

Enero 2021

Manual de instrucciones de uso de QIAamp[®] DSP Virus Spin Kit



Versión 1



Para uso en diagnóstico in vitro



61704



QIAGEN GmbH, QIAGEN Strasse 1, D-40724 Hilden
Tfno.: +49-2103-29-0



1122785ES



Contenido

Uso previsto	5
Descripción y procedimiento	6
Purificación automatizada de ácidos nucleicos víricos en el QIAcube o el QIAcube Connect MDx	6
Resumen y explicación	13
Materiales suministrados	14
Contenido del kit	14
Materiales necesarios pero no suministrados	15
Advertencias y precauciones	16
Información de seguridad	16
Almacenamiento y manipulación de reactivos	19
Manipulación y almacenamiento de material de muestra	20
Procedimiento	21
Cuestiones importantes antes de comenzar	21
Manipulación de las columnas QIAamp MinElute	22
Centrifugado	22
Procesamiento de las columnas QIAamp MinElute en una microcentrifugadora	23
Preparación de reactivos y tampones	23
Protocolo: purificación de ácidos nucleicos víricos de plasma o suero mediante una microcentrifugadora o los instrumentos QIAcube/QIAcube Connect MDx	27
Control de calidad	31
Limitaciones	31

Símbolos	32
Información de contacto	34
Apéndice.....	35
Información para pedidos.....	38
Historial de revisiones del documento	40

Uso previsto

El QIAamp DSP Virus Spin Kit es un sistema que utiliza la tecnología de membrana de gel de sílice (tecnología QIAamp) para aislar y purificar los ácidos nucleicos víricos procedentes de muestras biológicas.

El producto está concebido para que lo utilicen usuarios profesionales, como técnicos y médicos que hayan recibido formación en técnicas de biología molecular.

El QIAamp DSP Virus Spin Kit se ha diseñado para diagnóstico in vitro.

Descripción y procedimiento

El procedimiento QIAamp DSP Virus Spin consta de 4 pasos (lisis, unión, lavado y elución) y se lleva a cabo con las columnas QIAamp MinElute® en una microcentrifugadora estándar o de forma automatizada con los instrumentos QIAcube y QIAcube Connect MDx. El procedimiento ha sido diseñado para minimizar la posible contaminación cruzada entre muestras y permite la manipulación segura de muestras potencialmente infecciosas. El sencillo procedimiento QIAamp DSP Virus Spin permite el procesamiento simultáneo de varias muestras. El QIAamp DSP Virus Spin Kit puede utilizarse para aislar ARN y ADN víricos de una amplia variedad de virus de ARN y ADN. No obstante, las características de rendimiento para cada especie de virus no se han especificado y deben ser validadas por el usuario.

Purificación automatizada de ácidos nucleicos víricos en el QIAcube o el QIAcube Connect MDx

Los instrumentos QIAcube y QIAcube Connect MDx realizan el aislamiento y la purificación de ácidos nucleicos de forma automatizada. Pueden procesar hasta 12 muestras en una sola serie.

Al automatizar el QIAamp DSP Virus Spin Kit en el QIAcube o en el QIAcube Connect MDx, el instrumento quizá procese menos de 50 muestras debido a volúmenes muertos, evaporación y consumo adicional de reactivos por el pipeteado automatizado. QIAGEN únicamente garantiza 50 preparaciones de muestras con el uso manual del QIAamp DSP Virus Spin Kit.



Figura 1. El QIAcube.



Figura 2. El instrumento QIAcube Connect MDx.

Lisis con QIAGEN Protease

Las muestras se lisan en condiciones altamente desnaturalizantes a temperaturas elevadas. La lisis se realiza en presencia de QIAGEN Protease y de Buffer AL, que garantizan conjuntamente la inactivación de las ARNasas.

Adsorción sobre la membrana QIAamp MinElute

Para optimizar la unión del ADN y ARN víricos a la membrana, se añade etanol a los lisados. Los lisados se transfieren a continuación a una columna QIAamp MinElute y, a medida que la atraviesan por efecto de la centrifugación, los ácidos nucleicos víricos se adsorben sobre la membrana de gel de sílice. Las sales y el pH garantizan que las proteínas y otros

contaminantes que pueden inhibir la PCR y otras reacciones enzimáticas anterógradas no se retengan en la membrana QIAamp MinElute.

Los tubos de lavado de 2 ml (suministrados) sujetan la columna QIAamp MinElute durante los pasos de carga y de lavado.

Eliminación de los contaminantes residuales

Mientras que los ácidos nucleicos se mantienen unidos a la membrana, los contaminantes se eliminan eficazmente en tres pasos de lavado. En un paso único, el ARN y ADN víricos de alta pureza se eluyen en un Buffer AVE equilibrado a temperatura ambiente.

Elución de ácidos nucleicos puros

Para la elución se utiliza el Buffer AVE. Las columnas QIAamp MinElute permiten utilizar volúmenes de elución mínimos de tan solo 20 µl. Este pequeño volumen de elución permite obtener eluidos de ácidos nucleicos altamente concentrados.

En las aplicaciones anterógradas en las que se requieran volúmenes iniciales reducidos (p. ej., determinados ensayos de PCR y RT-PCR), un eluido más concentrado puede aumentar la sensibilidad del ensayo.

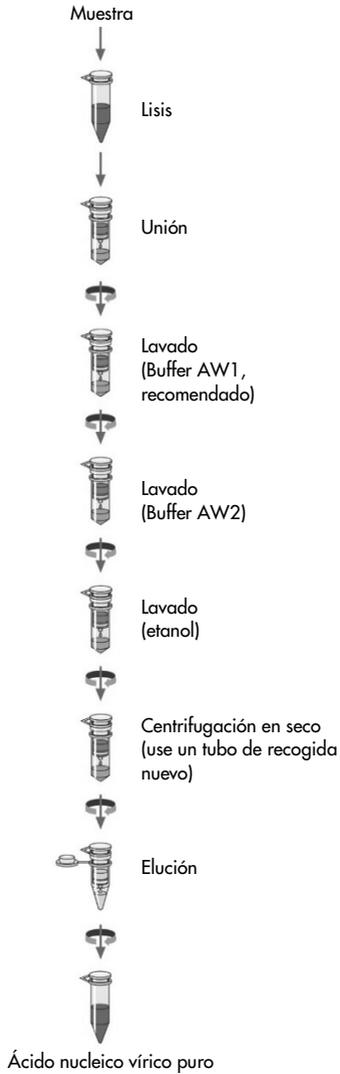
Para las aplicaciones anterógradas que requieran un volumen inicial mayor, el volumen de elución se puede aumentar hasta 150 µl. No obstante, un aumento del volumen de elución reducirá la concentración de ácidos nucleicos en el eluido.

El volumen de eluido recuperado puede ser hasta 5 µl inferior al volumen del tampón de elución aplicado a la columna. Por ejemplo, un volumen de tampón de elución de 20 µl producirá un eluido final de más de 15 µl. El volumen del eluido recuperado depende de la naturaleza de la muestra.

Los ácidos nucleicos eluidos se recogen en tubos de elución (ET) de 1,5 ml (suministrados). Se recomienda almacenar el ADN o el ARN a una temperatura de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Los valores obtenidos a partir de ácido nucleico vírico aislado de muestras biológicas son normalmente inferiores a 1 μg . Para la determinación de los valores se recomiendan métodos de amplificación cuantitativos. Si cuantifica ácidos nucleicos aislados mediante el protocolo QIAamp DSP Virus Spin, recuerde que en la muestra habrá una cantidad considerablemente mayor de ARN transportador que de ARN vírico.

Procedimiento QIAamp DSP Virus Spin



Procedimiento automatizado en los instrumentos QIAcube y QIAcube Connect MDx

ARN transportador

El ARN transportador tiene dos funciones: en primer lugar, potencia la unión de los ácidos nucleicos víricos a la membrana QIAamp, especialmente si en la muestra hay pocas moléculas diana. En segundo lugar, la adición de grandes cantidades de ARN transportador reduce las posibilidades de degradación del ARN vírico en el caso poco frecuente de que las moléculas de ARNasa no se desnaturalicen por efecto de las sales caótopas y del detergente del Buffer AL. Si no se añade ARN transportador al Buffer AL, la recuperación del ARN o del ADN vírico puede ser menor.

La eficacia de los diferentes sistemas de amplificación varía en función de la cantidad total de ácido nucleico presente en la reacción. Los eluidos de este kit contienen ácidos nucleicos víricos y ARN transportador y las cantidades de ARN transportador superarán ampliamente las cantidades de ácidos nucleicos víricos. Por consiguiente, la cantidad de eluido que se debe añadir a las amplificaciones anterógradas debe calcularse en función de la cantidad de ARN transportador añadido. Para obtener los niveles máximos de sensibilidad en las reacciones de amplificación, puede ser necesario ajustar la cantidad de ARN transportador añadido al Buffer AL.

Adición de controles internos

Si el protocolo QIAamp DSP Virus Spin se combina con un sistema de amplificación disponible en el mercado, puede ser necesario introducir un control interno en el proceso de purificación. El ARN o ADN de control interno se debe añadir junto con el ARN transportador al tampón de lisis. Para optimizar la eficacia de purificación, las moléculas de control interno deben tener una longitud superior a 200 nucleótidos, ya que las moléculas más pequeñas no se recuperan eficazmente.

Consulte las instrucciones del fabricante para determinar la concentración óptima. Si no se utiliza la concentración recomendada, la eficacia de amplificación puede ser menor.

Resumen y explicación

El QIAamp DSP Virus Spin Kit utiliza una tecnología sólidamente establecida para la purificación simultánea de ADN y ARN viral. El kit combina las propiedades de unión selectiva de una membrana de gel de sílice con volúmenes de elución flexibles de entre 20 y 150 µl. El procedimiento es adecuado para muestras de plasma o suero. Las muestras pueden ser frescas o congeladas, siempre y cuando no hayan sido congeladas y descongeladas más de una vez (consulte la página 20). Los ácidos nucleicos víricos se eluyen en el Buffer AVE, listos para usarse en reacciones de amplificación o almacenarse a una temperatura de -30 °C a -15 °C .

Materiales suministrados

Contenido del kit

QIAamp DSP Virus Spin Kit			
N.º de catálogo			61704
Número de preparaciones			50 [§]
QIAamp MinElute	QIAamp MinElute Columns with Wash Tubes (WT) (2 ml) (Columnas QIAamp MinElute con tubos de lavado [WT] [2 ml])	COL	50
LT	Lysis Tubes (2 ml) (Tubos de lisis [2 ml])	LYS TUBE	50
ET	Elution Tubes (1,5 ml) (Tubos de elución [1,5 ml])	ELU TUBE	50
Nativo	Wash Tubes (2 ml) (Tubos de lavado [2 ml])	WASH TUBE	5 × 50
AL	Lysis Buffer* (Tampón de lisis)	LYS BUF	33 ml
AW1	Wash Buffer 1* (Tampón de lavado 1) (concentrado)	WASH BUF 1 CONC	19 ml
AW2	Wash Buffer 2† (Tampón de lavado 2) (concentrado)	WASH BUF 2 CONC	13 ml
AVE	Elution Buffer† (Tampón de elución) (tapones púrpura)	ELU BUF	4 × 2 ml
PS	Protease Solvent† (Disolvente de proteasa)	QPROT SOLV	4,4 ml
Carrier	Carrier RNA (ARN transportador) (tapones rojos)	CAR RNA	310 µg
QP	QIAGEN Protease‡	QPROT	1 vial
–	(Manual de instrucciones de uso)		1

* Contiene sales caótropas. Adopte las medidas de seguridad adecuadas y lleve guantes durante la manipulación. No es compatible con desinfectantes que contengan lejía. Para más información, consulte la página 16.

† Contiene azida sódica como conservante.

‡ Consulte el apartado "Preparación de reactivos y tapones" de la página 23.

§ Al automatizar el QIAamp DSP Virus Spin Kit en el QIAcube o en el QIAcube Connect MDx, el instrumento quizá procese menos de 50 muestras debido a volúmenes muertos, evaporación y consumo adicional de reactivos por el pipeteado automatizado. QIAGEN únicamente garantiza 50 preparaciones de muestras con el uso manual del QIAamp DSP Virus Spin Kit.

Materiales necesarios pero no suministrados

Siempre que trabaje con productos químicos, utilice una bata de laboratorio, guantes desechables y gafas de protección adecuados. Para obtener más información, consulte las hojas de datos de seguridad (Safety Data Sheets, SDS) correspondientes, que puede solicitar al proveedor del producto.

- Etanol (96-100%)*
- Pipetas† y puntas de pipeta (para prevenir la contaminación cruzada, recomendamos encarecidamente usar puntas de pipeta con filtro para aerosoles).
- Bloque calefactor† para la lisis de muestras a 56 °C.
- Microcentrifugadora† (con rotor para tubos de 1,5 ml y 2 ml)
- Agitador vorticial
- Para muestras <200 µl: solución de NaCl al 0,9 %

Solo para el procedimiento automatizado

- Rotor Adapters, n.º de cat. 990394
- Rotor Adapter Holder, n.º de cat. 990392
- Sample Tubes CB (2 ml), n.º de cat. 990382 (tubo de entrada de la muestra)
- Shaker Rack Plugs, n.º de cat. 9017854
- Reagent Bottles, 30 ml, n.º de cat. 990393
- Filter-Tips, 1000 µl, n.º de cat. 990352
- Filter-Tips, 1000 µl, de calibre ancho, n.º de cat. 990452
- Filter-Tips, 200 µl, n.º de cat. 990332
- SafeSeal Tube, 1,5 ml, Sarstedt® (n.º de cat. 72.706)

* No utilice alcohol desnaturalizado, que contiene otras sustancias como metanol o metililecetona..

† Para garantizar el correcto procesamiento de las muestras durante los procedimientos con el QIAamp DSP Virus Spin Kit, se recomienda calibrar los instrumentos (p. ej., pipetas y bloques calefactores) según las recomendaciones de los fabricantes.

Advertencias y precauciones

Tenga en cuenta que puede ser necesario que tenga que comunicar los sucesos graves que hayan ocurrido en relación con el dispositivo al fabricante y a la autoridad sanitaria del país en el que el usuario y/o el paciente esté establecido.

Información de seguridad

Para uso en diagnóstico in vitro

Siempre que trabaje con productos químicos, utilice una bata de laboratorio, guantes desechables y gafas de protección adecuados. Para obtener más información, consulte las hojas de datos de seguridad (Safety Data Sheets, SDS) correspondientes. Puede obtenerlas en línea en el práctico y compacto formato PDF en www.qiagen.com/safety, desde donde también podrá buscar, ver e imprimir las hojas de datos SDS de todos los kits y componentes de los kits QIAGEN.



PRECAUCIÓN: NO añada lejía ni soluciones ácidas directamente a los residuos de la preparación de las muestras.-

El Buffer AL y el Buffer AW1 contienen clorhidrato de guanidina, susceptible de formar compuestos altamente reactivos cuando se combina con lejía. Si se derrama líquido de estos tampones, límpielo con un detergente de laboratorio adecuado y agua. Si el líquido derramado contiene microorganismos potencialmente infecciosos, limpie primero la zona afectada con agua y detergente de laboratorio y, a continuación, con hipoclorito sódico al 1 % (v/v).

Si los frascos de tampones sufren algún daño o pierden líquido, use guantes y gafas de protección al desecharlos para evitar lesiones personales o lesiones a terceros.

QIAGEN no ha analizado los residuos líquidos generados por los procedimientos QIAamp DSP Virus Spin para determinar si contienen material residual infeccioso. La contaminación del residuo líquido con materiales residuales infecciosos es muy improbable, pero no se puede descartar completamente. Por consiguiente, el residuo líquido debe considerarse como infeccioso, y manipularse y desecharse siguiendo las normas de seguridad aplicables.

Las siguientes frases relativas a los riesgos y a las medidas de precaución se aplican a los componentes del QIAamp DSP Virus Spin Kit:

Buffer AL



Contiene clorhidrato de guanidina; ácido maleico. ¡Advertencia! Puede ser nocivo en caso de ingestión o inhalación. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave. Puede provocar una reacción alérgica en la piel. Si la irritación ocular persiste: consultar a un médico. Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. Ponerse guantes de protección/equipo de protección/protección ocular/protección facial.

Buffer AW1



Contiene: clorhidrato de guanidina. ¡Advertencia! Nocivo en caso de ingestión o inhalación. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico en caso de malestar. Eliminar el contenido/el recipiente en un centro de eliminación de residuos aprobado. Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. Ponerse guantes de protección/equipo de protección/protección ocular/protección facial.

QIAGEN Protease



Contiene: subtilisina. ¡Peligro! Causa irritación leve de la piel. Provoca lesiones oculares graves. Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Eliminar el contenido/el recipiente en un centro de eliminación de residuos aprobado. Si se presentan síntomas respiratorios: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. EN CASO DE INHALACIÓN: en caso de dificultad para respirar, aleje a la víctima de la zona contaminada y manténgala en reposo en una posición cómoda para respirar. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. Ponerse guantes de protección/equipo de protección/protección ocular/protección facial. Llevar equipo de protección respiratoria.

Almacenamiento y manipulación de reactivos

Las columnas QIAamp MinElute deben almacenarse a una temperatura de 2–8 °C en el momento de su recepción. Todos los tampones pueden guardarse a temperatura ambiente (15–25 °C).

El ARN transportador liofilizado se puede guardar a temperatura ambiente hasta la fecha de caducidad indicada en la caja del kit. El ARN transportador solo puede disolverse en el Buffer AVE y, una vez disuelto, debe añadirse inmediatamente al Buffer AL tal y como se describe en la página 23 solo para el procedimiento manual. Esta solución debe prepararse fresca, y a 2–8 °C es estable hasta 48 horas. Las porciones no utilizadas de ARN transportador disuelto en el Buffer AVE deben congelarse en cantidades iguales a una temperatura de –30 a –15 °C.

La QIAGEN Protease (QP) liofilizada se puede conservar a temperatura ambiente hasta la fecha de caducidad del kit sin que su rendimiento se vea afectado.

Una vez reconstituida en el disolvente de proteasa (PS), la QIAGEN Protease(QP) permanece estable hasta un año si se conserva a 2-8 °C, pero solo hasta la fecha de caducidad del kit. Evite conservar la solución madre de QIAGEN Protease a temperatura ambiente durante largos períodos de tiempo.

El tampón de lavado 1 (AW1) reconstituido y el tampón de lavado 2 (AW2) reconstituido permanecen estables hasta 1 año si se conservan a temperatura ambiente, pero solo hasta la fecha de caducidad indicada en la caja del kit.

Manipulación y almacenamiento de material de muestra

Una vez obtenido y centrifugado, el plasma o suero puede conservarse a 2–8 °C hasta seis horas. Para el almacenamiento a largo plazo, se recomienda congelarlo en alícuotas a una temperatura de –80 °C a –20 °C. Las muestras de plasma o suero congeladas no deben descongelarse más de una vez. La congelación y descongelación repetidas desnaturaliza y precipita las proteínas, lo que provoca una disminución de la concentración vírica y, por consiguiente, de la cantidad de ácidos nucleicos víricos. Además, los crioprecipitados que se forman durante la congelación y descongelación obstruyen la membrana de la columna QIAamp MinElute. Si aparecen crioprecipitados, conviene eliminarlos mediante un centrifugado a aproximadamente 6800 × g durante 3 minutos. El sobrenadante transparente debe aspirarse y procesarse inmediatamente sin romper el sedimento.

Procedimiento

Cuestiones importantes antes de comenzar

- Tras recibir el kit, compruebe que los componentes no hayan sufrido ningún daño. Si los blísteres o los frascos de tampones están dañados, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN o con su distribuidor local. Si se derrama algún líquido, consulte el apartado “Advertencias y precauciones” (de la página 16). No utilice los componentes dañados de los kits, ya que su rendimiento podría verse afectado.
- Utilice siempre un equipo sin ribonucleasa.
- Cambie siempre las puntas de pipeta entre transferencias de líquidos. Para evitar la contaminación cruzada, recomendamos usar puntas de pipeta con filtro para aerosoles.
- Todos los pasos de centrifugado se realizan a temperatura ambiente (15-25 °C).
- Use siempre guantes desechables y compruebe periódicamente que no se hayan contaminado con el material de las muestras. Deseche los guantes si se contaminan.
- Para minimizar la contaminación cruzada, no abra más de un tubo a la vez.
- No utilice componentes de kits distintos del que está utilizando, a menos que tengan el mismo número de lote.
- Procure evitar la contaminación microbiana de los reactivos del kit.
- Para garantizar la seguridad frente a material potencialmente infeccioso, se recomienda trabajar bajo un flujo de aire laminar hasta que las muestras estén lisadas.
- Para el proceso automatizado, siga las instrucciones que aparecen en las hojas de protocolo (QIAcube) o en la pantalla del software (QIAcube Connect MDx), y consulte los manuales de usuario correspondientes (de los instrumentos QIAcube y QIAcube Connect MDx).
- Este kit solo debe utilizarlo personal cualificado para los métodos de laboratorio de diagnóstico in vitro.

Manipulación de las columnas QIAamp MinElute

Dada la sensibilidad de las tecnologías de amplificación de los ácidos nucleicos, cuando se manipulen las columnas QIAamp MinElute deben adoptarse las siguientes medidas de precaución con el fin de evitar una posible contaminación cruzada entre las preparaciones de muestras:

- Aplique la muestra o la solución con cuidado a la columna QIAamp MinElute. Transfiera la muestra a la columna QIAamp MinElute procurando no humedecer el borde de la columna.
- Cambie las puntas de pipeta cada vez que transfiera líquidos. Se recomienda utilizar puntas de pipeta con filtro para aerosoles.
- Evite tocar la membrana QIAamp MinElute con la punta de pipeta.
- Tras haber realizado todos los pasos de agitación vorticial de pulsos, centrifugue brevemente los tubos para microcentrifugadora con el fin de eliminar las gotas del interior del tapón.
- Use guantes durante todo el procedimiento. Si los guantes entran en contacto con la muestra, cámbieselos inmediatamente.

Centrifugado

- Los tubos de lavado y de elución para todos los pasos de centrifugación se suministran junto con el kit.
- El centrifugado de las columnas QIAamp MinElute se debe realizar a aproximadamente $6000 \times g$ para reducir el ruido de centrifugado. El centrifugado de las columnas QIAamp MinElute a velocidad máxima no afectará a los valores de ADN o ARN.
- Para la centrifugación en seco al final del procedimiento de lavado o para la elución, el centrifugado se deberá realizar a velocidad máxima.
- Todos los pasos de centrifugado deben realizarse a temperatura ambiente (15-25 °C).

Procesamiento de las columnas QIAamp MinElute en una microcentrifugadora

- Cierre la columna QIAamp MinElute antes de introducirla en la microcentrifugadora. Centrifugue del modo descrito.
- Extraiga la columna QIAamp MinElute y el tubo de lavado de la microcentrifugadora.
- Introduzca la columna QIAamp MinElute en un nuevo tubo de lavado. Elimine el filtrado y el tubo de lavado. Tenga en cuenta que el filtrado puede contener residuos peligrosos; elimínelo de la forma adecuada.
- Abra cada vez solo una columna QIAamp MinElute y evite generar aerosoles.

Para un procesamiento paralelo eficaz de varias muestras, recomendamos llenar una gradilla con tubos de lavado para poder transferir las columnas QIAamp MinElute después del centrifugado. Los tubos de lavado usados que contienen el filtrado se pueden eliminar y los nuevos tubos de lavado que contienen las columnas QIAamp MinElute se pueden introducir directamente en la microcentrifugadora.

Preparación de reactivos y tampones

- Preparación del ARN

Cuando prepare ARN vírico, realice los pasos manuales del procedimiento con rapidez y lea el apartado Apéndice de la página 35 antes de comenzar.

- Preparación de la QIAGEN Protease

Añada todo el contenido del vial de 4,4 ml de disolvente de proteasa (PS) al vial de QIAGEN Protease (QP) liofilizada y mézclelo bien. Para evitar la formación de espuma, mezcle invirtiendo el vial varias veces. Compruebe que la QIAGEN Protease (QP) se haya disuelto por completo.



No añada QIAGEN Protease (QP) directamente al Buffer AL.*

* Contiene sales caótropas. Adopte las medidas de seguridad de laboratorio adecuadas y lleve guantes durante la manipulación. No es compatible con desinfectantes que contengan lejía. Consulte la página 16 si desea obtener información de seguridad.

Una vez reconstituida en el disolvente de proteasa (PS), la QIAGEN Protease (QP) permanece estable un año si se conserva a 2-8 °C, pero solo hasta la fecha de caducidad del kit. Evite conservar la solución madre de QIAGEN Protease a temperatura ambiente durante largos períodos de tiempo.

- Adición del ARN transportador al Buffer AL* (solo para el procedimiento manual)

Añada 310 µl de Buffer AVE al tubo con 310 µg de ARN transportador liofilizado para obtener una solución de 1 µg/µl. Disuelva bien el ARN transportador, repártalo en alícuotas adecuadas y guárdelas a una temperatura de -25 °C a -15 °C. No congele y descongele las alícuotas del ARN transportador más de 3 veces.

 El ARN transportador no se disuelve en el Buffer AL. Solo puede disolverse primero en el Buffer AVE y, una vez disuelto, debe añadirse al Buffer AL.

Calcule el volumen necesario de mezcla de Buffer AL y ARN transportador por lote de muestras; para ello, seleccione en la Tabla 1 de la página 25, el número de muestras que se van a procesar simultáneamente. Para grandes cantidades de muestras, se puede utilizar el cálculo de muestras que aparece a continuación para calcular los volúmenes:

$$n \times 0,22 \text{ ml} = y \text{ ml}$$

$$y \text{ ml} \times 28 \text{ µl/ml} = z \text{ µl}$$

donde: n = número de muestras que se van a procesar simultáneamente.

y = volumen calculado del Buffer AL.

z = volumen de ARN transportador y Buffer AVE que se debe añadir al Buffer AL.

Mezcle cuidadosamente invirtiendo el tubo diez veces. Para evitar la formación de espuma, no realice una agitación vorticial. En el caso del procedimiento automatizado, la adición del ARN transportador al Buffer AL la realizan los instrumentos QIAcube o QIAcube Connect MDx.

* Contiene sales caótropas. Adopte las medidas de seguridad de laboratorio adecuadas y lleve guantes durante la manipulación. No es compatible con desinfectantes que contengan lejía. Consulte la página 16 si desea obtener información de seguridad.

Tabla 1. Volúmenes (Vol.) de Buffer AL y de mezcla de ARN transportador y Buffer AVE necesarios para números específicos (N.º) de muestras para el procedimiento QIAamp DSP Virus Spin

N.º de muestras	Vol. de Buffer AL (ml)	Vol. de ARN transportador y AVE (µl)	N.º de muestras	Vol. de Buffer AL (ml)	Vol. de ARN transportador y AVE (µl)
1	0,22 ml	6,2 µl	13	2,86 ml	80,1 µl
2	0,44 ml	12,3 µl	14	3,08 ml	86,3 µl
3	0,66 ml	18,5 µl	14	3,30 ml	92,4 µl
4	0,88 ml	24,6 µl	16	3,52 ml	98,6 µl
5	1,10 ml	30,8 µl	17	3,74 ml	104,7 µl
6	1,32 ml	37,0 µl	18	3,96 ml	110,9 µl
7	1,54 ml	43,1 µl	19	4,18 ml	117,0 µl
8	1,76 ml	49,3 µl	20	4,40 ml	123,2 µl
9	1,98 ml	55,4 µl	21	4,62 ml	129,4 µl
10	2,20 ml	61,6 µl	22	4,84 ml	135,5 µl
11	2,42 ml	67,8 µl	23	5,06 ml	141,7 µl
12	2,64 ml	73,9 µl	24	5,28 ml	147,8 µl



El procedimiento de preparación de la muestra está optimizado para 5,6 µg de ARN transportador por muestra. Si ha comprobado que para su sistema de amplificación es preferible una menor cantidad de ARN transportador, transfiera solo la cantidad necesaria de ARN transportador disuelto a los tubos que contienen el Buffer AL. Añada por cada microgramo de ARN transportador necesario por preparación 5 µl de ARN transportador disuelto en Buffer AVE por mililitro de Buffer AL. El uso de menos de 5,6 µg de ARN transportador por muestra debe validarse para cada tipo de muestra y de ensayo anteropógrado concreto.

Buffer AW1 *

Añada 25 ml de etanol (96–100 %) al frasco que contiene 19 ml de Buffer AW1 concentrado, como se describe en el frasco. Marque la casilla de verificación de la etiqueta para indicar que se ha añadido etanol. Conserve el Buffer AW1 reconstituido a temperatura ambiente. El Buffer AW1 reconstituido es estable hasta un año si se conserva a temperatura ambiente, pero solo hasta la fecha de caducidad del kit.



Antes de iniciar el procedimiento, agite siempre el frasco para mezclar el Buffer AW1 reconstituido.

Buffer AW2†

Añada 30 ml de etanol (96–100 %) al frasco que contiene 13 ml de Buffer AW2 concentrado, como se describe en el frasco. Marque la casilla de verificación de la etiqueta para indicar que se ha añadido etanol. Conserve el Buffer AW2 reconstituido a temperatura ambiente. El Buffer AW2 reconstituido es estable hasta un año si se conserva a temperatura ambiente, pero solo hasta la fecha de caducidad del kit.



Antes de iniciar el procedimiento, agite siempre el frasco para mezclar el Buffer AW2 reconstituido.

Elución de ácidos nucleicos

Deje que el tampón de elución se equilibre a temperatura ambiente antes de aplicarlo a la columna.

* Contiene sales caótopas. Adopte las medidas de seguridad de laboratorio adecuadas y lleve guantes durante la manipulación. No es compatible con desinfectantes que contengan lejía. Consulte la página 16 si desea obtener información de seguridad.

† Contiene azida sódica como conservante.

Protocolo: purificación de ácidos nucleicos víricos de plasma o suero mediante una microcentrifugadora o los instrumentos QIAcube/QIAcube Connect MDx

Para la purificación de ácidos nucleicos víricos a partir de 200 µl de plasma o suero a través del QIAamp DSP Virus Spin Kit con una microcentrifugadora o de forma automatizada con los instrumentos QIAcube o QIAcube Connect MDx.

Cuestiones importantes antes de comenzar

- Todos los pasos de centrifugado se realizan a temperatura ambiente (15-25 °C).
- El siguiente procedimiento proporciona instrucciones para procesar una sola muestra. No obstante, es posible procesar varias muestras al mismo tiempo; el número dependerá de la capacidad de la microcentrifugadora utilizada.
- El procesamiento automatizado de 2-10 o 12 muestras se puede realizar en el instrumento QIAcube o en el QIAcube Connect MDx.
- Para el proceso automatizado, siga las instrucciones que aparecen en las hojas de protocolo (QIAcube) o en la pantalla del software (QIAcube Connect MDx), y consulte los manuales de usuario correspondientes (de los instrumentos QIAcube y QIAcube Connect MDx).

Antes de comenzar

- Deje que las muestras se equilibren a temperatura ambiente (15–25 °C).
- Para la elución en el paso 14, deje que el Buffer AVE se equilibre a temperatura ambiente.
- Para el paso 4, ajuste un bloque calefactor a 56 °C ± 3 °C.
- Asegúrese de que el Buffer AW1, el Buffer AW2 y la QIAGEN Protease (QP) se hayan preparado según las instrucciones de las páginas 21-26.
- Añada ARN transportador reconstituido en el Buffer AVE al Buffer AL según las instrucciones de la página 23 (solo para el procedimiento manual).

Procedimiento

- Para efectuar el procedimiento manual con una microcentrifugadora, siga los pasos 1-14.
- Este procedimiento se puede automatizar en el QIAcube Connect MDx en dos versiones diferentes:

- Plasma o suero, versión estándar: automatización completa con 200 µl de muestra (a partir del paso 1)
- Plasma o suero, versión de lisis manual: automatización parcial con lisis manual fuera del instrumento con un volumen de 200 µl de muestra inicial (a partir del paso 5)

Nota: Para la selección del protocolo del QIAcube, consulte las hojas de protocolo (<https://www.qiagen.com/us/qiacube/standard/search/>).

1. Pipetee 25 µl de QIAGEN Protease en un tubo de lisis (LT).



Lea el apartado "Preparación de reactivos y tampones" de la página 23, para obtener información sobre la resuspensión de la QIAGEN Protease (QP) en el disolvente de proteasa (PS).

2. Añada 200 µl de plasma o suero al tubo de lisis (LT).

Si el volumen de la muestra es inferior a 200 µl, añada una cantidad adecuada de solución de cloruro sódico al 0,9 % hasta obtener un volumen total de proteasa y de muestra de 225 µl.

3. Añada 200 µl de Buffer AL (que contiene 28 µg/ml de ARN transportador). Cierre el tapón y mezcle mediante agitación vorticial de pulsos durante un mínimo de 15 segundos.

Para que la lisis sea eficaz, es esencial que la muestra y el Buffer AL se mezclen bien hasta obtener una solución homogénea.



No añada QIAGEN Protease (QP) directamente al Buffer AL.

4. Incube a $56\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 15 minutos \pm 1 minuto en un bloque calefactor.
5. Centrifugue brevemente el tubo de lisis (LT) para eliminar las gotas del interior del tapón.

Nota: En caso de que la lisis manual (pasos 1-5) se realice fuera del instrumento, se pueden automatizar los siguientes pasos (6-14): "Protocolo de lisis manual" en el QIAcube o en el QIAcube Connect MDx, o bien "Muestras de plasma de volúmenes grandes, protocolo de lisis manual" en el QIAcube.

6. Añada 250 µl de etanol (96-100 %) a la muestra, cierre la tapa y mezcle mediante agitación vorticial de pulsos durante un mínimo de 15 segundos. Incube el lisado con el etanol durante 5 minutos ± 30 segundos a temperatura ambiente (15-25 °C).



Si la temperatura ambiente es superior a 25 °C, se recomienda enfriar el etanol con hielo antes de añadirlo al lisado.

7. Centrifugue brevemente el tubo para eliminar las gotas del interior de la tapa.
8. Aplique con cuidado todo el lisado obtenido en el paso 7 sobre la columna QIAamp MinElute procurando no humedecer el borde. Cierre la tapa y centrifugue a aproximadamente 6000 × g durante más de 1 minuto. Disponga la columna QIAamp MinElute en un tubo de lavado (WT) limpio de 2 ml y deseche el tubo de lavado que contiene el filtrado.

Si el lisado todavía no ha atravesado completamente la columna tras el centrifugado, repita el centrifugado a una velocidad mayor hasta que la columna QIAamp MinElute esté vacía.

9. Abra con cuidado la columna QIAamp MinElute y añada 500 µl de Buffer AW1 sin mojar el borde. Cierre la tapa y centrifugue a aproximadamente 6000 × g durante al menos 1 minuto. Disponga la columna QIAamp MinElute en un tubo de lavado (WT) limpio de 2 ml y deseche el tubo de lavado que contiene el filtrado.
10. Abra con cuidado la columna QIAamp MinElute y añada 500 µl de Buffer AW2 sin mojar el borde. Cierre la tapa y centrifugue a aproximadamente 6000 × g durante al menos 1 minuto. Disponga la columna QIAamp MinElute en un tubo de lavado limpio de 2 ml y deseche el tubo de lavado que contiene el filtrado.
11. Abra con cuidado la columna QIAamp MinElute y añada 500 µl de etanol (96-100 %) sin mojar el borde. Cierre la tapa y centrifugue a aproximadamente 6000 × g durante al menos 1 minuto. Deseche el tubo de lavado que contiene el filtrado.

El arrastre de etanol hacia el eluido puede causar problemas en las aplicaciones anterógradas. Algunos rotores de centrifugadora pueden vibrar durante la deceleración y provocar que el líquido que contiene etanol entre en contacto con la columna QIAamp MinElute. También puede producirse el contacto del líquido con la columna QIAamp MinElute al retirar la columna QIAamp MinElute y el tubo de lavado del rotor.

12. Introduzca la columna QIAamp MinElute en un tubo de lavado (WT) limpio de 2 ml. Centrifugue a velocidad máxima (aproximadamente $20\ 000 \times g$) durante 3 minutos \pm 30 segundos para secar completamente la membrana.

13. Introduzca la columna QIAamp MinElute en un nuevo tubo de lavado (WT) de 2 ml, abra la tapa e incube el conjunto a $56\ ^\circ\text{C} \pm 3\ ^\circ\text{C}$ durante 3 minutos \pm 30 segundos para secar completamente la membrana.

Este paso sirve para evaporar cualquier residuo de líquido.

14. Introduzca la columna QIAamp MinElute en un tubo de elución (ET) y elimine el tubo de lavado con el filtrado. Abra con cuidado la tapa de la columna QIAamp MinElute y aplique 20-150 μl de Buffer AVE en el centro de la membrana. Cierre la tapa e incube a temperatura ambiente durante 5 minutos. Centrifugue a máxima velocidad (aproximadamente $20\ 000 \times g$) durante al menos 1 minuto.

 En el caso de los procedimientos automatizados, retire los eluidos del instrumento directamente después de terminar la serie y almacénelos de la forma adecuada.

 Asegúrese de que el tampón de elución esté equilibrado a temperatura ambiente. Si la elución se realiza en volúmenes pequeños ($<50\ \mu\text{l}$), el tampón de elución se debe dispensar sobre el centro de la membrana para permitir la elución completa del ARN y ADN unidos.

El volumen de elución es flexible y se puede adaptar según las necesidades de la aplicación anterógrada. Recuerde que el volumen de eluido recuperado será aproximadamente 5 μl menor que el volumen del tampón de elución aplicado a la columna.

Control de calidad

En cumplimiento del sistema de gestión de calidad con certificación ISO de QIAGEN, cada lote del QIAamp DSP Virus Spin Kit se analiza con respecto a una serie de especificaciones predeterminadas para garantizar la uniformidad de la calidad de los productos.

Limitaciones

El rendimiento del sistema se ha determinado mediante muestras de plasma y de suero para el aislamiento de ácidos nucleicos víricos.

Es responsabilidad del usuario validar el rendimiento del sistema con los procedimientos utilizados en cada laboratorio que no estén contemplados en los estudios de rendimiento de QIAGEN.

Para minimizar el riesgo de que se produzcan efectos negativos sobre los resultados diagnósticos, deben utilizarse controles apropiados para las aplicaciones posteriores. Para realizar validaciones adicionales, se recomienda seguir las directrices de la International Conference on Harmonization of Technical Requirements (Conferencia Internacional sobre Armonización de los requisitos técnicos) (ICH) detalladas en *ICH Q2(R1) Validation of Analytical Procedures: Text and Methodology*.

Todo resultado diagnóstico que se genere debe interpretarse en combinación con otros datos clínicos o de laboratorio.

Símbolos

En las instrucciones de uso o en el embalaje y en el etiquetado, pueden aparecer los siguientes símbolos:

Símbolo	Definición del símbolo
	Contiene suficientes reactivos para <N> reacciones
	Consultar las instrucciones de uso
	Fecha de caducidad
	Producto sanitario para diagnóstico in vitro
	Número de catálogo
	Nota importante
	Número de lote
	Número de material (p. ej., el etiquetado de los componentes)
	Componentes
	Volumen
	Limitación de temperatura
	Fabricante
	A su recepción

Símbolo	Definición del símbolo
	Abrir a la entrega; guardar las columnas QIAamp MinElute a 2-8 °C
	Anotar la fecha actual tras añadir etanol al frasco
ADD	Adición
CONT	Contiene
LYOPH	Liofilizado
RCNS	Reconstituir en
EtOH	Etanol
GuHCl	Clorhidrato de guanidina
MALEIC ACID	Ácido maleico
SUBT	Subtilisina
GTIN	Número mundial de artículo comercial
	Conduce a
NUM	Número
Rn	"R" es la revisión de las Instrucciones de uso y "n" es el número de revisión
	Mantener alejado de la luz solar
	Advertencia/precaución

Información de contacto

Para recibir asistencia técnica y solicitar más información, visite nuestro Centro de servicio técnico en www.qiagen.com/Support (para obtener la información de contacto, visite el sitio web www.qiagen.com).

Apéndice

Manipulación del ARN

Las ribonucleasas (ARNasas) son enzimas muy estables y activas que, en general, no requieren cofactores para actuar. Dado que las ARNasas son difíciles de inactivar y que tan solo se necesitan minúsculas cantidades para que destruyan el ARN, no utilice ningún material de plástico ni de vidrio sin eliminar primero una posible contaminación con ARNasa. Deben tomarse precauciones para evitar introducir involuntariamente ARNasas en la muestra de ARN durante o después del procedimiento de aislamiento. Para crear y mantener un entorno libre de ARNasa, durante el tratamiento previo y el uso de los recipientes desechables y no desechables y de las soluciones deben adoptarse las siguientes medidas de precaución mientras se trabaja con el ARN.

Manipulación general

Cuando trabaje con ARN deberá utilizar siempre técnicas asépticas microbiológicas adecuadas. Las manos y el polvo pueden ser portadores de bacterias y hongos y constituyen las fuentes más comunes de contaminación con ARNasa. Al manipular los reactivos y las muestras de ARN, use siempre guantes de látex o de vinilo para prevenir la contaminación con ARNasa procedente de la superficie de la piel o de un equipo de laboratorio con polvo. Cámbiese los guantes con frecuencia y mantenga los tubos cerrados.

Materiales plásticos no desechables

Los materiales plásticos no desechables se deben tratar antes del uso para garantizar que no presentan ARNasa. Los materiales de plástico se deben lavar meticulosamente con 0,1 M de NaOH,* 1 mM de EDTA* y enjuagar a continuación con agua sin ARNasas* (consulte el apartado “Soluciones” de la página 37). Alternativamente, el material plástico resistente al cloroformo puede lavarse con cloroformo* para inactivar las ARNasas.

* Siempre que trabaje con productos químicos, utilice una bata de laboratorio, guantes desechables y gafas de protección adecuados. Para obtener más información, consulte las hojas de datos sobre seguridad (Safety Data Sheets, SDS) correspondientes, que puede solicitar al proveedor del producto.

Materiales de vidrio

Antes de usarse, los materiales de vidrio deben tratarse para garantizar que están libres de ARNasa. Antes de usarse, los materiales de vidrio utilizados para trabajar con ARN deben limpiarse con detergente, enjuagarse meticulosamente y calentarse en el horno a una temperatura superior a 240 °C durante cuatro horas o más (si se prefiere, incluso durante toda la noche). Solo el autoclave no inactivará totalmente muchas ARNasas. El calentamiento en el horno inactivará las ribonucleasas y garantizará la eliminación de otros ácidos nucleicos (como el ADN plásmido) que queden en la superficie del material de vidrio. Alternativamente puede tratar los materiales de vidrio con DEPC* (dietilpirocarbonato). Cubra los materiales de vidrio con DEPC al 0,1 % en agua durante toda la noche (12 horas) a una temperatura de 37 °C y, a continuación, esterilícelos en un autoclave o caliéntelos a 100 °C durante 15 minutos para eliminar los posibles restos de DEPC.



Las ARNasas deben eliminarse de los tubos Corex® mediante un tratamiento con DEPC y no calentándolos. De este modo se reducirá la tasa de fallos para este tipo de tubos durante el centrifugado.

Tanques de electroforesis

Los tanques de electroforesis se deben limpiar con una solución de detergente (p. ej., SDS al 0,5 %),* enjuagar con agua, secar con etanol*† y llenar, a continuación, con una solución de peróxido de hidrógeno al 3 %.* Después de 10 minutos a temperatura ambiente, los tanques de electroforesis se deben enjuagar meticulosamente con agua libre de ARNasas.

* Siempre que trabaje con productos químicos, utilice una bata de laboratorio, guantes desechables y gafas de protección adecuados. Para obtener más información, consulte las hojas de datos de seguridad (Safety Data Sheets, SDS) correspondientes, que puede solicitar al proveedor del producto.

† Contiene azida sódica como conservante.

Soluciones

Las soluciones (agua y otras soluciones) se deben tratar con DEPC al 0,1 %. El DEPC reaccionará con las aminas primarias y no puede utilizarse directamente para tratar los tampones Tris. El DEPC es altamente inestable en presencia de tampones Tris y se descompone rápidamente en etanol y CO₂. Cuando prepare tampones Tris, en primer lugar trate el agua con DEPC y, a continuación, disuelva el Tris para preparar el tampón adecuado.

El DEPC es un inhibidor potente, pero no absoluto, de las ARNasas. Se utiliza habitualmente a una concentración del 0,1 % para inactivar las ARNasas en materiales de vidrio o de plástico o para preparar soluciones y agua libres de ARNasas. El DEPC inactiva las ARNasas por medio de una modificación covalente. Las cantidades mínimas de DEPC modificarán los residuos de purinas en el ARN por medio de una carbetoxilación. El ARN carbetoxilado se convierte con una eficacia muy baja en sistemas libres de células. No obstante, su capacidad de formar híbridos de ADN:ARN o ARN:ARN no se ve seriamente afectada, salvo que se haya modificado una gran fracción de residuos de purinas. El DEPC residual siempre se debe eliminar de las soluciones o de los recipientes en el autoclave o calentándolos a 100 °C (± 3 °C) durante 15 minutos (± 1 minuto).

Añada 0,1 ml de DEPC a 100 ml de la solución que desee tratar y agítela enérgicamente para disolver el DEPC o deje incubar la solución durante más de 12 horas a 37 °C ± 3 °C. Esterilice en autoclave durante 15 minutos ± 1 minuto para eliminar cualquier resto de DEPC. Puede ser recomendable analizar las fuentes de agua con respecto a la presencia de ARNasas contaminantes, dado que muchas fuentes de agua destilada no presentan actividad ARNasa.



Las ARNasas no se eliminan de los tampones del QIAamp DSP Virus Spin Kit mediante un tratamiento con DEPC y, por consiguiente, estos no presentan ninguna contaminación por DEPC.

Información para pedidos

Producto	Contenido	N.º de cat.
QIAamp DSP Virus Spin Kit (50)	Para 50 preparaciones: columnas de centrifugación QIAamp Mini, tampones, reactivos, tubos, equipos VacConnectors	61704
Productos relacionados		
QIAcube Connect MDx*	Instrumento y garantía de 1 año para piezas y mano de obra	9003070
Accesorios		
Rotor Adapters	Para 240 preparaciones: 240 adaptadores de rotor desechables y 240 tubos de elución (1,5 ml); para usar con el instrumento QIAcube	990394
Rotor Adapter Holder	Soporte para 12 adaptadores de rotor desechables; para usar con el instrumento QIAcube	990392
Sample Tubes CB	1000 tubos (2 ml) con tapa de rosca cónicos sin base de apoyo para usar con los instrumentos QIAcube y QIAcube Connect	990382
Shaker Rack Plugs	Para cargar la gradilla del agitador del QIAcube	9017854
Reagent Bottles, 30 ml	Fascos de reactivo (30 ml) con tapa; paquete de 6; para usar con el instrumento QIAcube	990393

Producto	Contenido	N.º de cat.
Filter-Tips, 1000 µl	Puntas con filtro desechables, engradilladas (8 x 128). Para usar con el instrumento QIAcube	990352
Filter-Tips, 1000 µl, wide-bore	Puntas con filtro desechables, de calibre ancho, engradilladas (8 x 128); no necesarias para todos los protocolos. Para usar con el instrumento QIAcube	990452
Filter-Tips, 200 µl	Puntas con filtro desechables, engradilladas (8 x 128). Para usar con los instrumentos QIAcube y QIASymphony SP/AS	990332

* El instrumento QIAcube Connect MDx no está disponible en todos los países. Si desea más detalles, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN.

Para obtener información actualizada sobre licencias y exenciones de responsabilidad específicas del producto, consulte el manual de uso o la guía del usuario del kit de QIAGEN correspondiente. Los manuales de uso y las guías del usuario de los kits de QIAGEN están disponibles en www.qiagen.com o pueden solicitarse a los servicios técnicos de QIAGEN o a los distribuidores locales.

Historial de revisiones del documento

Revisión	Descripción
R7, 01/2021	<p>Se han actualizado las siguientes secciones: "Purificación automatizada de ácidos nucleicos víricos en el QIAcube o el QIAcube Connect MDx", "Materiales requeridos pero no suministrados", "Advertencia y precauciones", "Protocolo: purificación de ácidos nucleicos víricos de plasma o suero mediante una microcentrifugadora o los instrumentos QIAcube/QIAcube Connect MDx", "Símbolos" y "Información para pedidos".</p> <p>Se han eliminado las secciones "Características del rendimiento" y "Referencias".</p> <p>Se ha insertado una nueva figura (la imagen del instrumento QIAcube Connect MDx).</p> <p>Se han añadido referencias sobre el QIAcube Connect MDx y sus accesorios.</p> <p>Se han efectuado cambios editoriales y de diseño.</p>

Acuerdo de licencia limitada para el QIAamp DSP Virus Spin Kit

La utilización de este producto implica por parte de cualquier comprador o usuario del producto la aceptación de los siguientes términos:

1. El producto puede utilizarse únicamente conforme a los protocolos suministrados con el producto y a este manual de uso y para su uso exclusivo con los componentes incluidos en el panel. QIAGEN no ofrece licencia alguna bajo ninguna de sus propiedades intelectuales para utilizar o incorporar los componentes suministrados en este panel con componentes no incluidos en el mismo, excepto según se describe en los protocolos proporcionados con el producto, este manual de uso y otros protocolos disponibles en www.qiagen.com. Algunos de estos protocolos adicionales han sido proporcionados por usuarios de QIAGEN para usuarios de QIAGEN. QIAGEN no ha probado ni optimizado estos protocolos en profundidad. Por ello, QIAGEN no los garantiza ni asegura que no infrinjan los derechos de terceros.
2. Aparte de las licencias expresamente especificadas, QIAGEN no garantiza que este panel ni su(s) uso(s) no infrinjan derechos de terceros.
3. Este panel y sus componentes tienen licencia para un solo uso y no se pueden reutilizar, reacondicionar ni revender.
4. QIAGEN renuncia específicamente a cualquier otra licencia, explícita o implícita, distinta de las licencias expresamente especificadas.
5. El comprador y el usuario del panel aceptan no realizar ni permitir a otros realizar ningún paso que pueda conducir a acciones prohibidas en las especificaciones anteriores o que pueda facilitarlas. QIAGEN se reserva el derecho de emprender acciones legales ante cualquier tribunal para el cumplimiento de las prohibiciones especificadas en este Acuerdo de licencia limitada y recuperará todos los gastos derivados de la investigación y de los gastos judiciales, incluidas las costas procesales, en cualquier acción emprendida para hacer cumplir este Acuerdo de licencia limitada o cualquier otro derecho de propiedad intelectual en relación con este kit y/o con sus componentes.

Para consultar los términos actualizados de la licencia, visite www.qiagen.com.

Marcas comerciales: QIAGEN®, QIAamp®, QIAcube®, MinElute® (QIAGEN Group); Corex® (Corning, Inc.); Sarstedt® (Sarstedt AG & Co.). Debe considerarse que los nombres registrados, las marcas comerciales, etc. que se utilizan en este documento, aunque no aparezcan marcados como tales, están protegidos por la ley.

01/2021 HB-0417-007 1122785 © 2021 QIAGEN. Reservados todos los derechos.

Pedidos www.qiagen.com/shop | Servicio técnico support.qiagen.com | Sitio web www.qiagen.com