la ausencia de cambio de coloración de la placa de separación AlerTox Lactosa de blanco a rosa/fucsia muestran que el test no se ha realizado de forma adecuada, invalidando cualquier resultado que se desprenda de la visualización de la placa.

## 10. Matrices evaluadas con el test

AlerTox Lactosa está indicado para la detección de lactosa en alimentos y bebidas con un contenido en carbohidratos entre el 8% y el 25%, en superficies y en aguas de lavado. Para alimentos con un contenido en carbohidratos diferente y/o procedentes de lactosa hidrolizada por proceso enzimático consulte con su proveedor.

# AlerTox•Lactosa

Notas



**Americas:**

**Hygiena Headquarters**

941 Avenida Acaso  
Camarillo, CA 93012  
1-805-388-8007

**Hygiena Canada**

2650 Meadowvale Blvd Unit 14  
Mississauga, Ontario L5N 6M5  
1-833-494-4362 (Toll-free)  
or 1-416-686-7962

**Hygiena Mexico, S.A. de C.V.**

Calle 3 Anegas 409 Bodega 5, Col. Nueva Industrial  
Vallejo, Delegación Gustavo A. Madero, C.P. 07700,  
CDMX, México.  
+52 (55) 5281-4108 y 5281-4146

**International:**

**Hygiena International**

8, Woodshots Meadow  
Watford, Hertfordshire  
WD18 8YU, UK  
+44 (0)1923-818821

**Hygiena (Shanghai) Trading Co., Ltd.**

Rm.7K, No.518, Shangcheng Rd.  
Pudong New District  
Shanghai, China 200120  
+86 21-5132-1081, +86 21-5132-1077,  
+86 21-5132-1078

**Hygiena Diagnóstica España S.L.**

P. I. Parque Plata, Calle Cañada Real 31-35,  
41900, Camas, Sevilla, Spain  
+34 954-08-1276

[www.hygiena.com](http://www.hygiena.com)

[enquiries@hygiena.com](mailto:enquiries@hygiena.com)



# AlerTox•Lactose

## Samples with low carbohydrate content

Thin-layer chromatography rapid test for the detection of lactose in foods and beverages with a low content (less than 8%) of carbohydrates, rinsing water and on surfaces.

## 1. Test basis

The test is based on the principles of thin-layer chromatography: separation and detection. They are applied to separate and detect lactose in foods and beverages with a low content (less than 8%) of carbohydrates, rinsing water and on surfaces. It consists of three phases common to all sample types: matrix homogenization and lactose extraction, compound separation and visualization.

## 2. Supplied materials (10 tests)

Reference	Component	Units
ASY3179	Extraction Solution A (5 mL)	10
ASY3168	Filter paper	10
BOT3000	Collection tube	10
ASY3186	Tube containing AlerTox Lactose separation plates	1 (10 plates)
ASY3166	Separation chamber	1
ASY3181	Separation Solution (4 mL)	10
ASY3177	Visualization Solution A (1.9 mL)	10
ASY3178	Visualization Solution B (1.5 mL)	1
ASY3176	Sprayer for Visualization Solutions A and B	10
ASY3171	Lactose Standard (1.5 mL)	1

## 3. Necessary material not supplied

- AlerTox Heater (MCH3001)
- Scale (precision 0.1 g)
- Funnel
- Homogenization system for solids (grinder, mortar...)
- Micropipettes (2-20 µL, 20-200 µL and 100-1000 µL) and disposable tips
- Disposable gloves
- Mask
- Cotton swabs (for surface analysis)
- Timer

## 4. Optional material

- Vortex mixer
- Extraction hood

**NOTE:** If you wish to analyze more than one sample at the same time, you will need to have as many separation chambers (ASY3166) as samples you have.

## 5. Storage conditions

AlerTox Lactose must be stored at 15 – 25 °C (59 – 77 °F). **Never store AlerTox Lactose at temperatures above 30 °C (86 °F) or below 2 °C (36 °F).**

## 6. Detection limits

AlerTox Lactose is a qualitative test that allows the detection of lactose in a sample, at the established working dilutions. The limit of detection of AlerTox Lactose is 100 ppm of lactose.

## 7. Precautions

- Carefully read this manual and the Material Safety Data Sheet (MSDS) before performing the test.
- This kit is designed for professional use only.
- Personal protection equipment should be worn during the separation and visualization phases, as indicated in the MSDS.
- Maintain optimal hygienic conditions during the test to avoid contaminations.
- Do not use materials/reagents from different kits, nor use any of them beyond their expiration date.

## 8. Instructions

**WARNING!** It is advisable to wear a mask during the whole procedure, and, if possible, manipulate the components of this kit under an extraction hood.

**WARNING!** The AlerTox Heater has no standby mode. This means its surface will be hot (110 °C/230 °F) during the entire test procedure.

- 8.1.** Switch on the AlerTox Heater and set it to 110 °C (230 °F). Allow AlerTox Heater to reach thermal stability before placing any AlerTox separation plate on its surface (min. 20 min).
- 8.2.** Pour the content of one of the supplied Separation Solution tubes in the separation chamber and close the chamber. **Incubate for at least 20 minutes before performing the test.**

### 8.3. Sample preparation (foods: liquids and semi-liquids, solids)

#### 8.3.1. Homogenize the sample

- Liquids/semi-liquids: shake the sample to ensure it is completely homogeneous.
- Solids: crush the sample as finely as possible to obtain a homogenous powder.

**8.3.2. Add 2 mL (liquids) or 1 g (solids and semi-liquids) of homogenized sample** to one of the tubes with Extraction Solution and close it.

**8.3.3.** Shake the tube vigorously (manually or using a vortex mixer) for at least 2 minutes.

**8.3.4.** Filter the sample using one of the provided filter papers into one collection tube with yellow cap.

### 8.4. Sample preparation (rinse waters, surfaces)

#### 8.4.1. Surfaces

1. Open one of the tubes with Extraction Solution and moisten the tip of the swab with the solution. Rub the swab in a zigzag pattern against an area of 5 cm<sup>2</sup> (2 cm x 2.5 cm)/ 0.77 in<sup>2</sup> (0.38 in x 2 in)
2. Put the tip of the swab back into the Extraction Solution. Cut the swab so that it fits in the tube with the cap closed and close the tube.
3. Shake the tube vigorously (manually or using a vortex mixer) for at least 2 minutes.
4. Filter the sample using one of the provided filter papers into one collection tube with yellow cap. See Figure 1 for details.

#### 8.4.2. Rinse waters

1. Take a sample directly from the CIP (Cleaning In Place) water circuit in a clean container (not provided).
2. Take 2 mL of the sample, add them to one of the tubes with Extraction Solution and close it.
3. Shake the tube vigorously (manually or using a vortex mixer) for at least 2 minutes.
4. Filter the sample using one of the provided filter papers into one collection tube with yellow cap. See Figure 1 for details.

## 8.5. Test procedure

- 8.5.1.** Make sure the AlerTox Heater has reached thermal stability at 110 °C (230 °F). Open the tube containing the AlerTox Lactose separation plates and take one. Close the tube immediately.
- 8.5.2.** Activation of the AlerTox Lactose separation plate. Put the AlerTox Lactose separation plate on the AlerTox Heater and wait 6 minutes. (*This time can be used to prepare the sample*). After 6 minutes, take the plate from the AlerTox Heater and lay it flat on a clean surface.
- 8.5.3.** Take 5 µL of filtered sample with a micropipette and apply the pipette tip on the sample application point (**S**) (left side of the plate, see Fig. 1). Let the sample flow out of the tip by capillarity and, if needed, press the plunger slightly to slowly release the volume. **Make sure the whole volume has been dispensed.**
- 8.5.4.** Dispense 5 µL of the Lactose Standard on its application point (**LS**) (right side of the plate, see Fig. 1) following the instructions in 8.5.3.
- 8.5.5.** Drying of the AlerTox Lactose Separation plate. Put the AlerTox Lactose Separation plate on the AlerTox Heater and dry it for 45 seconds. Take the AlerTox Lactose separation plate from the AlerTox Heater and lay it flat on a clean surface.

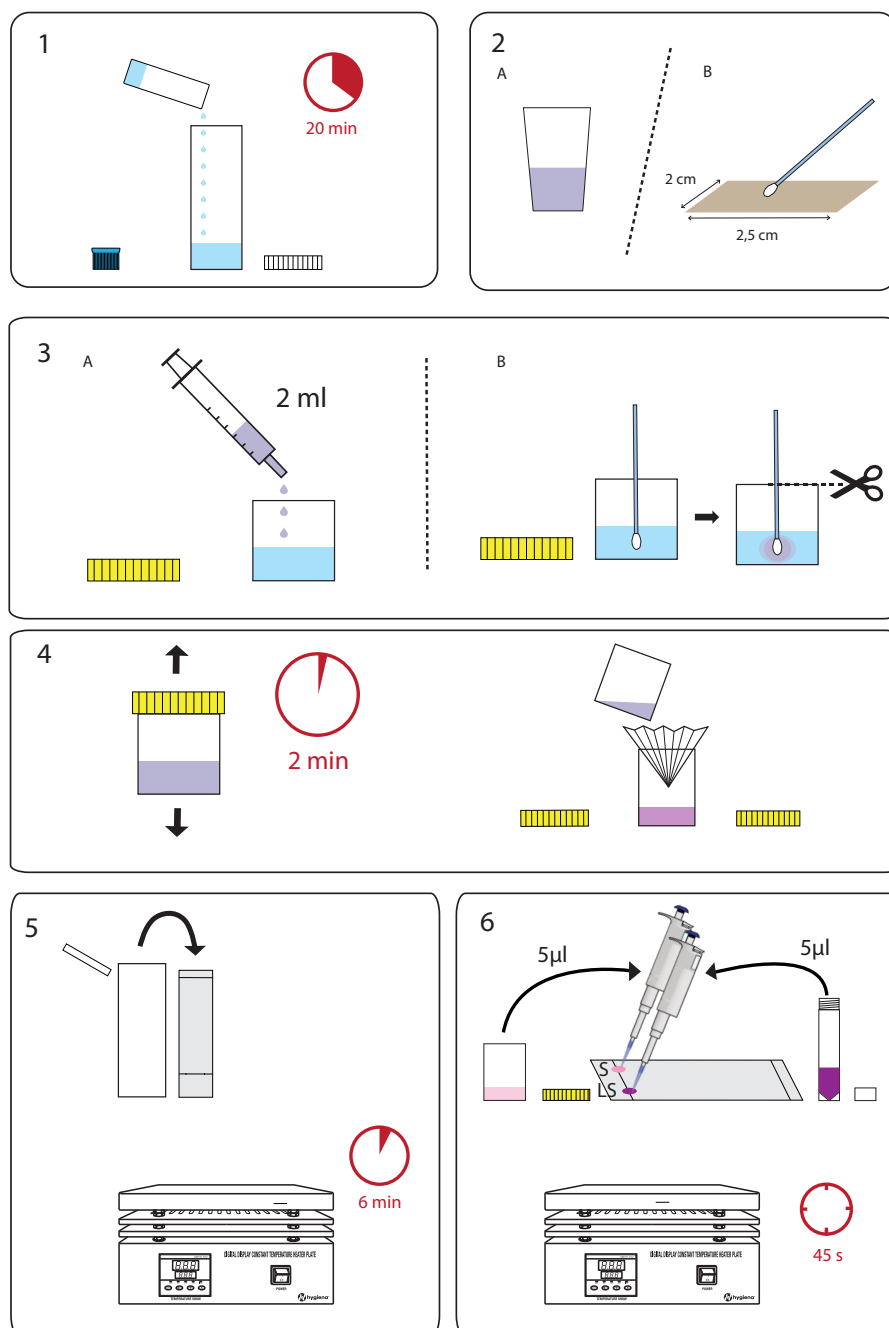
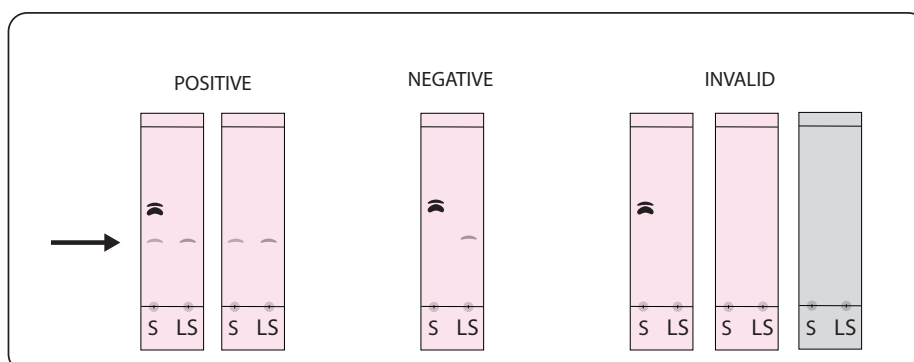
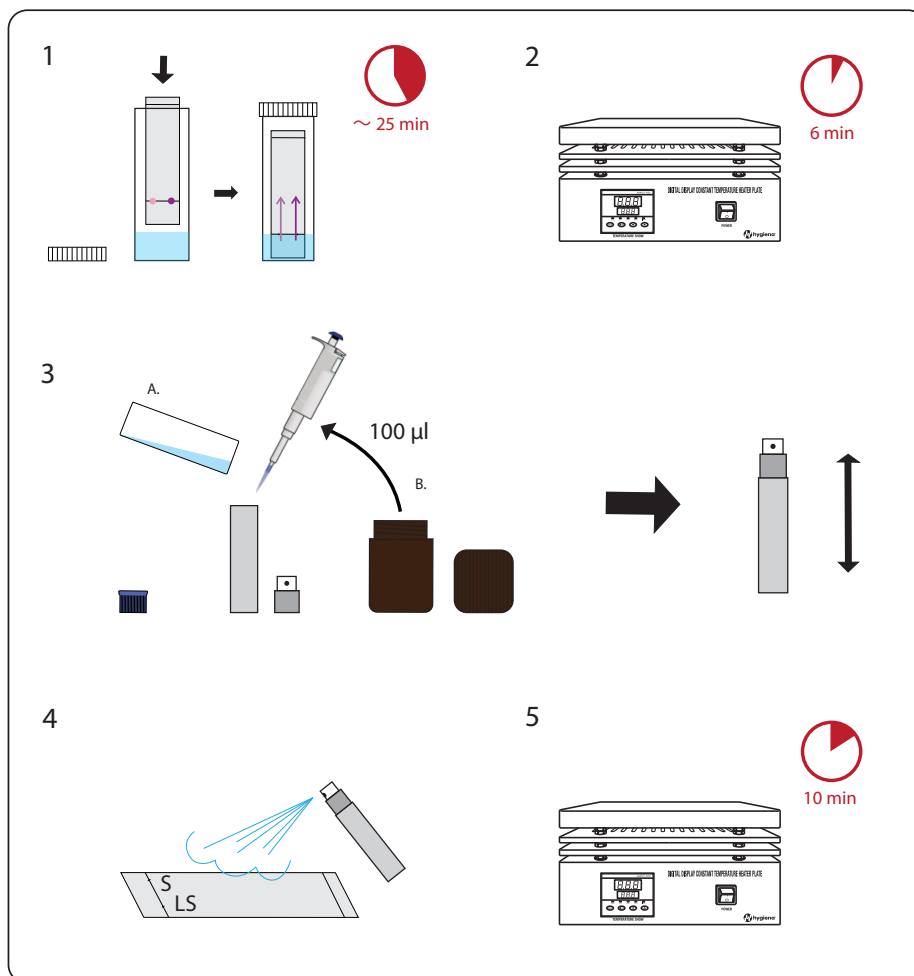


Figure 1. Sample preparation and AlerTox Lactose separation plate loading

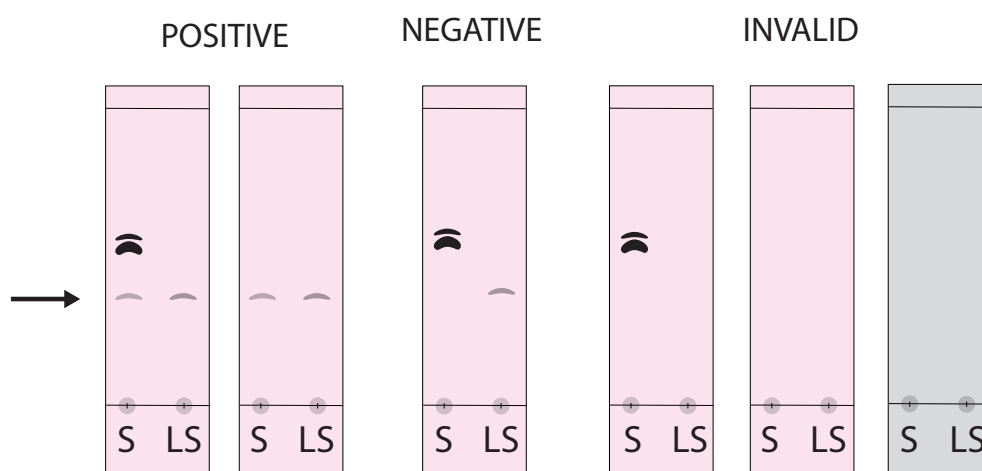
- 8.5.6.** Insert the AlerTox Lactose separation plate into the Separation Chamber with Separation Solution so that the lower region of the plate (where the Sample and the Lactose Standard have been dispensed) meets the Solution. The plate must be inserted as straight as possible, ensuring that its lower edge reaches the Solution evenly. Close the chamber and allow the Separation Solution to rise to the upper line by capillarity (approximately 25 minutes).
- 8.5.7.** During this time, add the content of one of the tubes with Visualization Solution A to one of the supplied sprayers. Add 0.1 mL of Visualization Solution B to the same sprayer and close the sprayer and mix by inversion.
- 8.5.8.** Once the Separation Solution has reached the upper line of the AlerTox Lactose separation plate, take the plate out of the chamber and dry on the AlerTox Heater for 6 minutes. Take the plate from the AlerTox Heater and lay it flat on top of a paper towel or any other clean, absorbent material.



**Figure 2. Test procedure**

- 8.5.9.** At this point, use a mask to avoid inhalation. Spray the AlerTox Lactose separation plate with the solution prepared in 8.5.7. until it is **completely and uniformly soaked**.
- 8.5.10.** Immediately place the AlerTox Lactose separation plate on the AlerTox Heater for 10 minutes to develop it. The plate will turn pink.
- 8.5.11.** After the 10 minute development period, remove the AlerTox Lactose plate from the AlerTox Heater and read the result (section 8.5.). Switch off the AlerTox Heater. When the surface has cooled down, wipe it out with a damp cloth.

## 9. Reading and interpretation of the results



**Figure 3. Interpretation of results**

**Positive:** After the chromatography, a horizontal band appears in the sample (S) lane, at the same height as the band corresponding to the Lactose Standard (LS). Other bands/spots that may appear will correspond to other carbohydrates from the analyzed sample. It is important to differentiate between the migration smear and the actual band.

**Negative:** After the chromatography, NO band appears in the sample (S) lane at the same height as the band corresponding to the Lactose Standard (LS). Other bands/spots that may appear will correspond to other carbohydrates from the analyzed sample. It is important to differentiate between the migration smear and the actual band.

**Not valid:** The test is considered invalid if there is a total absence of bands both in the sample (S) and in the Lactose Standard (LS) lanes, an absence of the band corresponding to the Lactose Standard (LS) only, and/or an absence of change of coloration of the plate (from white to pink).

## 10. Matrix validation

AlerTox Lactose can be used to detect lactose in foods and beverages with a low content (less than 8%) of carbohydrates, rinse waters and on surfaces. For samples with a higher carbohydrate content and/or hydrolyzed foods, please contact your supplier.

# AlerTox•Lactose

## Notes



**Americas:**

**Hygiena Headquarters**

941 Avenida Acaso  
Camarillo, CA 93012  
1-805-388-8007

**Hygiena Canada**

2650 Meadowvale Blvd Unit 14  
Mississauga, Ontario L5N 6M5  
1-833-494-4362 (Toll-free)  
or 1-416-686-7962

**Hygiena Mexico, S.A. de C.V.**

Calle 3 Anegas 409 Bodega 5, Col. Nueva Industrial  
Vallejo, Delegación Gustavo A. Madero, C.P. 07700,  
CDMX, México.  
+52 (55) 5281-4108 y 5281-4146

**International:**

**Hygiena International**

8, Woodshots Meadow  
Watford, Hertfordshire  
WD18 8YU, UK  
+44 (0)1923-818821

**Hygiena (Shanghai) Trading Co., Ltd.**

Rm.7K, No.518, Shangcheng Rd.  
Pudong New District  
Shanghai, China 200120  
+86 21-5132-1081, +86 21-5132-1077,  
+86 21-5132-1078

**Hygiena Diagnóstica España S.L.**

P. I. Parque Plata, Calle Cañada Real 31-35,  
41900, Camas, Sevilla, Spain  
+34 954-08-1276

[www.hygiena.com](http://www.hygiena.com)

[enquiries@hygiena.com](mailto:enquiries@hygiena.com)