

Enero 2021

Manual de instrucciones de uso del QIAamp[®] DSP DNA Blood Mini Kit



Versión 2



Para uso diagnóstico in vitro



61104



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



1122788ES



Contenido

Uso previsto	5
Descripción y principio.....	6
Lisis de las células sanguíneas	6
Unión del ADN genómico a la membrana de la columna de centrifugación QIAamp Mini	6
Purificación automatizada en el QIAcube/QIAcube Connect MDx.....	7
Resumen y explicación	10
Materiales suministrados	11
Contenido del kit.....	11
Materiales requeridos pero no suministrados	12
Advertencias y precauciones.....	14
Información de seguridad.....	14
Almacenamiento y manipulación de reactivos.....	16
Manipulación y almacenamiento de material de muestra	16
Eliminación de los contaminantes residuales.....	18
Elución de ADN genómico puro.....	18
Notas importantes	19
Cuestiones importantes antes de comenzar un protocolo.....	19
Preparación de reactivos y tampones.....	19
Manipulación de las columnas de centrifugación QIAamp Mini.....	21
Elución de ADN genómico	21
Rendimiento y calidad del ADN genómico	22

Montaje del sistema de vacío QIAvac 24 Plus	22
Procedimiento	24
Protocolo: Aislamiento y purificación de ADN genómico procedente de muestras de sangre con un sistema de vacío	24
Protocolo: Aislamiento y purificación de ADN genómico procedente de muestras de sangre con una microcentrifugadora o los instrumentos QIAcube/QIAcube Connect MDx	28
Control de calidad.....	32
Limitaciones	32
Características del rendimiento	33
Símbolos	38
Información para pedidos	40
Historial de revisiones del documento	42

Uso previsto

El QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit es un sistema que utiliza la tecnología de membrana de gel de sílice (tecnología QIAamp) para el aislamiento y la purificación de ADN genómico procedente de muestras biológicas.

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

El QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit se ha diseñado para el uso diagnóstico in vitro.

Descripción y principio

Cada procedimiento del QIAamp DSP DNA Blood Mini comprende 4 etapas:

- Lisis de las células presentes en la muestra de sangre
- Unión del ADN genómico del lisado celular a la membrana de una columna de centrifugación QIAamp Mini
- Lavado de la membrana
- Elución del ADN genómico de la membrana

Este manual de uso incluye protocolos de 2 procedimientos QIAamp DSP DNA Blood Mini alternativos: el procedimiento de centrifugación, que necesita una centrifugadora, y el procedimiento de vacío, que necesita una centrifugadora y un sistema de vacío (consulte el organigrama en la página 9). El procedimiento de centrifugación se puede automatizar en el QIAcube y el QIAcube Connect MDx.

Lisis de las células sanguíneas

Las muestras se lisan en condiciones desnaturalizantes a altas temperaturas. La lisis se realiza en presencia de QIAGEN Protease (QP) y solución de tampón de lisis (AL).

Unión del ADN genómico a la membrana de la columna de centrifugación QIAamp Mini

Para optimizar la unión del ADN genómico a la membrana de la columna de centrifugación QIAamp Mini se añade en primer lugar etanol a los lisados. Cada lisado se dispensa entonces en una columna de centrifugación QIAamp Mini y, a medida que el lisado la atraviesa por efecto del vacío o de la fuerza centrífuga, el ADN genómico se adsorbe sobre la membrana de gel de sílice.

Purificación automatizada en el QIAcube/QIAcube Connect MDx

El QIAcube y el QIAcube Connect MDx aísla y purifica los ácidos nucleicos de forma automatizada. Puede procesar hasta 12 muestras por cada análisis.

La preparación de muestras con el QIAcube y el QIAcube Connect MDx se realiza siguiendo los mismos pasos que en el procedimiento manual (es decir, lisis, unión, lavado y elución), por lo que es posible utilizar el QIAamp DSP DNA Mini Kit para la purificación de ADN de gran calidad.

Al automatizar el QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit en los instrumentos QIAcube o QIAcube Connect MDx, es posible que estos puedan procesar menos de 50 muestras debido a volúmenes muertos, evaporación y consumo adicional de reactivos por pipeteado automatizado. QIAGEN únicamente garantiza 50 preparaciones de muestras con el uso manual del QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit.



Figura 1. El QIAcube.



Figura 2. El QIAcube Connect MDx.

Procedimientos de centrifugación y vacío del QIAamp DSP DNA Blood Mini

Procedimiento de centrifugación QIAamp

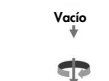
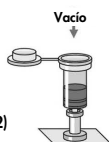
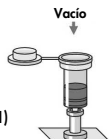
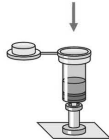
Muestra



ADN genómico o vírico puro

Procedimiento de vacío QIAamp

Muestra



Lisis

Unión

Vacío

Lavado
(Buffer AW1)

Vacío

Lavado
(Buffer AW2)

Vacío

Elución

Lea atentamente los protocolos (páginas 24 y 28) antes de comenzar.

Añada 20 µl de QIAGEN Protease (QP) a un tubo de lisis (LT), 200 µl de muestra y 200 µl de tampón de lisis AL y agite en un vórtex durante 15 segundos. Incube durante 10 minutos (± 1 min) a 56 °C (± 1 °C). Añada 200 µl de etanol. Agite en un vórtex durante 15 segundos.

Transfiera el lisado a la columna de centrifugación QIAamp Mini.

Procedimiento de centrifugación: centrifugue durante 1 minuto a 6000 x g.

Procedimiento de vacío: aplique vacío.

Procedimiento de centrifugación: ponga la columna de centrifugación QIAamp Mini en un tubo de lavado nuevo, añada 500 µl de tampón de lavado 1 (AW1) y centrifugue durante 1 minuto a 6000 x g.

Procedimiento de vacío: añada 750 µl de AW1 y aplique vacío.

Procedimiento de centrifugación: ponga la columna de centrifugación QIAamp Mini en un nuevo tubo de lavado, añada 500 µl de AW2 y centrifugue durante 1 minuto a la máxima velocidad (aproximadamente 20 000 x g o 14 000 rpm).

Procedimiento de vacío: añada 750 µl de AW2 y aplique vacío.

Ponga la columna de centrifugación QIAamp Mini en un tubo de lavado.

Centrifugue durante 3 minutos a la máxima velocidad (aproximadamente 20 000 x g o 14 000 rpm).

Ponga la columna de centrifugación QIAamp Mini en un tubo de elución.

Añada 50-200 µl de tampón AE e incube durante 1 minuto.

Centrifugue durante 1 minuto a 6000 x g.

Resumen y explicación

El QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit utiliza una tecnología ampliamente consolidada para ofrecer un método simple y rápido de aislamiento y purificación de ADN genómico a partir de muestras de 200 µl de sangre total.





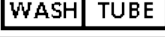

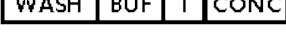
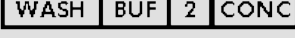

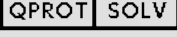


Los procedimientos QIAamp DSP DNA Blood Mini, diseñados para el procesamiento simultáneo de múltiples muestras de sangre, obtienen ADN purificado listo para su uso. En los procedimientos se puede utilizar sangre total fresca o congelada y sangre tratada con citrato o ácido etilendiaminetetraacético (Ethylenediaminetetraacetic Acid, EDTA).

Los sencillos procedimientos QIAamp DSP de centrifugación y vacío permiten el procesamiento simultáneo de varias muestras. Algunos de los procedimientos de centrifugación QIAamp pueden ser completamente automatizados en el QIAcube o el QIAcube Connect MDx para tener una mayor estandarización y facilidad de uso (página 7).

No es necesaria la previa separación de los leucocitos. Los procedimientos no requieren ni la extracción con fenol/cloroformo ni la precipitación con alcohol y precisan una intervención mínima por parte del usuario, lo que permite la manipulación segura de muestras potencialmente infecciosas. Los procedimientos se han diseñado para reducir al mínimo la contaminación cruzada entre muestras. El ADN purificado está listo para su uso en una PCR o cualquier otra aplicación, o bien puede conservarse a una temperatura de entre $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ para un uso posterior.

Materiales suministrados

Contenido del kit

QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit			
N.º de catálogo			61104
Número de preparaciones			50*
5	QIAamp Mini Spin Columns with Wash Tubes (WT) (QIAamp Mini Spin Columns con tubos de lavado [2 ml])		50
ET	Elution Tubes (Tubos de elución [1,5 ml])		50
VC	VacConnectors		50
LT	Lysis Tubes (Tubos de lisis [1,5 ml])		50
WT	Wash Tubes (Tubos de lavado [2 ml])		3 × 50
AL	Lysis Buffer [†] (Tampón de lisis)		12 ml
AW1	Wash Buffer 1 [†] (Tampón de lavado 1 [concentrado])		19 ml
AW2	Wash Buffer 2 [†] (Tampón de lavado 2 [concentrado])		13 ml
AE	Elution Buffer [†] (Tampón de elución)		25 ml
PS	Protease Solvent [‡] (Disolvente de proteasa)		2 ml
QP	QIAGEN Protease [§]		1 vial
-	Manual de instrucciones de uso		1

* Si se automatiza el QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit en el instrumento QIAcube o el instrumento QIAcube Connect MDx, es posible que estos procesen menos de 50 muestras debido a volúmenes muertos, evaporación y consumo adicional de reactivos por pipeteado automatizado. QIAGEN únicamente garantiza 50 preparaciones de muestras con el uso manual del QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit.

[†] Contiene clorhidrato de guanidina. No es compatible con desinfectantes que contengan lejía. Para obtener más información, consulte Información de seguridad en la página 14.

[‡] Contiene azida sódica como conservante.

[§] Volumen de resuspensión de 1,2 ml. Consulte el apartado "Preparación de reactivos y tampones" en la página 19.

Material es requeridos 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.

Para los procedimientos de centrifugación y vacío

- Etanol (96-100 %)
- Pipetas* y puntas de pipeta (para prevenir la contaminación cruzada, es muy recomendable usar puntas de pipeta con filtro contra aerosoles)
- Guantes desechables
- Bloque calefactor* para lisar las muestras a 56 °C (recomendamos el equipo Eppendorf® Thermomixer® comfort con termobloque para tubos de ensayo micro de 1,5 ml†)
- Microcentrifugadora*
- Probeta graduada (50 ml)
- Agitador vorticial

Para el procedimiento de vacío únicamente

- Sistema de vacío QIAvac 24 Plus (n.º de cat. 19413) o equivalente
- VacConnectors (n.º de catálogo 19407)
- VacValves (n.º de catálogo 19408)
- QIAvac Connecting System (n.º de catálogo 19419)
- Vacuum Pump (n.º de catálogo 84020)
- Vacuum Regulator (n.º de catálogo 19530)

* Para garantizar el correcto procesamiento de las muestras en los procedimientos QIAamp DSP DNA Blood Mini, es muy recomendable calibrar los instrumentos (p. ej., pipetas y bloques calefactores) siguiendo las recomendaciones de los fabricantes.

† Esta no es una lista completa de proveedores y no incluye a varios proveedores importantes de suministros biológicos.

Para el procedimiento automatizado únicamente

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

Advertencias y precauciones

Tenga en cuenta que posiblemente deba comunicar los incidentes graves relacionados con el dispositivo al fabricante y la autoridad normativa en la que se ha establecido el usuario y/o el paciente.

Información de seguridad

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 SDS de todos los kits y componentes de los kits de QIAGEN.



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

El tampón de lisis (AL) y el tampón de lavado 1 (AW1) contienen clorhidrato de guanidina, que puede formar compuestos muy 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 solución tampón sufren algún daño o pierden líquido, use guantes y gafas protectoras al desecharlos para evitar lesiones personales o lesiones a terceros.

QIAGEN no ha analizado los residuos líquidos generados por los procedimientos QIAamp DSP DNA Blood Mini para determinar si contienen materiales residuales infecciosos. La contaminación del residuo líquido con materiales residuales infecciosos es 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.

A los diversos componentes del QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit les conciernen las siguientes declaraciones de riesgo y seguridad:

tampón de lisis (AL) y tampón de lavado 1 (AW1)



Contiene: clorhidrato de guanidina. ¡Advertencia! Nocivo en caso de ingestión o inhalación. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

QIAGEN Protease (QP)



Contiene: subtilisina. ¡Peligro! Nocivo en caso de ingestión. Provoca irritación cutánea. Provoca lesiones oculares graves. Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. Puede irritar las vías respiratorias. Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. Llevar equipo de protección respiratoria. 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 exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico. Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.



Almacenamiento y manipulación de reactivos

Las columnas de centrifugación QIAamp Mini deben conservarse a entre 2 y 8 °C a su recepción y pueden utilizarse hasta la fecha de caducidad indicada en la caja del kit.

Todos los tampones se pueden conservar a temperatura ambiente (15-25 °C) hasta la fecha de caducidad indicada en la caja del kit.

La QIAGEN Protease (QP) liofilizada se puede conservar a temperatura ambiente (15-25 °C) hasta la fecha de caducidad del kit sin que su rendimiento se vea afectado. La QIAGEN Protease reconstituida permanece estable hasta un año si se conserva a entre 2 y 8 °C, pero solo hasta la fecha de caducidad del kit.

El tampón de lavado 1 (AW1) reconstituido y el tampón de lavado 2 (AW2) reconstituido permanecen estables hasta 1 año a temperatura ambiente (15-25 °C), pero solo hasta la fecha de caducidad del kit.

Manipulación y almacenamiento de material de muestra

Los crioprecipitados que se forman durante la descongelación de muestras congeladas obstruirán la membrana de la columna de centrifugación QIAamp Mini. Si los crioprecipitados son visibles, evite aspirarlos durante la aspiración de la muestra. Se han determinado los efectos de congelar y descongelar muestras de sangre en la purificación de ADN con el QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit (consulte la Figura 3).

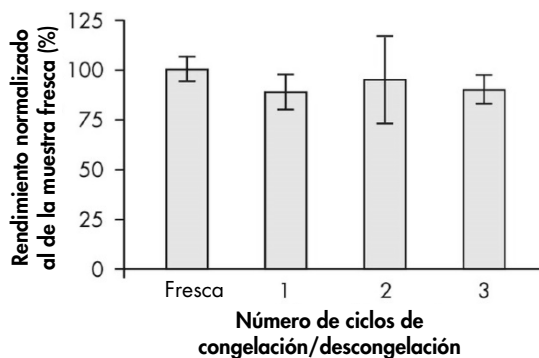


Figura 3. Efectos de la congelación y descongelación de las muestras de sangre. Se congeló y descongeló hasta 3 veces la sangre tratada con EDTA y seguidamente se sometió a una purificación del ADN con el QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit. Los resultados de rendimiento de ADN obtenidos están normalizados respecto al rendimiento de una muestra fresca (100 %). Cada columna en el gráfico representa los resultados de 32 réplicas (media \pm desviación estándar).

La cantidad de ADN purificado en los procedimientos QIAamp DSP DNA Blood Mini depende del contenido de leucocitos de cada muestra de sangre. Mediante el procedimiento de centrifugación o vacío, el ADN genómico se purifica a partir de 200 μ l de muestras de sangre de donantes sanos. Para recoger las muestras de sangre que se van a analizar con los procedimientos QIAamp DSP DNA Blood Mini se pueden utilizar varios tipos distintos de tubos primarios y anticoagulantes (Tabla 1).

Tabla 1. Rendimientos relativos medios de ADN en muestras de sangre recogidas utilizando diversos tipos de tubos primarios y anticoagulantes

Tubo primario	Fabricante	N.º de cat.	Volumen nominal	Rendimiento medio*
BD® Vacutainer® 9NC	BD	366007	9 ml	6,4 µg
BD Vacutainer K3E	BD	36847	10 ml	6,6 µg
BD Vacutainer K2E	BD	367864	6 ml	6,4 µg
S-Monovette® EDTA	Sarstedt®	02.1066.001	9 ml	6,5 µg
S-Monovette CPDA 1	Sarstedt	01.1610.001	8,5 ml	6,3 µg
Vacurette® K3E	Greiner Bio-One®	455036	9 ml	6,5 µg
Vacurette 9NC	Greiner Bio-One	454382	2 ml	6,3 µg

El ADN genómico se purificó a partir de 200 µl de muestras de sangre de donantes sanos (de 4 a 9×10^6 células por ml).

* Para cada tubo primario, se determina el rendimiento medio a partir de 11 muestras triplicadas.

Eliminación de los contaminantes residuales

Mientras que el ADN genómico se mantiene unido a la membrana de la QIAamp Mini Spin Column, los contaminantes se eliminan de manera eficaz primero con el tampón de lavado 1 (AW1) y seguidamente con el tampón de lavado 2 (AW2).

Elución de ADN genómico puro

El ADN genómico se eluye de la membrana de la QIAamp Mini Spin Column con 50-200 µl de tampón de elución (AE). El ADN eluido está listo para su uso en distintos ensayos anterógrafos, incluidos diversos tipos de ensayos de diagnóstico enterógrafos in vitro.

Notas importantes

Cuestiones importantes antes de comenzar un protocolo

- 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 “Información de seguridad” (página 14). No utilice los componentes dañados de un kit, ya que su rendimiento podría verse afectado.
- 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 centrifugación 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 reducir al mínimo el riesgo de infección con material potencialmente infeccioso, se recomienda trabajar bajo un flujo de aire laminar hasta que las muestras estén lisadas.
- Este kit solo debe utilizarlo personal cualificado para los métodos de laboratorio de diagnóstico in vitro.

Preparación de reactivos y tampones

- Preparación de la QIAGEN Protease

Añada 1,2 ml de disolvente de proteasa (PS) al vial de QIAGEN Protease (QP) liofilizada y mezcle cuidadosamente. Para evitar la formación de espuma, mezcle invirtiendo el vial varias veces. Compruebe que la QIAGEN Protease (QP) se haya disuelto por completo.

Importante: No añada la QIAGEN Protease (QP) directamente al tampón de lisis (AL).

- Preparación del tampón de lavado 1

Mediante una probeta graduada, añada 25 ml de etanol (96-100 %) al frasco que contiene 19 ml de concentrado de tampón de lavado 1 (AW1). Conserve el tampón de lavado 1 (AW1) reconstituido a temperatura ambiente (15-25 °C).

Importante: mezcle siempre el tampón de lavado 1 (AW1) reconstituido invirtiendo el frasco varias veces antes de iniciar el procedimiento.

- Preparación del tampón de lavado 2

Mediante una probeta graduada, añada 30 ml de etanol (96-100 %) al frasco que contiene 13 ml de concentrado de tampón de lavado 2 (AW2). Conserve el tampón de lavado 2 (AW2) reconstituido a temperatura ambiente (15-25 °C).

Importante: mezcle siempre el tampón de lavado 2 (AW2) reconstituido invirtiendo el frasco varias veces antes de iniciar el procedimiento.

- Preparación del tampón de elución

Con el kit se suministra un frasco de tampón de elución (AE). Para evitar la contaminación del tampón de elución (AE), se recomienda utilizar puntas de pipeta con filtro para aerosoles cuando se pipetee el tampón de elución (AE) del frasco y volver a poner el tapón del frasco inmediatamente después.

Importante: el tampón de elución (AE) contiene azida sódica como conservante, la cual presenta absorbencia a 260 nm. Por lo tanto, al cuantificar el ADN en el eluido midiendo la absorbencia a 260 nm, al determinar la pureza del ADN en el eluido midiendo la absorbencia a 260 y 280 nm o al controlar la absorbencia en el rango comprendido entre 220 nm y 350 nm, asegúrese de que la muestra para ensayo en blanco contenga la misma concentración de azida sódica que el eluido. Por ejemplo, si prepara el eluido para la medición de absorbencia diluyendo 50 µl de este con 100 µl de agua, para preparar la muestra para ensayo en blanco diluya 50 µl de solución tampón de elución (AE) con 100 µl de agua. Utilice agua destilada fresca para las diluciones.

Manipulación de las columnas de centrifugación QIAamp Mini

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

- Dispense la muestra o la solución cuidadosamente en la columna de centrifugación QIAamp Mini. Pipetee la muestra en la columna de centrifugación QIAamp Mini procurando no mojar el borde de la columna.
- Cambie siempre las puntas de pipeta entre transferencias de líquidos. Recomendamos el uso de puntas de pipeta con filtro para aerosoles.
- Evite tocar la membrana de la columna de centrifugación QIAamp Mini con la punta de pipeta.
- Tras haber realizado todos los pasos de agitación vorticial de pulsos, centrifugue brevemente los tubos de microcentrifugadora con el fin de eliminar las gotas del interior de las tapas.
- Abra cada vez solamente una columna de centrifugación QIAamp Mini y procure no generar aerosoles.
- Use guantes durante todo el procedimiento. Si los guantes entran en contacto con la muestra, cámbieselos inmediatamente.

Elución de ADN genómico

El volumen de ADN eluido procedente de una columna de centrifugación QIAamp Mini puede ser hasta 20 µl menor que el volumen de tampón de elución (AE) dispensado en la columna. El volumen del eluido recuperado depende de la naturaleza de la muestra. Conviene dejar equilibrar el tampón de elución (AE) a temperatura ambiente (15-25 °C) antes de aplicarlo a la columna. El ADN eluido se recoge en tubos de elución (ET). Para periodos de hasta 4 semanas, recomendamos almacenar el ADN a 2-8 °C. Para almacenamiento a largo plazo, recomendamos guardarlo a una temperatura de entre -30 y -15 °C.

Rendimiento y calidad del ADN genómico

El rendimiento y la calidad del ADN genómico aislado son adecuados para todos los tipos de procedimientos de detección subsiguientes utilizados en el diagnóstico molecular. Los ensayos de diagnóstico deberán llevarse a cabo conforme a las instrucciones de los fabricantes.

Montaje del sistema de vacío QIAvac 24 Plus

Compruebe que haya montado correctamente la columna de centrifugación QIAamp Mini, el conector VacConnector (VC) y la válvula VacValve (consulte la Figura 4).

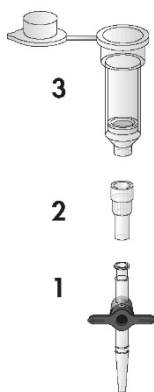


Figura 4. Ensamblado de los componentes del QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit para el procesamiento al vacío de las muestras. (1) VacValve (2) VacConnector (VC) (3) Columna de centrifugación QIAamp Mini

Si se emplea el procedimiento de vacío con el sistema de vacío QIAvac 24 Plus, recomendamos etiquetar los tubos de lisis (LT), los tubos de elución (ET) y las columnas de centrifugación QIAamp Mini según el esquema de la Figura 5 (consulte la página siguiente) para no confundir las muestras. Esta figura se puede fotocopiar y etiquetar con los nombres de las muestras. Si se utiliza un sistema de vacío distinto o el procedimiento de centrifugación, recomendamos utilizar un esquema similar.

Fecha: _____

Usuario: _____

ID del análisis: _____

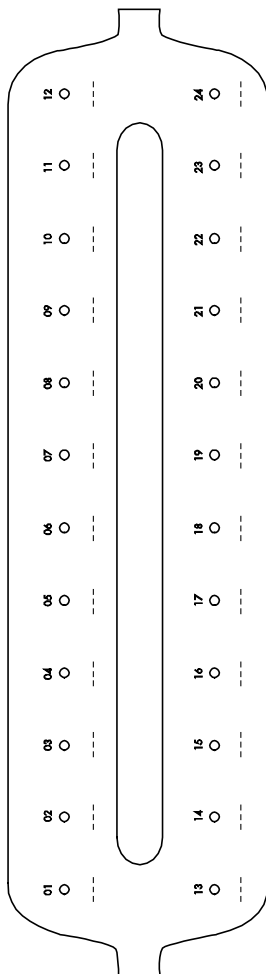


Figura 5. Esquema de etiquetado para los tubos de lisis (LT), los tubos de elución (ET) y las columnas de centrifugación QIAamp Mini para su uso en el sistema de vacío QIAvac 24 Plus.

Procedimiento

Protocolo: Aislamiento y purificación de ADN genómico procedente de muestras de sangre con un sistema de vacío

Para el aislamiento y la purificación de ADN genómico procedente de muestras de 200 μ l de sangre total tratada con EDTA o citrato con un sistema de vacío QIAvac 24 Plus.

Cuestiones importantes antes de comenzar

El siguiente procedimiento proporciona instrucciones para procesar una sola muestra de sangre. No obstante, con el sistema de vacío QIAvac 24 Plus se pueden procesar hasta 24 muestras simultáneamente.

Antes de comenzar

- Equilibre las muestras de sangre a temperatura ambiente y compruebe que estén bien mezcladas.
- Si se ha formado algún precipitado en el tampón de lisis (AL), disuélvalo incubándolo a una temperatura de 56 °C.
- Asegúrese de que el tampón de lavado 1 (AW1), el tampón de lavado 2 (AW2) y la QIAGEN Protease (QP) se hayan preparado según las instrucciones del apartado "Preparación de reactivos y tampones" de la página 19.
- Equilibre el tampón de elución (AE) a temperatura ambiente para su uso en el paso 14.
- Ponga un bloque calefactor a 56 °C para utilizarlo en el paso 4.
- Para minimizar la contaminación cruzada, inserte un VacConnector (VC) en cada adaptador Luer del sistema de vacío.
- Los procedimientos de control de calidad de QIAGEN emplean pruebas funcionales de liberación de kit para cada lote de kit individual. Por lo tanto, no mezcle reactivos de lotes distintos de kit y no combine reactivos individuales de diferentes lotes de reactivos.

- Asegúrese de que no haya nada en el frasco de residuos del sistema de vacío y que todas las conexiones se hayan realizado correctamente.
- Para obtener información detallada sobre el funcionamiento del sistema de vacío, especialmente acerca de su mantenimiento, consulte el manual de uso suministrado con el equipo.

Procedimiento

1. Pipetee 20 µl de QIAGEN Protease (QP) en un tubo de lisis (LT).

Nota: compruebe la fecha de caducidad de la proteasa reconstituida antes de utilizarla.

2. Añada 200 µl de muestra de sangre al tubo de lisis (LT).
3. Añada 200 µl de tampón de lisis (AL) al tubo de lisis (LT), cierre la tapa y mézclelo mediante agitación vorticial de pulsos durante 15 segundos.

Para que la lisis sea eficaz, es esencial que la muestra y el tampón de lisis (AL) se mezclen perfectamente hasta obtener una solución homogénea.

Nota: dada la alta viscosidad del tampón de lisis (AL), asegúrese de añadir el volumen correcto de tampón de lisis (AL) pipeteando con cuidado o utilizando una pipeta adecuada.

Nota: No añada la QIAGEN Protease (QP) directamente al tampón de lisis (AL).

4. Incube a 56 °C (± 1 °C) durante 10 minutos (± 1 minuto).
5. Centrifugue el tubo de lisis (LT) durante ≥ 5 segundos a velocidad máxima para eliminar las gotas del interior de la tapa.
6. Añada 200 µl de etanol (96-100 %) al tubo de lisis (LT), cierre la tapa y mézclelo bien en la agitación vorticial de pulsos durante ≥ 15 segundos.
7. Centrifugue el tubo de lisis (LT) durante ≥ 5 segundos a velocidad máxima para eliminar las gotas del interior de la tapa.
8. Inserte la columna de centrifugación QIAamp Mini en el VacConnector (VC) del sistema de vacío. Asegúrese de que la válvula de vacío principal (entre el sistema de vacío y el colector de vacío) y la válvula con tapón de rosca (en el colector de vacío) estén cerradas. Encienda la bomba de vacío.

Deseche el tubo de lavado (WT) (2 ml) en el que está colocada la columna de centrifugación QIAamp Mini en el blíster.

El vacío solamente se aplica al sistema de conexión (si se utiliza) y no al colector de vacío.

9. Dispense cuidadosamente todo el lisado obtenido en el paso 7 en la columna de centrifugación QIAamp Mini procurando no mojar el borde. Evite tocar la membrana de la columna de centrifugación QIAamp Mini con la punta de pipeta.

Nota: si se procesan varias muestras, abra los tubos de lisis (LT) de uno en uno.

10. Abra la válvula principal de vacío. Una vez que el lisado haya atravesado la columna de centrifugación QIAamp Mini, cierre la válvula principal de vacío y abra la válvula con tapón de rosca en el colector de vacío para ventilar el colector. Cierre la válvula con tapón de rosca una vez que el vacío haya desaparecido del colector.

Tras cerrar la válvula principal de vacío, el vacío solamente se aplica al sistema de conexión (si se utiliza) y no al colector de vacío.

Nota: utilice la válvula con tapón de rosca del colector de vacío para una rápida eliminación del vacío.

Nota: si se procesan varias columnas de centrifugación QIAamp Mini al mismo tiempo, se recomienda cerrar la VacValve de cada columna después de que el lisado haya pasado a través de esta con el fin de reducir la duración de este paso de vacío.

Nota: si al cabo de 10 minutos el lisado aún no ha terminado de atravesar la membrana, coloque la columna de centrifugación QIAamp Mini en un tubo de lavado (WT) limpio, cierre la tapa y centrifugue a $6000 \times g$ (8000 rpm) durante 3 minutos o hasta que haya pasado todo el lisado. Coloque la columna de centrifugación QIAamp Mini en otro tubo de lavado (WT) limpio y prosiga con el paso 10 del protocolo en la página 30.

Nota: si el lisado sigue sin pasar por la membrana durante la centrifugación, deseche la muestra y repita el aislamiento y la purificación con nuevo material de muestra empezando por el paso 1 de la página 29.

11. Dispense 750 μ l de solución tampón de lavado 1 (AW1) en la columna de centrifugación QIAamp Mini procurando no mojar el borde. Evite tocar la membrana de la columna de centrifugación QIAamp Mini con la punta de pipeta. Deje la tapa de la columna abierta y abra la válvula de vacío principal.

Una vez que la solución tampón de lavado 1 (AW1) haya atravesado la columna de centrifugación QIAamp Mini, cierre la válvula principal de vacío y abra la válvula con tapón de rosca para ventilar el colector. Cierre la válvula con tapón de rosca una vez que el vacío haya desaparecido del colector.

12. Dispense 750 µl de solución tampón de lavado 2 (AW2) en la columna de centrifugación QIAamp Mini procurando no mojar el borde. Evite tocar la membrana de la columna de centrifugación QIAamp Mini con la punta de pipeta. Deje la tapa de la columna abierta y abra la válvula de vacío principal. Una vez que la solución tampón de lavado 2 (AW2) haya atravesado la columna de centrifugación QIAamp Mini, cierre la válvula principal de vacío y abra la válvula con tapón de rosca para ventilar el colector. Cierre la válvula con tapón de rosca una vez que el vacío haya desaparecido del colector.

13. Cierre la tapa de la columna de centrifugación QIAamp Mini, retírela del sistema de vacío y deseche el VacConnector (VC). Ponga la columna de centrifugación QIAamp Mini en un tubo de lavado (WT) limpio y centrifúguela a velocidad máxima (aproximadamente 20 000 x g, o 14 000 rpm) durante 3 minutos para secar completamente la membrana.

Nota: La omisión del secado por centrifugación puede producir una inhibición del ensayo anterógrado.

14. Ponga la columna de centrifugación QIAamp Mini en un tubo de elución (ET) limpio y deseche el tubo de lavado (WT) que contiene el filtrado. Abra cuidadosamente la tapa de la columna de centrifugación QIAamp Mini y dispense de 50 a 200 µl de solución tampón de elución (AE) en el centro de la membrana. Cierre la tapa e incube a temperatura ambiente durante 1 minuto. Centrifugue a 6000 x g (8000 rpm) durante 1 minuto para eluir el ADN.

Nota: Después de este protocolo, siga el procedimiento de mantenimiento del sistema de vacío (para más detalles, consulte el manual de uso suministrado con el sistema de vacío).

Protocolo: Aislamiento y purificación de ADN genómico procedente de muestras de sangre con una microcentrifugadora o los instrumentos QIAcube/QIAcube Connect MDx

Para el aislamiento y la purificación de ADN genómico procedente de muestras de 200 µl de sangre total tratada con EDTA o citrato con una microcentrifugadora o realizados automáticamente en el QIAcube o el QIAcube Connect MDx.

Cuestiones importantes antes de comenzar

- El siguiente procedimiento proporciona instrucciones para procesar una sola muestra de sangre. 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 a 10 muestras o 12 muestras se puede realizar en los instrumentos QIAcube o QIAcube Connect MDx.
- Para realizar el procesamiento automatizado, siga las instrucciones de las hojas de protocolo (QIAcube) o las que aparecen en la pantalla del software (QIAcube Connect MDx), así como el *Manual del usuario del QIAcube o el QIAcube Connect MDx*.

Antes de comenzar

- Equilibre las muestras de sangre a temperatura ambiente y compruebe que estén bien mezcladas.
- Si se ha formado algún precipitado en el tampón de lisis (AL), disuélvalo incubándolo a una temperatura de 56 °C.
- Asegúrese de que el tampón de lavado 1 (AW1), el tampón de lavado 2 (AW2) y la QIAGEN Protease (QP) se hayan preparado según las instrucciones del apartado "Preparación de reactivos y tampones" de la página 19.
- Equilibre el tampón de elución (AE) a temperatura ambiente para su uso en el paso 15.
- Ponga un bloque calefactor a 56 °C para utilizarlo en el paso 4.

- Los procedimientos de control de calidad de QIAGEN emplean pruebas funcionales de liberación de kit para cada lote de kit individual. Por lo tanto, no mezcle reactivos de lotes distintos de kit y no combine reactivos individuales de diferentes lotes de reactivos.

Procedimiento

- Para realizar el procedimiento manual con una microcentrifugadora, siga los pasos 1-15.
 - Este procedimiento se puede automatizar en 3 distintas versiones:
 - Volumen de elución: Automatización completa de 100 µl con volumen de elución de 100 µl (empezando por el paso 1)
 - Volumen de elución: Automatización completa de 200 µl con volumen de elución de 200 µl (empezando por el paso 1)
 - Lisis manual: automatización parcial con lisis manual fuera del instrumento (empezando después del paso 5)
1. Pipetee 20 µl de QIAGEN Protease (QP) en un tubo de lisis (LT).

Nota: compruebe la fecha de caducidad de la proteasa reconstituida antes de utilizarla.
 2. Añada 200 µl de muestra de sangre al tubo de lisis (LT).
 3. Añada 200 µl de tampón de lisis (AL) al tubo de lisis (LT), cierre la tapa y mézclelo mediante agitación vorticial de pulsos durante 15 segundos.

Para que la lisis sea eficaz, es esencial que la muestra y el tampón de lisis (AL) se mezclen perfectamente hasta obtener una solución homogénea.

Nota: dada la alta viscosidad del tampón de lisis (AL), asegúrese de añadir el volumen correcto de tampón de lisis (AL) pipeteando con cuidado o utilizando una pipeta adecuada.

Nota: No añada la QIAGEN Protease (QP) directamente al tampón de lisis (AL).
 4. Incube a 56 °C (± 1 °C) durante 10 minutos (± 1 minuto).
 5. Centrifugue el tubo de lisis (LT) durante ≥ 5 segundos a velocidad máxima para eliminar las gotas del interior de la tapa.

Nota: Si se ha realizado una lisis manual (pasos 1-5) fuera del instrumento, se pueden automatizar los siguientes pasos (pasos 6-15) en los instrumentos QIAcube o QIAcube Connect MDx mediante el protocolo de lisis manual.

6. Añada 200 µl de etanol (96-100 %) al tubo de lisis (LT), cierre la tapa y mézclelo bien en la agitación vorticial de pulsos durante ≥ 15 segundos.
7. Centrifugue el tubo de lisis (LT) durante ≥ 5 segundos a velocidad máxima para eliminar las gotas del interior de la tapa.
8. Dispense cuidadosamente todo el lisado obtenido en el paso 7 en la columna de centrifugación QIAamp Mini procurando no mojar el borde. Evite tocar la membrana de la columna de centrifugación QIAamp Mini con la punta de pipeta.

Nota: si se procesan varias muestras, abra los tubos de lisis (LT) de uno en uno.

9. Cierre la tapa de la columna de centrifugación QIAamp Mini y centrifugue a aproximadamente $6000 \times g$ durante 1 minuto. Ponga la columna de centrifugación QIAamp Mini en un tubo de lavado (WT) limpio y deseche el tubo con el filtrado.

Nota: si el lisado no ha traspasado completamente la membrana tras el centrifugado a $6000 \times g$ (8000 rpm), vuelva a centrifugar a velocidad máxima (hasta $20\,800 \times g$) durante 1 minuto.

Nota: si el lisado sigue sin pasar por la membrana durante la centrifugación, deseche la muestra y repita el aislamiento y la purificación con nuevo material de muestra empezando por el paso 1 de la página 29.

10. Abra cuidadosamente la columna de centrifugación QIAamp Mini y añada 500 µl de solución tampón de lavado 1 (AW1) procurando no mojar el borde. Evite tocar la membrana de la columna de centrifugación QIAamp Mini con la punta de pipeta.
11. Cierre la tapa de la columna de centrifugación QIAamp Mini y centrifugue a aproximadamente $6000 \times g$ durante 1 minuto. Ponga la columna de centrifugación QIAamp Mini en un tubo de lavado (WT) limpio y deseche el tubo con el filtrado.
12. Abra cuidadosamente la columna de centrifugación QIAamp Mini y añada 500 µl de solución tampón de lavado 2 (AW2) procurando no mojar el borde. Evite tocar la membrana de la columna de centrifugación QIAamp Mini con la punta de pipeta.

13. Cierre la tapa de la columna de centrifugación QIAamp Mini y centrifugue a velocidad máxima (aproximadamente 20 000 x g, o 14 000 rpm) durante 1 minuto. Ponga la columna de centrifugación QIAamp Mini en un tubo de lavado (WT) limpio y deseche el tubo con el filtrado.

14. Centrifugue a velocidad máxima (aproximadamente 20 000 x g o 14 000 rpm) durante 3 minutos para secar completamente la membrana.

Nota: La omisión del secado por centrifugación puede producir una inhibición del ensayo anterógrado.

15. Ponga la columna de centrifugación QIAamp Mini en un tubo de elución (ET) limpio y deseche el tubo de lavado (WT) que contiene el filtrado. Abra cuidadosamente la tapa de la columna de centrifugación QIAamp Mini y dispense de 50 a 200 µl de solución tampón de elución (AE) en el centro de la membrana. Cierre la tapa e incube a temperatura ambiente durante 1 minuto. Centrifugue a aproximadamente 6000 x g (8000 rpm) durante 1 minuto para eluir el ADN.

Nota importante: En el caso de que todos los procedimientos sean automatizados, elimine los eluidos del instrumento directamente después de que haya finalizado el análisis y almacénelos adecuadamente.

Control de calidad

Conforme al sistema de gestión de la calidad con certificación ISO de QIAGEN, cada lote del QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit se somete a pruebas frente a una serie de especificaciones predeterminadas con el fin de garantizar una calidad constante del producto.

Limitaciones

El rendimiento del sistema se ha comprobado utilizando sangre total para el aislamiento de ADN genómico.

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 reducir al mínimo 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 (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.

Características del rendimiento

Rendimiento del ADN purificado

Se ha determinado el rango lineal del rendimiento de ADN mediante el procedimiento de vacío QIAamp DSP DNA Blood Mini a partir de sangre de donantes sanos con recuentos leucocitarios de $3,8 \times 10^6$ - $1,34 \times 10^7$ células/ml (consulte la Figura 6).

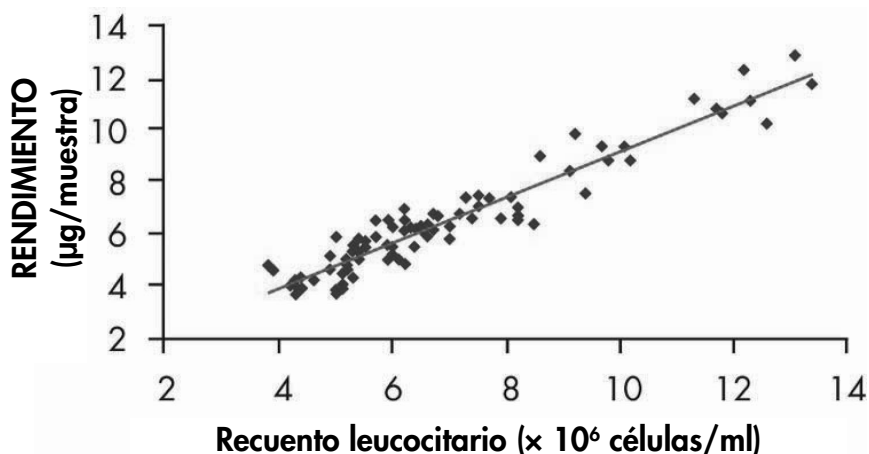


Figura 6. Rango lineal del rendimiento de ADN mediante el procedimiento de vacío QIAamp DSP DNA Blood Mini con 200 μl de volumen de elución. Se determinaron los recuentos leucocitarios de los donantes sanos, que se hallaban en el rango $3,8 \times 10^6$ - $1,34 \times 10^7$ células/ml. Se purificó el ADN a partir de las muestras de sangre mediante el procedimiento de vacío QIAamp DSP DNA Blood Mini con un volumen de elución de 200 μl . Se procesaron 87 muestras en triplicado.

Rendimiento en ensayos anterógrados

El ADN genómico eluido está listo para su uso en distintos ensayos anterógrados, incluidos varios tipos de ensayos anterógrados de diagnóstico in vitro (tabla 2 a tabla 6). Se han determinado los efectos del volumen de elución y del volumen de eluido utilizado en la PCR sobre el rendimiento de la PCR (consulte la Tabla 7).

Tabla 2. Tipificación del HLA con ensayos Dynal® AllSet™ SSP HLA-A “de baja resolución”, HLA-B “de baja resolución”, DR “de baja resolución” y DQ “de baja resolución”

Locus HLA-A		Locus HLA-B		Locus HLA-DR		Locus HLA-DQ	
Genotipo	N.º	Genotipo	N.º	Genotipo	N.º	Genotipo	N.º
A2/A3	2	B51, B51/ B13 o B51/B27	1	DR1/DR3	1	DQ2	1
A3/A1	1	B13/B35	1	DR3 o DR3/DR13	1	DQ2/DQ3	2
A3/A25	1	B8/B27	1	DR3/DR7	1	DQ6	1
A2/A24	2	B7/B13 o B7/B15	1	DR7/DR15	2	DQ2/DQ5	1
A1/A2	2	B7/B18	1	DR4/DR15	1	DQ2/DQ5	2
A30/A68	1	B7/B44	1	DR4/DR7	1	DQ3	1
A2/A32	1	Otro	0	DR4	1	DQ3/DQ6	2
Otro	0			DR15	1	Otro	0
				DR1/DR7	1		
				Otro	0		

Se recogió sangre total de donantes individuales y se purificó ADN genómico a partir de 200 µl de sangre total con el QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit. Con ensayos Dynal AllSet SSP (Thermo Fisher Scientific o sus filiales), se identificaron alelos en los locus indicados en el número determinado de individuos. N.º: número de individuos.

Tabla 3. Genotipado del Factor V Leiden (FV) con el kit de detección de mutación LightCycler® del Factor V Leiden

Genotipo	Número
Natural	17
FV G16191 A heterocigótico	13
FV G16191 A homocigótico	0

Se recogió sangre total de 30 donantes individuales y se purificó ADN genómico a partir de 200 µl de sangre total con el QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit. El estatus alélico en el locus FV G1691 A se determinó con el kit de detección de mutación LightCycler del Factor V Leiden (Roche Group).

Tabla 4. Genotipado del Factor V Leiden (FV) mediante PCR convencional y análisis Pyrosequencing® con el PSQ-96 SNP-Reagent Kit en el instrumento Pyrosequencing PSQ 96MA

Genotipo	Número
Natural	17
FV G16191 A heterocigótico	13
FV G16191 A homocigótico	0

Se recogió sangre total de 30 donantes individuales y se purificó ADN genómico a partir de 200 µl de sangre total con el QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit. El estatus alélico en el locus FV G1691 A se determinó mediante PCR convencional y análisis Pyrosequencing con el PSQ-96 SNP-Reagent Kit en el instrumento Pyrosequencing PSQ 96MA (Biotage).

Tabla 5. Genotipado de protrombina (PT) mediante PCR convencional y análisis Pyrosequencing con el PSQ-Q96 SNP-Reagent Kit en el instrumento Pyrosequencing PSQ 96MA

Genotipo	Número
Natural	30
PT G20210A heterocigótico	0
PT G20210A homocigótico	0

Se recogió sangre total de 30 donantes individuales y se purificó ADN genómico a partir de 200 µl de sangre total con el QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit. El estatus alélico en el locus PT G20210A se determinó mediante PCR convencional y análisis Pyrosequencing con el PSQ-96 SNP Reagent Kit en el instrumento Pyrosequencing PSQ 96MA (Biotage).

Tabla 6. Análisis de los polimorfismos de la ApoE T112C y C158T mediante PCR convencional, con secuenciación del amplicón mediante el BigDye® v1.1 Ready Reaction Cycle Sequencing Kit y separación en el instrumento ABI PRISM® 3100 Genetic Analyzer

Genotipo	Número
ApoE*3/*3	5
ApoE*3/*4	5
Otro	0

Se recogió sangre total de 10 donantes individuales y se purificó ADN genómico a partir de 200 µl de sangre total con el QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit. El análisis de los polimorfismos de la ApoE T112C y C158T se realizó mediante PCR convencional, con secuenciación del amplicón mediante el BigDye v1.1 Ready Reaction Cycle Sequencing Kit y separación en el instrumento ABI PRISM 3100 Genetic Analyzer (Thermo Fisher Scientific o sus filiales).

Tabla 7. Efectos del volumen de elución y el volumen de eluido utilizado en la PCR sobre el rendimiento de la PCR

Volumen de elución	Volumen de eluido por 50 µl de PCR*		
	2 µl	5 µl	10 µl
50 µl	100 %	100 %	100 %
100 µl	100 %	100 %	97 %
200 µl	100 %	100 %	100 %

* Los valores indican las tasas de resultados positivos de la PCR y representan la media de 48 muestras.

Estabilidad del eluido

En las pruebas de almacenamiento con eluidos generados con el QIAamp DNA Blood Mini Kit, un kit de laboratorio de uso genérico que utiliza la misma tecnología, se puso de manifiesto que el ADN eluido con QIAamp Mini Spin Columns en el Buffer AE y conservado a una temperatura de entre 2 °C y 8 °C o entre -30 °C y -15 °C era estable durante 8 años (Figura 7). No obstante, los estudios a largo plazo sobre la estabilidad de los eluidos obtenidos con el QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit aún no han concluido.

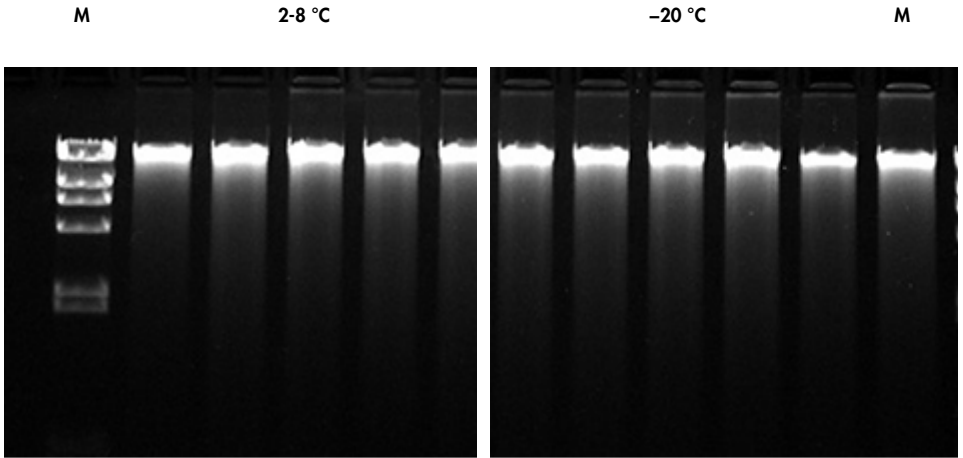













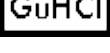
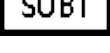





Figura 7. Estabilidad a largo plazo de ADN aislado y purificado con columnas de centrifugación QIAamp Mini. El ADN se purificó con el QIAamp DNA Blood Mini Kit, se eluyó en 200 µl de Buffer AE y se conservó a una temperatura de 2-8 °C o -20 °C durante 8 años. Las muestras de ADN se analizaron en un gel de agarosa teñido con bromuro de etidio. M: marcador.

Símbolos

En el envasado y en el etiquetado pueden aparecer los siguientes símbolos:

Símbolo	Definición del símbolo
 Σ <N>	Contiene suficientes reactivos para <N> reacciones
	Fecha de caducidad
IVD	Producto sanitario para diagnóstico in vitro
	A su recepción
	Abrir en el momento de la entrega; conservar las columnas de centrifugación QIAamp Mini a 2-8 °C
REF	Número de catálogo
LOT	Número de lote
MAT	Número de material (es decir, etiquetado de los componentes)
COMP	Componentes
CONT	Contenido
NUM	Número
GTIN	Número mundial de artículo comercial
Rn	"R" es la revisión de las Instrucciones de uso y "n" es el número de revisión
	Limitación de temperatura

Símbolo	Definición del símbolo
	Fabricante
	Consultar las instrucciones de uso
	Volumen
	Anotar la fecha actual tras añadir etanol al frasco
	Adición
	Liofilizado
	Reconstituir en
	Etanol
	Clorhidrato de guanidina
	Subtilisina
	Conduce a
	Consultar las instrucciones de uso
	Nota importante

Información para pedidos

Producto	Contenido	N.º de cat.
QIAamp DSP DNA Blood Mini Kit (50)	Para 50 preparaciones de ADN: Columnas de centrifugación QIAamp Mini, conectores VacConnector, QIAGEN Protease, reactivos, soluciones tampón y tubos de recogida	61104
Productos relacionados		
QIAcube Connect MDx*	El instrumento y garantía de 1 año para piezas y mano de obra	9003070
Accesorios		
QIAvac 24 Plus vacuum manifold†	Colector de vacío para el procesamiento de 1 a 24 columnas de centrifugación: colector de vacío QIAvac 24 Plus, conexiones Luer, acoplamiento rápidos	19413
Vacuum Pump†	Bomba de vacío universal	84020
VacConnectors†	500 conectores desechables para usar con las columnas de centrifugación QIAamp en los conectores luer	19407
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 su uso con el instrumento QIAcube	990392

Producto	Contenido	N.º de cat.
Sample Tubes CB	1 000 tubos (2 ml) con tapa de rosca cónicos sin base de apoyo para usar con los instrumentos QIAcube y QIAcube Connect MDx	990382
Shaker Rack Plugs	Para cargar la gradilla del agitador del QIAcube	9017854
Reagent Bottles, 30 ml	Fascos de reactivos (30 ml) con tapas; paquete de 6; para usar con el QIAcube	990393
Filter-Tips, 1 000 µl	Puntas con filtro desechables, engradilladas (8 x 128). Para usar con el QIAcube	990352
Filter-Tips, 1 000 µl, wide-bore	Puntas con filtro desechables, de calibre ancho, engradilladas (8 x 128); no necesarias para todos los protocolos. Para usar con el QIAcube	990452
Filter-Tips, 200 µl	Puntas con filtro desechables, engradilladas (8 x 128). Para uso con QIAcube y los instrumentos QIASymphony SP/AS	990332

* El QIAcube Connect MDx no está disponible en todos los países. Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN.

† Para el uso con protocolos de vacío.

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 de usuario del kit de QIAGEN están disponibles en www.qiagen.com o pueden solicitarse a los servicios técnicos de QIAGEN o a su distribuidor local.

Historial de revisiones del documento

Revisión	Descripción
R2, 01/2021	<p data-bbox="269 363 1020 459">Actualizaciones en los apartados Purificación automatizada en el QIAcube/QIAcube Connect MDx, Advertencias y precauciones y Protocolo: Aislamiento y purificación de ADN genómico procedente de muestras de sangre con una microcentrifugadora o los instrumentos QIAcube/QIAcube.</p> <p data-bbox="269 469 949 491">Se han añadido referencias al instrumento QIAcube Connect MDx y sus accesorios.</p> <p data-bbox="269 501 837 523">Se ha eliminado la referencia al CD en el apartado Contenido del kit.</p> <p data-bbox="269 533 527 555">Cambios de editorial y formato.</p>

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Acuerdo de Licencia Limitada para el QIAamp DSP DNA Blood Mini 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 debe utilizarse exclusivamente de acuerdo con los protocolos proporcionados con el producto y este manual de uso, así como con los componentes contenidos 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 costes del juicio, incluidos los honorarios de abogacía, en cualquier acción emprendida para hacer cumplir este Acuerdo de licencia limitada o cualquier otro derecho de propiedad intelectual con relación a este panel y/o con sus componentes.

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

Marcas comerciales: QIAGEN®, QIAamp®, QIAcube®, *artus*®, Pyrosequencing® (QIAGEN Group); BD®, Vacutainer® (Becton, Dickinson and Company); Bio-One®, Vacuette®, Greiner Bio-One® (Greiner Bio-One GmbH), Eppendorf®, Thermomixer® (Eppendorf AG); LightCycler® (Roche Group); Monovette®, Sarstedt® (Sarstedt AG & Co.); ABI PRISM®, *AlIser*™, BigDye®, Dynal® (Thermo Fisher Scientific o sus filiales). No debe considerarse que los nombres registrados, marcas comerciales, etcétera, que se utilizan en este documento no están protegidos por la ley, aunque no se indique específicamente.

01/2021 1122788 HB-1205-002 © 2021 QIAGEN. Reservados todos los derechos.

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