

# MAGLUMI® IgM de VHA (CLIA)

## ■ USO PREVISTO

El kit es un inmunoensayo de quimioluminiscencia *in vitro* para la determinación cualitativa de IgM de VHA en suero y plasma humanos con el analizador para inmunoensayo de quimioluminiscencia completamente automático de la serie MAGLUMI y el Sistema Integrado de la serie Biolumi; el ensayo se utiliza como ayuda en el diagnóstico clínico de la hepatitis A.

## ■ RESUMEN

El virus de la hepatitis A humana (VHA) es un miembro hepatótrofo de la familia de los picornavirus<sup>1</sup>. Se han identificado seis genotipos del VHA, de los cuales los genotipos I, II y III están asociados a las infecciones por VHA en humanos. Solo existe un único serotipo del VHA, a pesar de la heterogeneidad genética a nivel de nucleótidos<sup>2,3</sup>. La hepatitis A humana es una enfermedad infecciosa muy extendida e hiperendémica en amplias zonas del mundo, resultado de la infección del hígado por el VHA<sup>4</sup>, y la infección se adquiere generalmente por vía oral fecal. La dosis infecciosa del VHA ha revelado que la enfermedad puede ser causada por un mínimo de entre 10 y 100 partículas de virus<sup>5,6</sup>. El VHA es relativamente resistente a la congelación, al pH bajo y a la inactivación por calentamiento moderado, así como a los agentes químicos y físicos<sup>7,8</sup>. La mayoría de las personas infectadas por el VHA desarrollan signos y síntomas constitucionales inespecíficos, seguidos de síntomas gastrointestinales. Normalmente, incluyen fiebre, malestar, anorexia, náuseas, molestias abdominales, orina oscura e ictericia, todo lo cual suele durar <2 meses<sup>3</sup>.

Nuestra respuesta inmunitaria a las proteínas estructurales del VHA se produce antes de la aparición de los síntomas<sup>9</sup>. La IgM anti-VHA suele ser detectable cuando aparecen los síntomas y las concentraciones disminuyen hasta niveles indetectables en los 6 meses siguientes a la infección en la mayoría de los pacientes<sup>9</sup>. Debido a la naturaleza temprana y transitoria de la respuesta, el IgM anti-VHA se ha descrito como un anticuerpo de fase aguda que es diagnóstico de la infección por VHA. La IgG del VHA también aparece en el suero durante la fase sintomática aguda de la infección, pero los títulos son inicialmente más bajos y aumentan más lentamente que los del isotipo IgM. La respuesta IgG al VHA es notablemente duradera, persistiendo de por vida en la mayoría de los individuos tras la convalecencia de la hepatitis aguda<sup>10</sup>.

## ■ PRINCIPIO DE LA PRUEBA

Inmunoensayo de quimioluminiscencia de captura.

La muestra, el tampón y las microperlas magnéticas recubiertas con anticuerpo monoclonal IgM antihumano se mezclan por completo, se incuban y se realiza un ciclo de lavado después de una precipitación en un campo magnético. El antígeno libre del VHA se añade a continuación, reacciona para formar complejos y se incuban. Después de la precipitación en un campo magnético, el sobrenadante se decanta y, luego, se realiza un ciclo de lavado. A continuación, se añaden ABEI marcados con anticuerpos monoclonales anti-VHA que reaccionan para formar complejos IgM antihumano, IgM del VHA, antígeno del VHA, anti-VHA y se incuban. Después de la precipitación en un campo magnético, el sobrenadante se decanta y, luego, se realiza un ciclo de lavado. Posteriormente, se agrega el Iniciador 1 + 2 para iniciar una reacción quimioluminiscente. La señal luminosa se mide con un fotomultiplicador como unidades relativas de luz (RLU) que es proporcional a la concentración de IgM del VHA presente en la muestra.

## ■ REACTIVOS

### Contenido del Kit

Componente	Descripción	100 pruebas por kit	50 pruebas por kit	30 pruebas por kit
<b>Microperlas Magnéticas</b>	Microperlas magnéticas recubiertas con anticuerpo monoclonal IgM antihumano (~13,3 µg/mL) en el tampón PBS, NaN <sub>3</sub> (<0,1 %).	2,5 mL	1,5 mL	1,0 mL
<b>Calibrador Bajo</b>	Una baja concentración de IgM de VHA en el tampón PBS, NaN <sub>3</sub> (<0,1 %).	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL
<b>Calibrador Alto</b>	Una alta concentración de IgM de VHA en el tampón PBS, NaN <sub>3</sub> (<0,1 %).	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL
<b>Antígeno Libre</b>	Antígeno VHA libre en el tampón PBS, NaN <sub>3</sub> (<0,1 %).	12,5 mL	7,0 mL	5,0 mL
<b>Marcador ABEI</b>	ABEI marcado con el anticuerpo monoclonal anti-VHA (~0,167 µg/mL) en el tampón PBS, NaN <sub>3</sub> (<0,1 %).	12,5 mL	7,0 mL	5,0 mL
<b>Tampón</b>	Tampón PBS, NaN <sub>3</sub> (<0,1 %).	12,5 mL	7,0 mL	5,0 mL
<b>Control Negativo</b>	Tampón PBS, NaN <sub>3</sub> (<0,1 %).	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL
<b>Control Positivo</b>	Una alta concentración de IgM de VHA (4,00 AU/mL) en el tampón PBS, NaN <sub>3</sub> (<0,1 %).	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

Todos los reactivos se entregan listos para usarse.

## Advertencias y Precauciones

- Para usarse en diagnóstico *in vitro*.
- Solo para uso profesional.
- Siga las precauciones normales requeridas para manipular todos los reactivos de laboratorio.
- Se deben tomar medidas de protección personal para evitar que cualquier parte del cuerpo humano entre en contacto con las muestras, los reactivos y los controles, y deben cumplir con los requisitos de funcionamiento locales del ensayo.
- Se requiere una técnica hábil y el cumplimiento estricto del prospecto del envase para obtener resultados confiables.
- No utilice el kit después de la fecha de caducidad que se indica en la etiqueta.
- No intercambie los componentes de diferentes reactivos o lotes.
- Evite la formación de espuma en todos los reactivos y tipos de muestras (muestras, calibradores y controles).
- Todos los residuos asociados con las muestras biológicas, los reactivos biológicos y los materiales desechables utilizados para el ensayo deben considerarse potencialmente infecciosos y deben desecharse en conformidad con las directrices locales.
- Este producto contiene azida de sodio. La azida de sodio puede reaccionar con las tuberías de plomo o cobre para formar azidas metálicas altamente explosivas. Inmediatamente después de desecharlo, enjuague con un gran volumen de agua para evitar la acumulación de azida. Para obtener información adicional, consulte las Fichas de Datos de Seguridad disponibles para usuarios profesionales a pedido.

Nota: Si ha ocurrido algún incidente grave en relación con el dispositivo, informe a Shenzhen New Industries Biomedical Engineering Co., Ltd. (Snibe) o a nuestro representante autorizado y a la autoridad competente del Estado Miembro en el que usted se encuentre.

## Manipulación del Reactivo

- Para evitar la contaminación, use guantes limpios cuando trabaje con un kit de reactivos y una muestra. Cuando manipule el kit de reactivos, reemplace los guantes que estuvieron en contacto con muestras, ya que la contaminación con muestras generará resultados poco confiables.
- No utilice el kit en condiciones de mal funcionamiento; por ejemplo, el kit se filtró en la película de sellado o en otro lugar, aparece turbiedad o precipitación obvias en los reactivos (excepto en el caso de las microperlas magnéticas) o el valor de control está fuera del rango especificado reiteradamente. Si el kit se encuentra en condiciones de mal funcionamiento, comuníquese con Snibe o con nuestro distribuidor autorizado.
- Para evitar la evaporación del líquido en los kits de reactivos abiertos en el refrigerador, se recomienda que los kits de reactivos abiertos se sellen con los sellos de reactivos que se encuentran en el embalaje. Los sellos de los reactivos son de uso único. Si se necesitan sellos adicionales, comuníquese con Snibe o con nuestro distribuidor autorizado.
- En el transcurso del tiempo, los líquidos residuales pueden secarse en la superficie septal. Estos son, generalmente, sales secas y no tienen ningún efecto sobre la eficacia del ensayo.
- Utilice siempre el mismo analizador para un reactivo integral abierto.
- Para obtener instrucciones sobre cómo mezclar microperlas magnéticas, consulte la sección Preparación del Reactivo de este prospecto.
- Para obtener más información acerca del manejo de reactivos durante el funcionamiento del sistema, consulte las Instrucciones de Funcionamiento del Analizador.

## Almacenamiento y Estabilidad

- No congele los reactivos integrales.
- Almacene el kit de reactivos en posición vertical para garantizar una disponibilidad total de las microperlas magnéticas.
- Proteja de la exposición directa a la luz solar.

Estabilidad de los Reactivos	
Sin abrir a una temperatura de entre 2 °C y 8 °C	hasta la fecha de caducidad indicada
Abierto a una temperatura de entre 2 °C y 8 °C	6 semanas
En el sistema	4 semanas

Estabilidad de los Controles	
Sin abrir a una temperatura de entre 2 °C y 8 °C	hasta la fecha de caducidad indicada
Abierto a una temperatura de entre 10 °C y 30 °C	14 horas
Abierto a una temperatura de entre 2 °C y 8 °C	6 semanas
Congelado a -20 °C	3 meses
Ciclos de congelado y descongelado	no más de 3 veces

## ■ PREPARACIÓN Y OBTENCIÓN DE MUESTRAS

### Tipos de Muestra

Solo las muestras que se indican a continuación se probaron y se consideraron aceptables.

Tipos de Muestra	Tubos de Obtención de Muestras
Suero	Tubos sin aditivo ni accesorios, o tubos que contengan activador de coagulación o activador de coagulación con gel.
Plasma	K2-EDTA

- Los tipos de muestras detallados se probaron con una selección de tubos de obtención de muestras disponibles en el mercado en el momento de la evaluación (es decir, que no se probaron todos los tubos disponibles de todos los fabricantes). Los materiales de los sistemas de obtención de muestras pueden variar según el fabricante, lo cual podría afectar los resultados de las pruebas en algunos casos. Cuando utilice los tubos de obtención de muestras, siga atentamente las instrucciones del fabricante.

### Condiciones de la Muestra

- No utilice muestras inactivadas por calor, ni muestras burdamente hemolizadas/muestras con hiperlipidemia ni muestras con contaminación microbiana evidente.
- Asegúrese de que la formación completa de coágulos en las muestras de suero haya tenido lugar antes de la centrifugación. Algunas muestras de suero, en particular las de los pacientes que reciben tratamiento anticoagulante o trombolítico, podrían tener un tiempo de coagulación mayor. Si la muestra sérica se centrifuga antes de que se complete la coagulación, la presencia de fibrina podría producir resultados erróneos.
- Las muestras deben estar libres de fibrina y otras partículas.
- Para prevenir la contaminación cruzada, se recomienda usar pipetas o puntas de pipeta desechables.

### Preparación para el Análisis

- Inspeccione todas las muestras para detectar espuma. Elimine la espuma con un aplicador antes del análisis. Para evitar la contaminación cruzada, utilice un aplicador nuevo para cada muestra.
- Las muestras congeladas deben descongelarse completamente antes de mezclarlas. Mezcle las muestras descongeladas completamente por agitación a baja velocidad o invirtiendo el contenido con suavidad. Inspeccione visualmente las muestras. Si se observa capas o estratificación, mezcle hasta que las muestras estén visiblemente homogéneas. Si las muestras no se mezclan completamente, es posible que se obtengan resultados incoherentes.
- Las muestras no deben contener fibrina, glóbulos rojos ni otros tipos de material particulado. Estas muestras pueden dar resultados confiables y deben centrifugarse antes de realizar la prueba. Transfiera la muestra clarificada a un vaso de muestra o tubo secundario para la prueba. Para las muestras centrifugadas con una capa lipídica, transfiera solo la muestra clarificada y no el material lipémico.
- El volumen de muestra necesario para una sola determinación de este ensayo es 10 µL.

### Almacenamiento de Muestras

Las muestras extraídas del separador, los glóbulos rojos o los coágulos pueden almacenarse hasta 12 horas a una temperatura de entre 10 °C y 30 °C, o hasta 7 días a una temperatura de entre 2 °C y 8 °C, o hasta 6 meses congeladas a -20 °C. Se han evaluado muestras congeladas sometidas a hasta 5 ciclos de congelación/descongelación.

### Envío de Muestras

- Envase y etiquete las muestras en conformidad con las regulaciones locales vigentes relacionadas con el transporte de sustancias infecciosas y muestras clínicas.
- No exceda las limitaciones de almacenamiento indicadas anteriormente.

## ■ PROCEDIMIENTO

### Materiales Proporcionados

Ensayo de IgM de VHA (CLIA), etiquetas de control con código de barras.

### Materiales Necesarios (Pero No Suministrados)

- Equipo de laboratorio general.
- Analizador para inmunoensayo de quimioluminiscencia completamente automático Maglumi 600, Maglumi 800, Maglumi 1000, Maglumi 2000, Maglumi 2000 Plus, Maglumi 4000, Maglumi 4000 Plus, MAGLUMI X3, MAGLUMI X6, MAGLUMI X8, o Sistema Integrado Biolumi 8000 y Biolumi CX8.
- Los accesorios adicionales de la prueba requeridos para los analizadores mencionados anteriormente incluyen: Módulo de Reacción, Iniciador 1 + 2, Concentrado de Lavado, Control de Luz, Punta y Vaso de Reacción. Las especificaciones de accesorios y los accesorios específicos para cada modelo se refieren a las Instrucciones de Funcionamiento del Analizador correspondiente.
- Utilice los accesorios especificados por Snibe para garantizar la confiabilidad de los resultados de las pruebas.

### Procedimiento de Ensayo

#### Preparación del Reactivo

- Saque el kit de reactivos de la caja e inspeccione visualmente los viales integrales para detectar fugas en la película hermética o en cualquier otro lugar. Si no hay fugas, rompa la película selladora con cuidado.
- Abra la puerta del área de reactivos; sostenga la manija del reactivo para acercar la etiqueta RFID al lector RFID (durante aproximadamente 2 segundos); el zumbador emitirá un pitido; un pitido indica que la detección se realizó correctamente.
- Mantenga el reactivo introducido hasta el fondo a través del riel de reactivos vacío.
- Observe si la información del reactivo se muestra correctamente en la interfaz del software; de lo contrario, repita los dos procedimientos anteriores.
- La resuspensión de las microperlas magnéticas se realiza de forma automática cuando el kit se carga correctamente, de modo que las microperlas magnéticas se vuelvan a suspender totalmente de forma homogénea antes del uso.

#### Calibración del Ensayo

- Seleccione el ensayo que se va a calibrar y ejecute la operación de calibración en la interfaz del área de reactivos. Para obtener información específica sobre la modificación de las calibraciones, consulte la sección de calibración de las Instrucciones de Funcionamiento del Analizador.
- Repita la calibración según el intervalo de calibración establecido en este prospecto.

#### Control de Calidad

- Cuando se utilice un nuevo lote, compruebe o edite la información del control de calidad.
- Escanee el código de barras de control, seleccione la información de control de calidad correspondiente y ejecute las pruebas. Para obtener información específica sobre las modificaciones de control de calidad, consulte la sección de control de calidad de las Instrucciones de Funcionamiento del Analizador.

## Pruebas de Muestra

- Después de cargar la muestra con éxito, selecciónela en la interfaz, edite el ensayo para la muestra que se va a analizar y ejecute la prueba. Para obtener información específica sobre la modificación de muestras de pacientes, consulte la sección de modificación de muestras de las Instrucciones de Funcionamiento del Analizador.

Para garantizar el correcto rendimiento de la prueba, siga estrictamente las Instrucciones de Funcionamiento del Analizador.

## Calibración

Trazabilidad: Este método se estandarizó de acuerdo con el estándar de referencia interna de Snibe.

La prueba de calibradores específicos de ensayo permite que los valores de unidades relativas de luz (RLU, por sus siglas en inglés) detectados se ajusten a la curva principal.

Se recomienda repetir la calibración de la siguiente manera:

- Siempre que se utilice un nuevo lote de Reactivo o el Iniciador 1 + 2.
- Cada 14 días.
- El analizador recibió servicio técnico.
- Los valores de control están fuera del rango especificado.

## Control de Calidad

Se recomienda efectuar controles con el fin de determinar los requisitos de control de calidad para este ensayo; estos deben ejecutarse de manera individual para controlar el rendimiento del ensayo. Consulte las pautas publicadas para obtener recomendaciones generales de control de calidad; por ejemplo, la pauta C24 del Instituto de Normas Clínicas y de Laboratorio (CLSI, por sus siglas en inglés) u otras pautas publicadas<sup>11</sup>.

Se recomienda el control de calidad una vez por cada día de uso o, de acuerdo con los requisitos de acreditación o las regulaciones locales y los procedimientos de control de calidad de su laboratorio, el control de calidad se puede realizar mediante la ejecución del ensayo de IgM de VHA:

- Siempre que el kit esté calibrado.
- Siempre que se use un nuevo lote de Iniciador 1 + 2 o de Concentrado de Lavado.

Los controles solo son aplicables con los sistemas MAGLUMI y Biolumi, y solo se utilizan en concordancia con los mismos siete primeros números de LOTE de los reactivos correspondientes. Consulte la etiqueta para obtener información sobre cada valor objetivo y rango.

Se debe evaluar el rendimiento de otros controles para determinar su compatibilidad con este ensayo antes de utilizarlo. Se deben establecer rangos de valor adecuados para todos los materiales de control de calidad utilizados.

Los valores de control deben estar dentro del rango especificado; cada vez que alguno de los controles se encuentre fuera del rango especificado, se debe repetir la calibración y se deben volver a probar los controles. Si los valores de control se encuentran repetidamente fuera de los rangos predefinidos después de una calibración exitosa, no se deben informar los resultados del paciente y se deben realizar las siguientes acciones:

- Verifique que los materiales no hayan caducado.
- Verifique que se haya realizado el mantenimiento necesario.
- Verifique que el ensayo se haya realizado de acuerdo con el prospecto del envase.
- Si es necesario, comuníquese con Snibe o con nuestros distribuidores autorizados para obtener asistencia.

Si los controles del kit no son suficientes para su uso, pida los controles IgM de VHA (CLIA) (REF: 160201450MT) a Snibe o a nuestros distribuidores autorizados para obtener asistencia.

## RESULTADOS

### Cálculo

El analizador calcula automáticamente la concentración de IgM de VHA de cada muestra mediante una curva de calibración que se genera con un procedimiento de curva principal de calibración de 2 puntos. Los resultados se expresan en AU/mL. Para obtener más información, consulte las Instrucciones de Funcionamiento del Analizador.

### Interpretación de los Resultados

El rango esperado para el ensayo IgM de VHA se obtuvo mediante la realización de análisis a 198 pacientes con resultados positivos de IgM de VHA y 202 pacientes con resultados negativos de IgM de VHA en China y proporcionó el siguiente valor esperado por curva de ROC:

- No reactivo: Un resultado inferior a 1,00 AU/mL (<1,00 AU/mL) se considera negativo.
- Reactivo: Los resultados superiores o iguales a 1,00 AU/mL (≥1,00 AU/mL) se consideran positivos.

### LIMITACIONES

- Los resultados se deben analizar junto con los antecedentes médicos del paciente, el examen clínico y otros hallazgos.
- Si los resultados de IgM de VHA no coinciden con la evidencia clínica, se necesita realizar una prueba adicional para confirmar el resultado.
- Las muestras de pacientes que hayan recibido preparaciones de anticuerpos monoclonales de ratón para diagnóstico o tratamiento podrían contener anticuerpos humanos antirratón (HAMA, por sus siglas en inglés). Estas muestras podrían dar valores erróneamente elevados o bajos cuando se prueban con los kits de ensayo que emplean anticuerpos monoclonales de ratón<sup>12,13</sup>. Es posible que se requiera información adicional para el diagnóstico.
- Los anticuerpos heterófilos en suero humano pueden reaccionar con inmunoglobulinas reactivas e interferir con inmunoensayos *in vitro*. Los pacientes que están habitualmente expuestos a animales o productos de suero para animales pueden ser propensos a esta interferencia y se pueden observar valores anómalos<sup>14</sup>.
- La contaminación bacteriana o la inactivación por calor de las muestras pueden afectar los resultados de la prueba.

### CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO ESPECÍFICAS

En esta sección se proporcionan datos de rendimiento representativos. Los resultados obtenidos en laboratorios individuales pueden variar.

#### Precisión

La precisión se determinó mediante el ensayo, las muestras y los controles en un protocolo (EP05-A3) del CLSI (Instituto de Normas Clínicas y de Laboratorio): duplicados en dos ejecuciones independientes por día durante 5 días en tres sitios diferentes utilizando tres lotes de kits de reactivos (n = 180). Se obtuvieron los siguientes resultados:

Muestra	Media (AU/mL) (n = 180)	Dentro de la Ejecución		Entre Ejecuciones		Reproducibilidad	
		SD (AU/mL)	% de CV	SD (AU/mL)	% de CV	SD (AU/mL)	% de CV
Grupo de Suero 1	0,693	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Grupo de Suero 2	1,287	0,034	2,64	0,016	1,24	0,066	5,13
Grupo de Suero 3	6,454	0,073	1,13	0,035	0,54	0,114	1,77
Grupo de Plasma 1	0,663	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Grupo de Plasma 2	1,225	0,031	2,53	0,024	1,96	0,045	3,67
Grupo de Plasma 3	6,359	0,059	0,93	0,022	0,35	0,094	1,48
Control Negativo	<0,700	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Control Positivo	3,978	0,078	1,96	0,061	1,53	0,129	3,24

#### Especificidad Analítica

##### Interferencias

Se determinó la interferencia utilizando el ensayo. En tres muestras con distintas concentraciones de analito, se agregaron posibles interferencias endógenas y exógenas en un protocolo (EP7-A2) del CLSI. La desviación de la medición de la sustancia de interferencia está dentro del ±10 %. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Interferencias	Sin interferencia en niveles de hasta	Interferencias	Sin interferencia en niveles de hasta
Hemoglobina	1750 mg/dL	Factor reumatoide	1500 IU/mL
Intralipid	1400 mg/dL	ANA	398 AU/mL
Bilirrubina	100 mg/dL	Biotina	50 µg/mL
HAMA	40 ng/mL	/	/

### Reactividad Cruzada

El ensayo es altamente específico para los anticuerpos IgM de VHA, sin observarse reactividad cruzada con los anticuerpos Anti-VHB, Anti-VHC, Anti-VIH, IgG de CMV, IgM de CMV, IgG de VEB, IgM de VEB, IgG de HSV1/2, IgM de HSV1/2, IgG de toxoplasmosis, IgM de toxoplasmosis, IgM de VZV, IgM de Rubéola, Anti-PB19, Anti-Treponema pallidum.

### Efecto Prozona de Dosis Alta

No se observó un efecto prozona de dosis alta en las concentraciones de IgM de VHA, de hasta 300 AU/mL.

### Sensibilidad Clínica

La sensibilidad clínica del ensayo IgM de VHA se determinó en China mediante el análisis de 121 muestras recogidas de la población positiva esperada con la confirmación del ensayo comercial del resultado positivo de IgM de VHA.

Cantidad de muestras	Reactivo	Sensibilidad	IC del 95 %
121	121	100,00 %	Entre el 99,81 % y el 100,00 %

### Especificidad Clínica

La especificidad clínica del ensayo IgM de VHA se determinó en China mediante el análisis de 321 muestras recogidas de la población negativa esperada con la confirmación del ensayo comercial del resultado negativo de IgM de VHA.

Cantidad de muestras	No reactivo	Especificidad	IC del 95 %
321	320	99,69 %	99,08-100,00 %

### REFERENCIAS

- Betty, H, Robertson, et al. Genetic relatedness of hepatitis A virus strains recovered from different geographical regions[J]. Journal of General Virology, 1992, 73(6):1365-1377.
- Ching K Z , Nakano T , Chapman L E , et al. Genetic characterization of wild-type genotype VII hepatitis A virus[J]. Journal of General Virology, 2002, 83(Pt 1):53-60.
- Nainan O V , Xia G , Margolis H S , et al. Diagnosis of hepatitis a virus infection: a molecular approach.[J]. Clinical Microbiology Reviews, 2006, 19(1):63-79.
- Costa-Mattioli, M. Genetic variability of hepatitis A virus[J]. Journal of General Virology, 2003, 84(12):3191-3201.
- Jacobsen K H , Koopman J S . Declining hepatitis A seroprevalence: A global review and analysis[J]. Epidemiology and Infection, 2004, 132(6):1005-1022.
- Bondarenko T Y , Ternovoi V A , Netesov S V . Hepatitis a virus: Structure-functional features of genome, molecular diagnostics, and cultivation[J]. Molecular Genetics Microbiology & Virology, 2013, 28(3):99-109.
- Hollinger FB, Emerson SU. Hepatitis A virus. In: Fields Virology, Knipe DM, Howley PM (eds), 2007 5th edition, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, USA. Chapter 27, pp911-947
- Type A viral hepatitis: A summary and update on the molecular virology, epidemiology, pathogenesis and prevention[J]. Journal of Hepatology: The Journal of the European Association for the Study of the Liver, 2018, 68(1):167-184.
- A. Wasley. Hepatitis A in the Era of Vaccination[J]. Epidemiologic Reviews, 2006, 28(1):101-111.
- Walker C M . Adaptive Immune Responses in Hepatitis A Virus and Hepatitis E Virus Infections[M]. 2018. 9(9):a033472.
- CLSI. Statistical Quality Control for Quantitative Measurement Procedures: Principles and Definitions. 4th ed. CLSI guideline C24. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2016.
- Robert W. Schroff, Kenneth A. Foon, Shannon M. Beatty, et al. Human Anti-Murine Immunoglobulin Responses in Patients Receiving Monoclonal Antibody Therapy[J]. Cancer Research, 1985, 45(2):879-85.
- Primus F J, Kelley E A, Hansen H J, et al. "Sandwich"-type immunoassay of carcinoembryonic antigen in patients receiving murine monoclonal antibodies for diagnosis and therapy[J]. Clinical Chemistry, 1988, 34(2):261-264.
- Boscato L M , Stuart M C . Heterophilic antibodies: a problem for all immunoassays. Clin Chem 1988;34(1):27-33.

### EXPLICACIÓN DE SÍMBOLOS

	Consulte las instrucciones de uso		Fabricante
	Límite de temperatura (Almacenar a una temperatura de entre 2 °C y 8 °C)		Fecha de caducidad
	Contiene suficiente para <n> pruebas		Mantener alejado de la luz solar
	Este lado hacia arriba		Representante autorizado en la Comunidad Europea
	Dispositivo médico de diagnóstico <i>in vitro</i>		Componentes del kit
	Número de catálogo		Código de lote
	Marcado CE		

MAGLUMI® y Biolumi® son marcas comerciales de Snibe. Todos los demás nombres de productos y marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.



#### Shenzhen New Industries Biomedical Engineering Co., Ltd.

No.23, Jinxiu East Road, Pingshan District, 518122 Shenzhen, P.R. China  
Tel.: +86-755-21536601 Fax: +86-755-28292740



#### Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Germany  
Tel.: +49-40-2513175 Fax: +49-40-255726