

Instruções de uso do QIASymphony® DSP Circulating DNA Kit (características de desempenho)

IVD

Para uso em diagnóstico in vitro

Para ser usado com

	Σ	REF	Versão
QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (192)	192	937556	V2
QIASymphony DSP Circulating DNA Maxi Kit (192)	192	937566	V1
QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (96)	96	937555	V1



R2

QIAGEN GmbH, QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, ALEMANHA

As características de desempenho estão disponíveis eletronicamente e podem ser encontradas na guia de recursos da página de produto em www.qiagen.com.

Introdução geral

O sistema QIASymphony DSP Circulating DNA é um sistema in vitro pronto para uso para a purificação qualitativa de DNA livre circulante (ccfDNA) do plasma humano e urina humana.

O QIASymphony DSP Circulating DNA Kit destina-se ao uso somente em conjunto com o instrumento QIASymphony SP.

O QIASymphony DSP Circulating DNA Kit fornece reagentes para a purificação totalmente automatizada e simultânea de ccfDNA a partir de uma ampla gama de tipos de plasma humano (com estabilizadores de perfil ccfDNA, por exemplo, PAXgene® Blood ccfDNA Tube da PreAnalytiX; Cell-Free DNA BCT® da Streck®, assim como sem estabilizadores de perfil ccfDNA, por exemplo, tubos com EDTA) e urina humana (com e sem estabilizadores de perfil ccfDNA). No entanto, não foi estabelecida uma característica de desempenho para cada tubo de coleta de sangue; o usuário deve validá-la.

O ccfDNA purificado é compatível com uma grande variedade de aplicações a jusante, como químicos de PCR, ensaios de quantificação baseados em fluorescência ou NGS.

O QIASymphony SP executa todas as etapas do processo de purificação. Em uma única execução, são processadas até 96 amostras em lotes de 24. As amostras de urina podem exigir pré-tratamento manual de amostra.

Nota: As características de desempenho dependem altamente de vários fatores e está relacionada à aplicação a jusante específica. Elas foram estabelecidas para o QS DSP Circulating DNA Kit em conjunto com as aplicações a jusante exemplares. No entanto, os métodos para isolar ácidos nucleicos de espécimes biológicas são usados como um front-end para diversas aplicações a jusante, por exemplo, a contaminação cruzada e a precisão da execução precisam ser estabelecidas para qualquer fluxo de trabalho como parte do desenvolvimento da aplicação a jusante. Portanto, o usuário é responsável por validar todo o fluxo de trabalho de modo a estabelecer os parâmetros de desempenho adequados.

Desempenho básico

O desempenho básico do QIASymphony DSP Circulating DNA Kit foi avaliado utilizando 48 doadores individuais para a extração de ccfDNA de 4 ml de plasma Streck, bem como 4 ml de urina estabilizada. O rendimento de ccfDNA foi determinado com um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora do RNA ribossomal 18S.

A diferença entre os rendimentos (log 10 cópias/ml) na Figura 1 (4 ml de plasma) e na Figura 2 (4 ml de urina) reflete as fortes concentrações de ccfDNA dependentes de doadores tipicamente encontradas no mesmo volume do respectivo material de amostra.

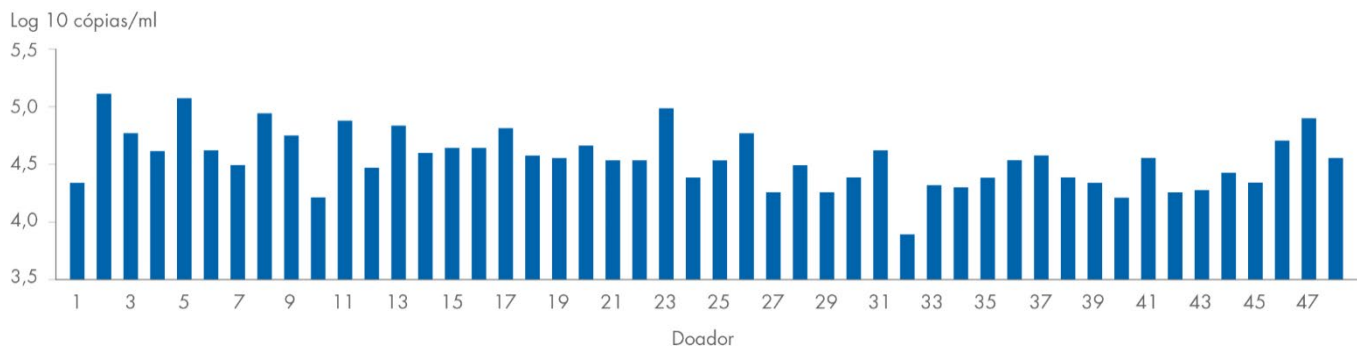


Figura 1. Rendimento de cfDNA do plasma de 48 doadores individuais. A doação de sangue de 48 doadores individuais foi feita em Cell-Free DNA BCT (Streck). O CcfDNA foi extraído de 4 ml de plasma utilizando o QIAasymphony DSP Circulating DNA Kit. O rendimento de cfDNA foi quantificado utilizando um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora 18S. Os resultados foram calculados como cópias-alvo por mililitro de inserção de plasma.

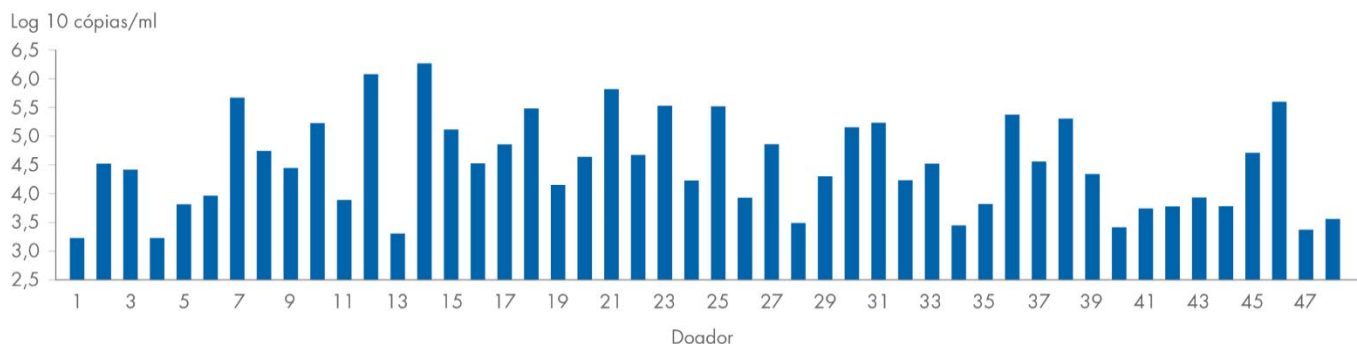
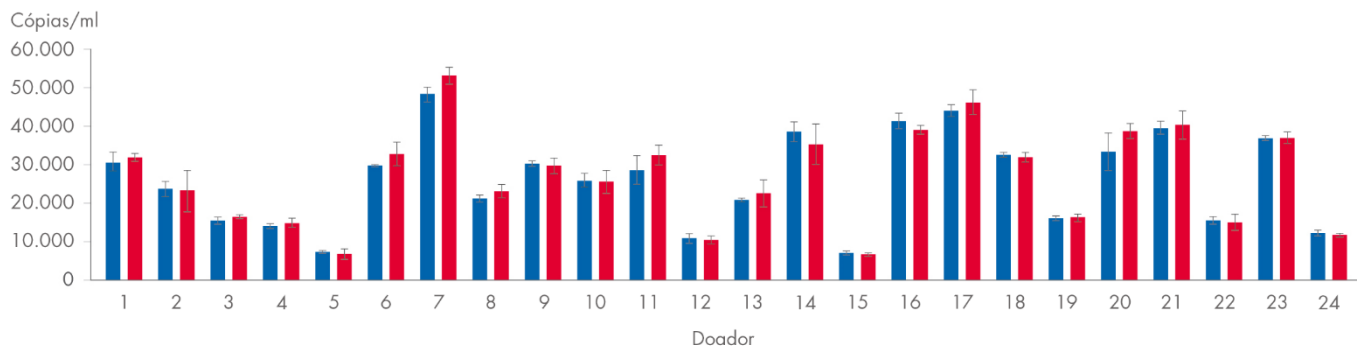


Figura 2. Rendimento de cfDNA da urina de 48 doadores individuais. A urina coletada de 48 doadores individuais foi estabilizada utilizando Cell-Free DNA Urine Preserve® (Streck). O cfDNA foi extraído de 4 ml de urina utilizando o QIAasymphony DSP Circulating DNA Kit. O rendimento de cfDNA foi quantificado utilizando um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora 18S. Os resultados foram calculados como cópias-alvo por mililitro de inserção de urina.

Além disso, o desempenho básico do QIAasymphony DSP Circulating DNA Kit foi avaliado em comparação com um método manual de extração de cfDNA, o QIAamp DSP Circulating NA Kit, n° de ref. 61504. Para este propósito, o plasma foi gerado a partir de tubos PAXgene® Blood ccfDNA (CE-IVD) de 24 doadores únicos para extração de cfDNA de um volume de 4 ml e o cfDNA foi eluído para ambos os kits de extração de cfDNA em 75 µl. O rendimento de cfDNA foi determinado com um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora do RNA ribossomal 18S. A diferença nos rendimentos (cópias/ml) na Figura 3 reflete as fortes concentrações de cfDNA dependentes do doador normalmente encontradas no plasma.



● QIAasymphony DSP Circulating DNA Kit ● QIAamp DSP Circulating NA Kit

Figura 3. Desempenho de extração de cfDNA equivalente para o QIAasymphony DSP Circulating DNA Kit em comparação com o QIAamp DSP Circulating NA Kit. O plasma coletado de 24 doadores únicos foi estabilizado usando o tubo PAXgene Blood ccfDNA. O cfDNA foi extraído de 4 ml de plasma utilizando o QIAasymphony DSP Circulating DNA Kit e o QIAamp DSP Circulating NA Kit. O rendimento de cfDNA foi quantificado utilizando um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora 18S. Os resultados foram calculados como cópias-alvo por mililitro de inserção de plasma.

O desempenho do kit de extração automática e manual de ccfDNA é equivalente, medido em cópias calculadas por mililitro. A proporção da média geométrica para o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit e o QIAamp DSP Circulating NA Kit é mostrada na Tabela 1 (o kit de referência é o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit).

Tabela 1. Proporção da média geométrica QIAamp DSP Circulating NA Kit / QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (N = 213)

Parâmetro	Valor
Taxa estimada da média geométrica em cópias/ml calculada	1,074
Limite de confiança de 95% inferior	1,048
Limite de confiança de 95% superior	1,100

Precisão da execução

Os coeficientes de variação (CVs) foram determinados para a extração do ccfDNA humano a partir do plasma com EDTA. Para fins de precisão da análise, o ccfDNA foi quantificado utilizando um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora 18S ribossomal. No total, foram realizadas 10 execuções do QIASymphony em 4 lotes (8 réplicas por lote). Os dados de precisão são exibidos na Tabela 2.

Tabela 2. Análise das estimativas de precisão

Precisão	CV (%)
Dentro do lote	11,67
Repetibilidade	13,14
Precisão intermediária	13,14
Precisão total	14,12

Desempenho equivalente de protocolos de 2 ml e 4 ml

O desempenho equivalente de protocolos para inserção de amostra de 2 ml e 4 ml foi avaliado para o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit utilizando ccfDNA endógeno extraído de um pool de plasma humano com EDTA. No total, foram realizadas 8 execuções independentes de QIASymphony em 4 lotes com 8 réplicas por lote. A faixa linear do procedimento do QIASymphony DSP Circulating DNA Kit foi determinada para a sequência codificadora 18S com um ensaio de real-time PCR feito internamente (Figura 4). A taxa de diferença dos protocolos de 2 e 4 ml é exibida na Tabela 3 (o protocolo de referência é a inserção de amostra de 4 ml).

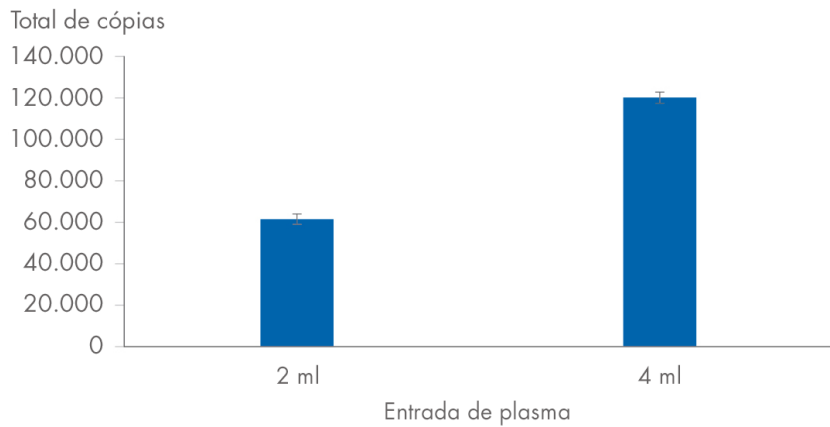


Figura 4. Desempenho equivalente utilizando o protocolo de inserção de amostra de 2 e 4 ml. A faixa linear do protocolo de ccfDNA foi determinada utilizando os protocolos de 2 e 4 ml. O rendimento de ccfDNA foi quantificado utilizando um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora 18S. Os resultados foram calculados como cópias totais por protocolo.

Tabela 3. Diferença entre os protocolos de 2 e 4 ml (N = 256)

Parâmetro	Valor
Taxa estimada da média geométrica em cópias/ml calculada	1,01
Limite de confiança de 95% inferior	0,92
Limite de confiança de 95% superior	1,11
Precisão total	14,12

O desempenho dos protocolos de inserção de amostra de 2 e 4 ml é equivalente, medido em cópias por mililitros calculadas.

Eficiência de extração linear de ccfDNA de volume de amostra de 1–10 ml

O desempenho equivalente de protocolos para inserção de amostra de 1–10 ml foi avaliado para o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit utilizando ccfDNA endógeno extraído de um pool de urina e plasma humanos com EDTA. O plasma foi gerado a partir de Streck Cell-Free DNA BCT® e a urina foi estabilizada usando Streck® Urine Preservative. Plasma e urina estabilizados foram reunidos de, no mínimo, 10 doadores e armazenados a -20 °C até o uso. O ccfDNA foi extraído de volumes de 1, 2, 4, 6, 8 e 10 ml usando o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit em combinação com protocolos de circDNA para volumes de amostra de 1 ml a 10 ml. Para cada volume de entrada, foram extraídas 12 réplicas. A faixa linear do procedimento do QIASymphony DSP Circulating DNA Kit foi determinada para a sequência codificadora 18S com um ensaio de real-time PCR feito internamente (Figura 5).

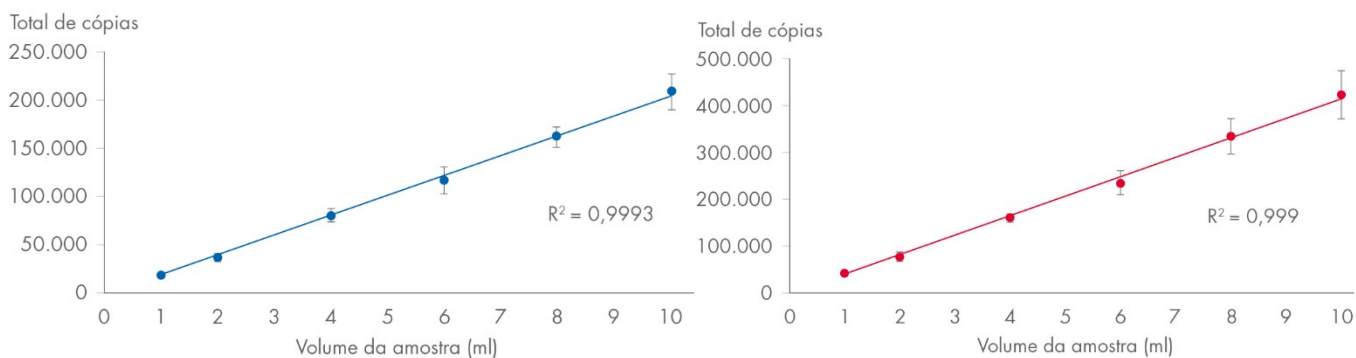


Figura 5. Eficiência de extração linear de ccfDNA de volume de amostra de 1–10 ml. A faixa linear do protocolo de ccfDNA foi determinada utilizando os protocolos de 1, 2, 4, 6, 8 e 10 ml. O ccfDNA foi extraído de plasma estabilizado (figura à esquerda, pontos azuis) e urina estabilizada (figura à direita, pontos vermelhos). O rendimento de ccfDNA foi quantificado utilizando um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora 18S. Os resultados foram calculados como cópias totais por protocolo.

Distribuição de tamanho

Para avaliar a distribuição de tamanho da saída de amostra, extraiu-se o ccfDNA de uma inserção de amostra de 4 ml utilizando o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit, eluído em 75 µl e, em seguida, 1 µl de eluato foi submetido à análise de tamanho com o Agilent® 2100 Bioanalyzer utilizando um Agilent High Sensitivity DNA Chip. Foi realizado um total de 5 replicações independentes. Um perfil de DNA representativo é exibido para o plasma na Figura 6A e para a urina na Figura 7.

O eletroferograma do plasma na Figura 6A mostra o pico frequentemente observado a aproximadamente 165 bp, variando de 145 a 196 bp, o que fica na faixa do comprimento do DNA ligado à histona no nucleossomo. O eletroferograma da urina na Figura 7 mostra que o pico predominante a aproximadamente 160 bp é mais amplo, variando de aproximadamente 145 a 250 bp. Além disso, para a urina há um segundo pico que varia de aproximadamente 20 a 100 bp (no nível do pico do marcador inferior) indicando um segmento de ccfDNA com um grau de fragmentação mais elevado. Adicionalmente, a Figura 7 mostra um número elevado de fragmentos longos de DNA de aproximadamente 2 kb. A abundância elevada desses fragmentos de DNA genômico é frequentemente encontrada na amostra de urina provavelmente devido à liberação de DNA genômico das células presentes na urina.

Próximo ao pico de aproximadamente 165 pb para o DNA ligado a histonas (mononucleossomo), a extração de cfDNA de grandes volumes de amostra revela, além disso, picos para os multinucleossomos de aproximadamente 350 pb e > 500 pb (Figura 6B). Para este propósito, o ccfDNA de 1–10 ml de plasma, gerado a partir de PAXgene Blood ccfDNA Tubes, foi extraído usando o QIAAsymphony DSP Circulating DNA Kit, eluído em 75 µl e, em seguida, 1 µl de eluato foi submetido à análise de tamanho com o Agilent® Cell-free DNA Screen Tape.

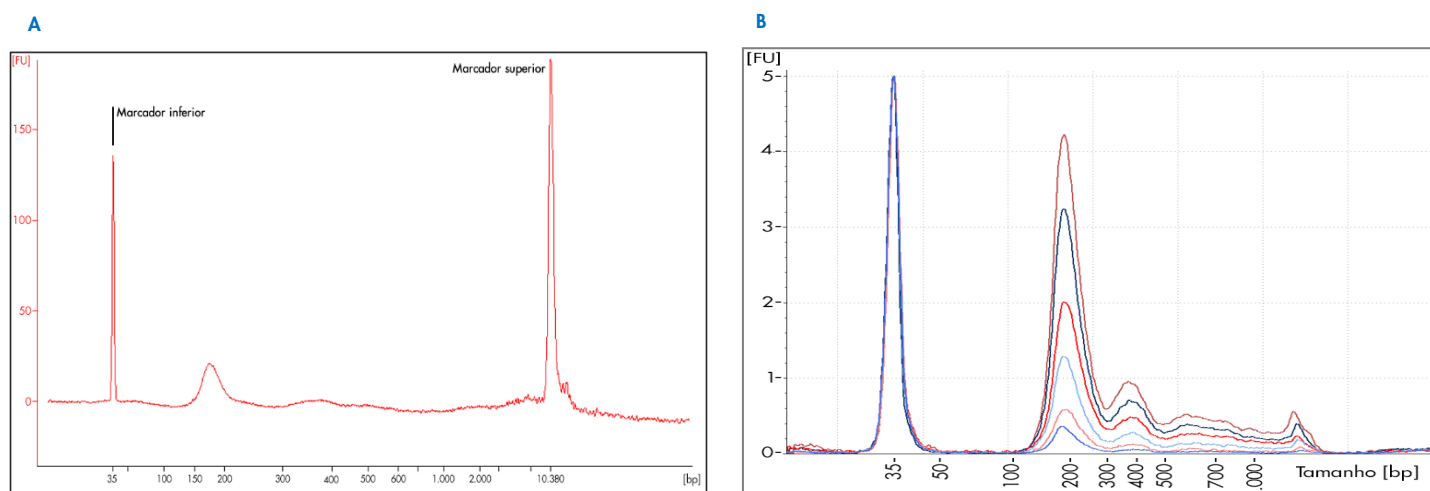


Figura 6. Distribuição de tamanho do ccfDNA do plasma (perfil Bioanalyzer). (A) O ccfDNA foi extraído de 4 ml de plasma com EDTA utilizando o QIAAsymphony DSP Circulating DNA Kit; 1 µl de eluato foi submetido a uma análise com o Agilent High Sensitivity DNA Chip. Eixo x: tamanho do par de base (bp); Eixo y: unidades de fluorescência (FU). (B) O ccfDNA foi extraído de plasma de 1 ml, 2 ml, 4 ml, 6 ml, 8 ml e 10 ml, gerado a partir de tubos PAXgene® Blood ccfDNA, usando o QIAAsymphony DSP Circulating DNA Kit; 1 µl de eluato foi submetido a uma análise Agilent Cell-free DNA Screen Tape. Os seis perfis de tamanho em cores diferentes ilustram o aumento na sensibilidade para detecção da distribuição de tamanho do ccfDNA dependendo do volume de entrada de plasma de 1–10 ml usado para extração. Eixo x: tamanho do par de bases (pb); eixo y: unidades de fluorescência (FU), pico a 35 pb: marcador inferior.

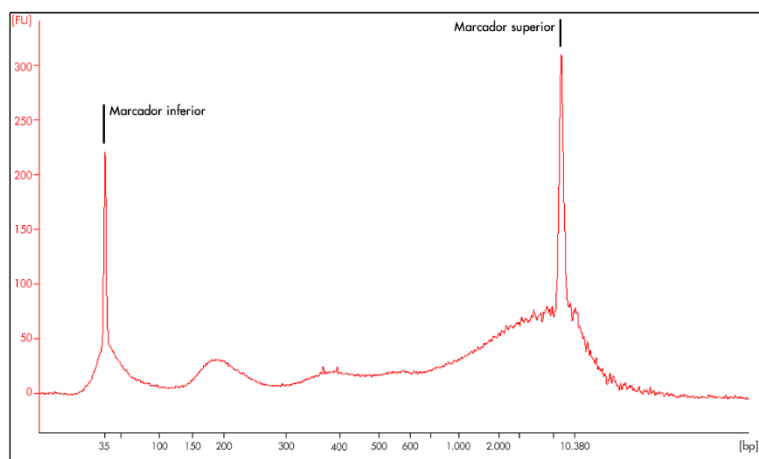


Figura 7. Distribuição de tamanho do ccfDNA da urina (perfil Bioanalyzer). O ccfDNA foi extraído de 4 ml de urina utilizando o QIAAsymphony DSP Circulating DNA Kit; 1 µl de eluato foi submetido a uma análise com o Agilent High Sensitivity DNA Chip. Eixo x: tamanho do par de base (bp); Eixo y: unidades de fluorescência (FU).

Estabilidade do eluato

A estabilidade do eluato para o QIAAsymphony DSP Circulating DNA Kit foi avaliada, utilizando o ccfDNA extraído de um pool de plasma humano com EDTA. Os eluatos foram armazenados em 2 formatos diferentes de rack de eluição: QIAGEN® EMTR (Elution Microtubes CL 96; n° de ref. 19588) e tubos de 1,5 ml Eppendorf® LoBind® com trava de segurança na tampa de encaixe “snap cap”. Os eluatos foram analisados em replicações de 8. A estabilidade do DNA em eluatos foi determinada com um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora do RNA ribossomal 18S.

A estabilidade do eluato a 2–8 °C não foi afetada pela duração do período de armazenamento de até um mês nem pelo formato do armazenamento (Figura 8). A estabilidade do DNA nos tubos LoBind não foi afetada pelo armazenamento de -15 °C a -30 °C que inclui 3 ciclos de congelamento-descongelamento após 7 dias, um mês e dois meses (Figura 9).

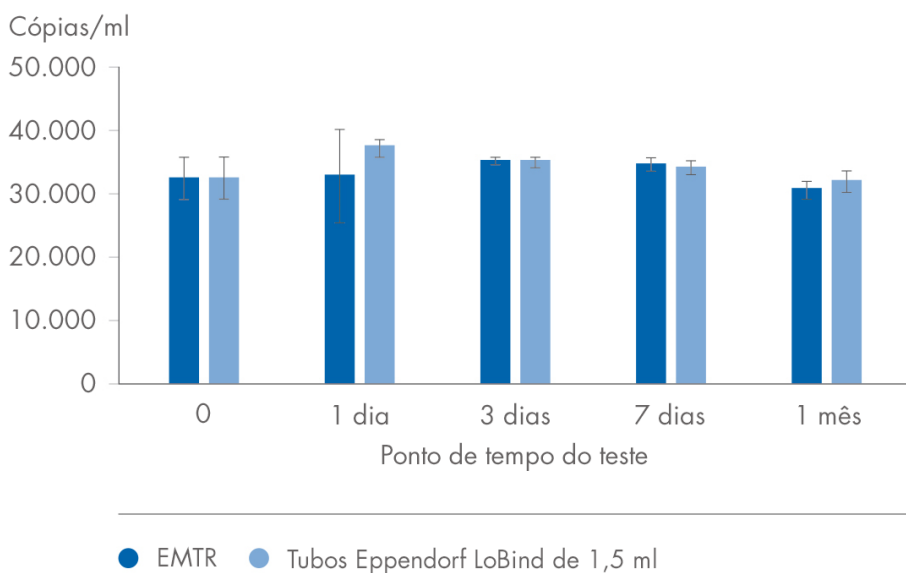


Figura 8. Estabilidade do ccfDNA nos eluatos armazenados a 2–8°C em 2 formatos de tubo. O ccfDNA foi extraído de plasma com EDTA utilizando o QIAAsymphony DSP Circulating DNA Kit e foi armazenado a 2–8 °C em diferentes pontos de tempo do teste. O rendimento de ccfDNA foi quantificado utilizando um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora 18S. Os resultados foram calculados como cópias-alvo por mililitro de inserção de plasma.

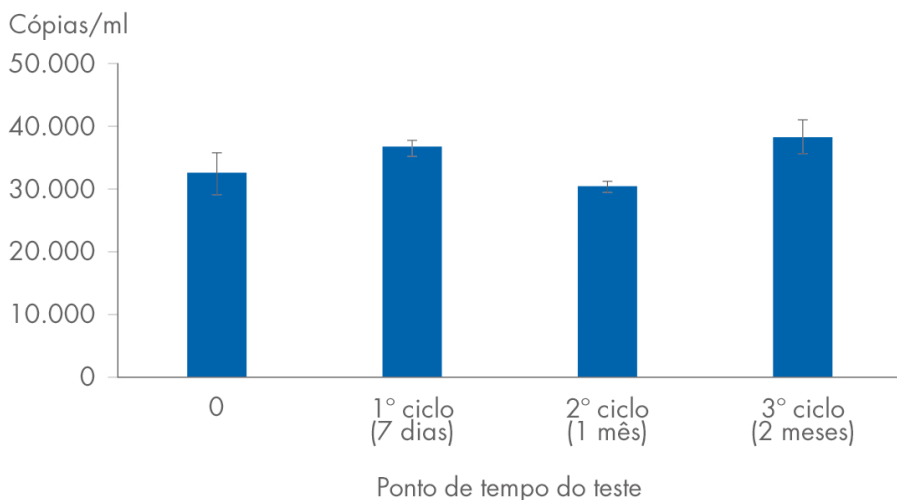


Figura 9. Estabilidade do ccfDNA nos eluatos armazenados de -15 °C a -30 °C incluindo 3 ciclos de congelamento-descongelamento. O ccfDNA foi extraído de plasma com EDTA utilizando o QIAAsymphony DSP Circulating DNA Kit e foi armazenado de -15 °C a -30 °C em tubos Eppendorf LoBind de 1,5 ml. O rendimento de ccfDNA foi determinado em 3 pontos de tempo do teste utilizando o mesmo eluato em 3 ciclos de congelamento-descongelamento. O rendimento de ccfDNA foi quantificado utilizando um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora 18S. Os resultados foram calculados como cópias-alvo por mililitro de inserção de plasma.

Substâncias interferentes

O plasma humano e a urina humana foram contaminados com diferentes substâncias potencialmente interferentes (consulte a Tabela 4) para testar seu impacto no desempenho da extração de ccfDNA do QS DSP Circulating DNA Kit e compatibilidade subsequente com ensaios posteriores exemplares. Os eluatos foram analisados com uma real-time PCR interna para a sequência de codificação 18S e com o fluorômetro Qubit® usando um ensaio dsDNA de alta sensibilidade.

Tabela 4. Concentrações de teste de substâncias potencialmente interferentes

Substâncias interferentes	Plasma	Urina
Bilirrubina	200 mg/litro*	200 mg/litro*
Hemoglobina	2 g/litro [†]	-
BSA e gamaglobulina	Até 120 g/litro*	1 g/litro [†]
Triglicérides	5 g/litro*	-
Glicose	10 g/litro*	10 g/litro*
Sangue	-	1% [†]
pH	-	pH 4 e pH 9 [†]

* CLSI EP7-A2 Vol. 25 n° 27

[†] Guia de rascunho FDA (11.05.2011)

Nenhuma das substâncias listadas na Tabela 4 são interferentes, com as seguintes exceções: amostras de plasma com concentrações altas de gamaglobulina (>30 g/litro) podem reduzir a recuperação do DNA livre circulante.

Nota: Os testes foram realizados usando aplicações a jusante exemplares para uma avaliação da qualidade dos ácidos nucleicos extraídos. Contudo, diferentes aplicações a jusante podem ter diferentes requisitos em relação a pureza (por ex., a ausência de substâncias potencialmente interferentes), portanto, a identificação e os testes de substâncias relevantes também precisam ser estabelecidas como parte do desenvolvimento da aplicação a jusante para qualquer fluxo de trabalho envolvendo o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit.

Contaminação cruzada

O risco de contaminação cruzada do sistema QIASymphony DSP Circulating DNA foi analisado para protocolos com volumes de amostra de 1 ml, 4 ml e 10 ml que incluem uma, duas e cinco etapas separadas de transferência de amostras de cada volume de 1 ml ou 2 ml. Três execuções de 96 amostras (1 ml e 4 ml) e seis execuções de 48 amostras (10 ml) foram realizadas no instrumento QIASymphony SP com lotes quadriculados alternados (amostras positivas e negativas alternadas). Para volume de amostra de 1 ml e 4 ml, um plasma feminino (amostra negativa) e um plasma feminino contaminado com gDNA masculino cortado de uma concentração de 1,0E+05 cópias de gene SRY1 por milímetro de plasma (amostra positiva) foram usados como materiais de amostra para um sistema modelo. Para um volume de amostra de 10 ml, plasma (amostra negativa) e plasma enriquecido com um fragmento de DNA de 1000 pb do gene GFP de uma concentração de 1,0E+05 cópias por mililitro de plasma (amostra positiva) foram usados como materiais de amostra para um sistema modelo.

Uma potencial contaminação das amostras negativas de plasma durante as execuções de extração foi avaliada por análise subsequente dos eluatos usando um real-time PCR para o gene específico de SRY1 do cromossomo Y (protocolo de 1 ml e 4 ml) e para a sequência específica de GFP (protocolo de 10 ml).

Nenhuma contaminação cruzada foi detectada para um carryover de amostra para amostra, lote para lote ou execução para execução.

Extração de ccfDNA equivalente para os três QIASymphony DSP Circulating DNA Kits

O desempenho equivalente para o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (192), n° de ref. 937556, QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (96), n° de ref. 937555 e QIASymphony DSP Circulating DNA Maxi Kit (192), n° de ref. 937566 foi avaliado usando 24 doadores únicos para extração de ccfDNA de 2 ml ou 6 ml de plasma Streck. O rendimento de ccfDNA foi determinado com um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora do RNA ribossomal 18S (Figura 10).

A diferença nos rendimentos (cópias/ml) reflete as fortes concentrações de ccfDNA dependentes do doador normalmente encontradas no mesmo volume plasmático.

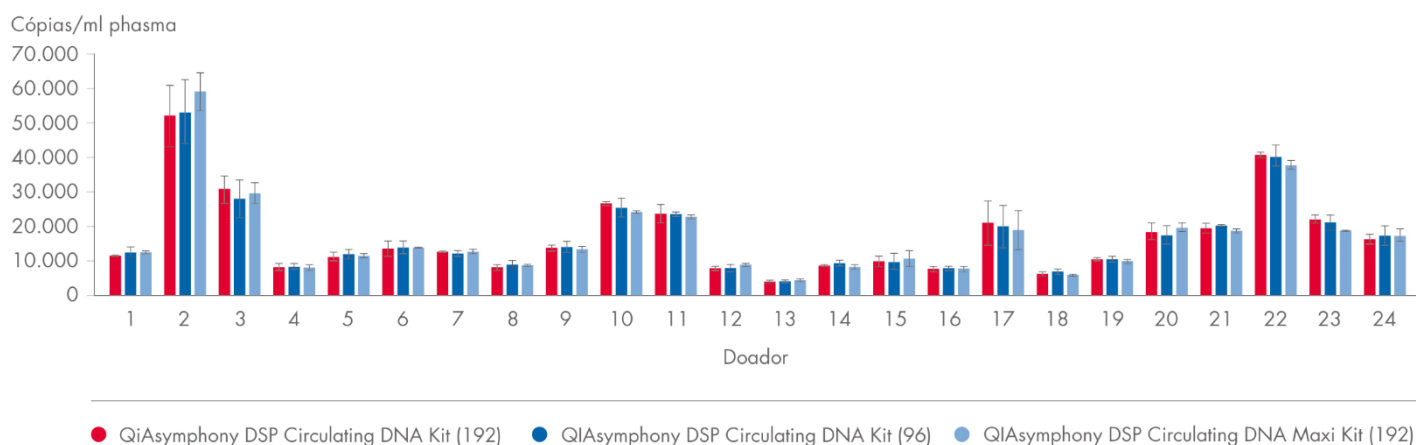


Figura 10. Eficiência de extração de ccfDNA equivalente para os três QIASymphony DSP Circulating DNA Kits. A doação de sangue de 24 doadores individuais foi feita em Cell-Free DNA BCT (Streck). O ccfDNA foi extraído de 2 ml de plasma usando o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (192) e o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (96) e de 6 ml de plasma usando o QIASymphony DSP Circulating DNA Maxi Kit (192). Para cada kit e doador, o ccfDNA foi extraído de três réplicas, resultando em um total de nove pontos de dados por doador. O rendimento de ccfDNA foi quantificado utilizando um ensaio de real-time PCR feito internamente para a sequência codificadora 18S. Os resultados foram calculados como cópias-alvo por mililitro de inserção de plasma.

O desempenho das três aplicações do QIASymphony DSP Circulating DNA é equivalente, medido em cópias calculadas por mililitro. A proporção da diferença entre o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (192), o QIASymphony DSP Circulating DNA Maxi Kit (192) e o QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (96) é mostrada na Tabela 5.

Tabela 5. A diferença transformada de volta e o intervalo de confiança bilateral de 95% para fornecer a razão da média geométrica (N = 216)

Diferença calculada	Estimativa	Limite de confiança de 95% bilateral inferior	Limite de confiança de 95% bilateral superior
QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (96) / QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (192)	1,012	0,969	1,057
QIASymphony DSP Circulating DNA Maxi Kit (192) / QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (192)	1,002	0,960	1,047
QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (96) / QIASymphony DSP Circulating DNA Maxi Kit (192)	1,009	0,964	1,056

Compatibilidade com diferentes aplicações a jusante

As aplicações a jusante exemplares foram utilizadas durante o desenvolvimento do QIAasymphony DSP Circulating DNA Kit para demonstrar que os ácidos nucleicos isolados são compatíveis com uma grande variedade de diferentes tecnologias de aplicação a jusante, incluindo real-time PCR (consulte as Figuras 1–5 e Figuras 8–10), Fluorômetro Qubit (ensaio de proteína e ensaio de dsDNA de alta sensibilidade), Biblioteca (consulte a Figura 11) e Sequenciamento de próxima geração (NGS).

O eletroferograma na Figura 11 mostra um exemplo de ligação de adaptador bem-sucedida e subsequente amplificação de ccfDNA. O pico dinucleosômico de aproximadamente 470 bp está visível ao lado do pico proeminente de 300 bp para o ccfDNA nucleosômico (aproximadamente 165 mais aproximadamente 70 bp para cada adaptador).

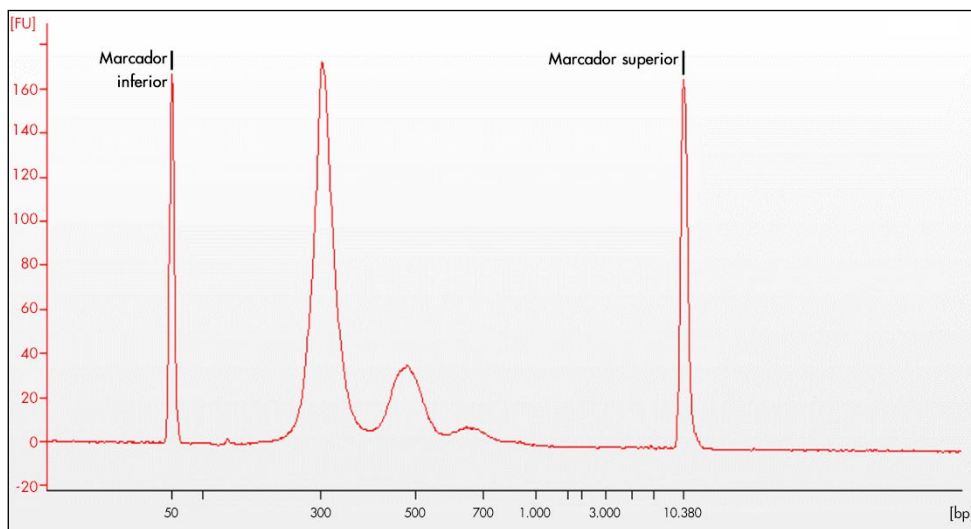






Figura 11. Biblioteca de DNA de ccfDNA (doador individual) extraída com o QIAasymphony DSP Circulating DNA Kit. O ccfDNA foi extraído do plasma Streck usando o protocolo de 4 ml e, subsequentemente, 35 µl de eluato foi transferido para o NEBNext® Ultra DNA Library Prep Kit (Biolabs). Após a amplificação e limpeza do AMPure XP, 1 µl de eluato foi analisado com o Agilent 7500 DNA Kit.

Símbolos

Os seguintes símbolos são exibidos nas instruções de uso ou na embalagem e no rótulo:

Símbolo	Definição do símbolo
	Este produto atende aos requisitos do Regulamento Europeu 2017/746 para dispositivos médicos de diagnóstico in vitro.
	Dispositivo médico de diagnóstico in vitro
	Número de referência
Rn	R representa a revisão das Instruções de uso e n representa o número de revisão
	Fabricante

Histórico de revisões

Revisão	Descrição
R1, junho de 2022	<p>Versão 2, Revisão 1</p> <ul style="list-style-type: none">• Atualização para a versão 2 para conformidade com o IVDR• Seção para substâncias interferentes, contaminação cruzada e compatibilidade com aplicações a jusante adicionada
R2, junho de 2024	<ul style="list-style-type: none">• A versão do documento foi removida do histórico de revisões• Atualização para adicionar dados de desempenho para o QIASymphony DSP Circulating DNA Maxi Kit (192) e QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (96) em combinação com BioScripts para volumes de amostra de 6 ml, 8 ml e 10 ml.• Adicione dados de desempenho para o BioScript para volume de amostra de 1 ml

Para obter informações de licenciamento atualizadas e isenções de responsabilidade específicas do produto, consulte o manual do usuário ou o respectivo manual do kit QIAGEN. Os manuais do usuário e os manuais de kits QIAGEN estão disponíveis em www.qiagen.com ou podem ser solicitados à Assistência Técnica da QIAGEN ou ao seu distribuidor local.

Marcas: QIAGEN®, Sample to Insight® (QIAGEN Group); Cell-Free DNA Urine Preserve®, Cell-Free DNA BCT®, Streck® (Streck); Agilent®, Bioanalyzer® (Agilent Technologies, Inc.); Eppendorf®, LoBind® (Eppendorf AG); NEBNext® (New England Biolabs, Inc.); Qubit® (Thermo Fisher Scientific ou suas subsidiárias); PAXgene® Blood ccfDNA Tube, PreAnalytiX®. Os nomes registrados, as marcas registradas etc., usadas neste documento, mesmo quando não marcados especificamente como tal, devem ser consideradas protegidas pela lei.

HB-3034-D01-002 © 2024 QIAGEN, todos os direitos reservados.