

BIOPUR KIT EXTRAÇÃO MINI CENT CENTRIFUGAÇÃO

Instruções de Uso

1. USO PRETENDIDO

O BIOPUR Kit Extração Mini CENT Centrifugação é a ferramenta ideal para extração e purificação manual simples, rápida e eficiente de DNA genômico empregando placa filtro de 96 poços. Devido ao alto grau de pureza, o DNA extraído está pronto para ser utilizado nos mais variados segmentos laboratoriais, inclusive em diagnóstico *in vitro*. As seguintes amostras foram validadas para uso com esse kit:

- Sangue total;
- Cultura de células;
- Soro, plasma e outros fluidos corpóreos.

Devido à alta pureza, o DNA genômico extraído fica pronto para uso em um grande painel de aplicações em Biologia Molecular ou poderá ser armazenado a -20°C para uso subsequente.

Aplicações em Biologia Molecular:

- PCR;
- Southern Blotting;
- Reações Enzimáticas.

O produto é indicado para uso por profissionais treinados em técnicas de Biologia Molecular, em vários segmentos laboratoriais. Por não se tratar de material de uso específico em diagnóstico humano, quaisquer resultados gerados utilizando o procedimento de preparação de amostras em conjunto com qualquer análise de diagnóstico devem ser interpretados em conjunto com outras conclusões clínicas e laboratoriais. Para minimizar irregularidades nos resultados de diagnósticos, controles adequados devem ser empregados para dar suporte à avaliação diagnóstica.

2. CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

O DNA pode ser purificado de amostras de sangue tratadas em EDTA ou citrato. Se materiais ricos em leucócitos como buffy coat forem utilizados, aplicar menor volume ou diluir as amostras em PBS 1X estéril.

O kit permite purificação de DNA genômico com pureza A260/280 entre 1.60 e 1.90 e concentração típica de 40-60 ng/uL.

ESPECIFICAÇÕES				
Amostra Biológica	Rendimento	Volume de Eluição	Capacidade de Ligação	Tempo de Preparo
Até 200 uL ou 5 x 10 ⁶ células	4-6 ug	75-200 µL	60 ug	60 minutos (duas placas)

A quantidade de DNA purificado depende do tipo de amostra e do número de células na amostra (que varia conforme a idade do paciente e seu estado de saúde - e conforme condições de transporte, armazenamento e idade das amostras). O rendimento e a qualidade do DNA genômico extraído é aplicável em qualquer sistema de detecção de teste molecular. Quando aplicado para testes de diagnóstico, os resultados e qualidade de DNA devem estar de acordo com as especificações do fabricante do kit de detecção.

3. COMPOSIÇÃO DO KIT

REAGENTE	Kit 4x96 amostras	Kit 12x96 amostras
Tampão de Lise C (Tampa Verde)	85 mL	3 x 85 mL
Tampão de Lavagem Cl* (Concentrado) (Tampa Azul)	85 mL	3 x 85 mL
Tampão de Eluição S (Tampa Vermelha)	85 mL	3 x 85 mL
Proteinase K - Tipo M*	2 x 126 mg	6 x 126 mg
Tampão de Proteinase	2 x 6 mL	6 x 6 mL
Placa de Ligação	4 unid	12 unid
Placa de Coleta 2mL	8 unid	24 unid
Placa de Eluição 0,8mL	4 unid	12 unid
Filme Adesivo	20 unid	60 unid
Instrução de uso	1 unid	1 unid

* Para preparação das soluções e condições de armazenamento ver próximos itens.

** Composição do Tampão de Eluição C: 5mM Tris /HCl, pH 8.5

4. ARMAZENAMENTO DOS REAGENTES

Todos os componentes do kit podem ser armazenados em temperatura ambiente (18-25°C) e são estáveis por até um ano. A Proteinase K - Tipo M reconstituída deve ser armazenada a -20°C; recomenda-se dividir a solução em alíquotas para o armazenamento no freezer.

Durante armazenagem, especialmente em baixa temperatura, um precipitado branco pode se formar no Tampão de Lise C. Este precipitado pode ser facilmente dissolvido incubando o frasco a 70°C antes do uso.

Atenção: os Tampões de Lise C possui hidrocloreto de guanidina. Utilizar luvas e óculos de proteção!

CUIDADO: O hidrocloreto de guanidina que pode formar compostos altamente reativos quando combinados com alvejante (hipoclorito de sódio). NÃO ADICIONAR alvejante ou soluções ácidas diretamente com o descarte do lisado.

5. INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA

Sempre que estiver trabalhando com soluções químicas e amostras biológicas, EPIs são recomendados conforme normas de segurança regulamentadas.

Depois de receber o kit verificar se as embalagens dos componentes estão danificadas ou se há vazamento dos líquidos. Se os frascos de tampões estiverem danificados ou com vazamento, usar luvas e óculos de proteção quando descartar os frascos para evitar acidentes.

Não usar componentes danificados, pois eles podem gerar baixo rendimento.

Sempre trocar as ponteiros entre as transferências de líquidos para evitar a contaminação cruzada.

É recomendado o uso de ponteiros com filtro.

Toda a centrifugação deve ser realizada em temperatura ambiente.

Não misturar componentes de kits diferentes, se não forem o mesmo lote.

Evitar contaminação microbiana dos reagentes do kit.

Para minimizar risco de infecções é recomendado trabalhar em câmara de fluxo laminar.

Este kit deve ser usado apenas por pessoal treinado.

Armazenar os químicos e plásticos em condições próprias para uso em laboratório.

Os resíduos gerados pelo uso dos kits não foram testados. Contaminações causadas pelos resíduos são raríssimas, mas não podem ser completamente descartadas. Portanto, os resíduos devem ser considerados como material infeccioso e devem ser manuseados de acordo com as normas de segurança regulamentadas.

Caso sejam necessárias mais informações a respeito do produto, favor entrar em contato com a Biometrix solicitando a Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico - FISPQ do produto.

Ver a seguir classificação de riscos e frases de segurança utilizadas internacionalmente, que se aplicam aos componentes do **BIOPUR Kit Extração Mini CENT Centrifugação**:

Componente	Conteúdo Perigoso	Símbolo	Legendas de Risco	Legendas de segurança
Tampão de Lise C	Hidrocloreto de Guanidina 50-66%	 Warning Achtung	302, 315, 319	280, 301+312, 302+352, 305+351+338, 330, 332+313, 337+313
Proteinase K - Tipo M	Proteinase K liofilizada	  Danger Gefahr	315, 319, 334, 335	261, 280, 302+352, 304+340, 35+351+338, 312, 332+313, 337+313, 342+311, 403+233

Descrição dos Riscos

H 302 - Perigoso se ingerido

H 315 - Irritante a pele

H 319 - Causa séria irritação aos olhos

H 334 - Pode causar sintomas de alergia ou asma ou dificuldade de respiração se inalado

H 335 - Pode causar irritação respiratória

Descrição de Segurança

P 261 - Evitar inalar o pó

P 280 - Utilizar luvas apropriadas e proteção para os olhos

P 301+312 - Se ingerido: entrar em contato com centro de intoxicação

P 302+352 - Em caso de contato com a pele, lavar com bastante água

P 304+340 - Se inalado: remover a vítima para local ventilado e manter em posição de repouso confortável para respiração

P 305+351+338 - Em caso de contato com os olhos: lave continuamente com água por vários minutos.

Remover lentes de contato se presente e continuar lavando

P 312 - Entrar em contato com centro de intoxicação

P 330 - Lavar a boca

P 332+313 - Em caso de irritação na pele: procurar um médico

P 342+311 - Em caso de dificuldade respiratória: entrar em contato com centro de intoxicação ou médico

P 403+233 - Armazenar em local ventilado. Manter frasco fechado

6. AMOSTRAGEM E ARMAZENAMENTO, DE ACORDO COM O TIPO DE AMOSTRA BIOLÓGICA

Para isolamento de DNA genômico de amostras tratadas com anticoagulantes (citrato ou EDTA), estas podem ser armazenadas em temperatura ambiente, 4°C ou congeladas.

Amostras de sangue estocadas em temperatura ambiente ou 4°C por alguns dias ou semanas respectivamente, podem ainda permitir isolamento de DNA. Porém, o rendimento e a qualidade do DNA podem diminuir devido ao armazenamento prolongado nestas condições.

Sangue congelado por anos é adequado para o isolamento de DNA.

Maiores rendimento e qualidade de DNA são obtidos com sangue fresco.

7. PROCEDIMENTO

O **BIOPUR Kit Extração Mini CENT Centrifugação** abrange as seguintes etapas:

1. Lise da amostra;
2. Ligação do DNA genômico à membrana da Placa de Ligação;
3. Lavagem da membrana e eliminação do etanol;
4. Eluição do DNA genômico.

Com o kit **BIOPUR Kit Extração Mini CENT Centrifugação**, o DNA genômico é extraído a partir de sangue total, cultura de células, soro, plasma ou outros fluidos corpóreos.

A lise é realizada através da incubação da amostra biológica em uma solução caotrópica na presença de Proteinase K.

Condições apropriadas de ligação de DNA na membrana sílica são alcançadas pela adição de etanol ao lisado.

O processo de ligação é reversível e específico para ácidos nucleicos.

Etapas de lavagem removem eficientemente os contaminantes.

O DNA genômico puro é finalmente eluído sob condições de baixa força iônica em um tampão de eluição ligeiramente alcalino.

7.1 Procedimentos de Eluição

É possível adaptar o método de eluição e o volume de tampão de eluição para a aplicação de interesse. Em adição ao método padrão (recuperação de 70-90%) existem várias modificações possíveis

Alto Rendimento: realizar duas etapas de eluição com o volume indicado no protocolo. Alternativamente, aquecer o tampão de eluição a 56°C antes de aplicar à membrana. Aproximadamente 96-100% do ácido nucleico ligado poderá ser eluído.

Alta concentração: realizar uma etapa de eluição com 75% do volume indicado no protocolo. A concentração de DNA será aproximadamente 40% maior que na eluição padrão. O rendimento máximo de ácido nucleico ligado é de aproximadamente 80%.

Alto rendimento e alta concentração: colocar metade do volume de tampão de eluição indicado no protocolo, incubar por 3 minutos e centrifugar. Repetir este processo novamente. Assim, aproximadamente 85-100% do ácido nucleico ligado é eluído no volume padrão com alta concentração.

Eluição conveniente: por conveniência, o tampão de eluição em temperatura ambiente pode ser usado. Isto resultará em rendimento menor (aproximadamente 20%) comparado com a eluição com tampão pré-aquecido.

A eluição também pode ser realizada com tampão Tris-EDTA (TE) com pH 8 ou 9. Isso aumentará a estabilidade do DNA especialmente durante longos períodos e/ ou armazenagem a 4°C ou temperatura ambiente com múltiplo uso *por inibição de DNases*. No entanto, o EDTA pode interferir em algumas aplicações posteriores dependendo de sua concentração final. O DNA isolado com **Kit Extração Mini CENT Centrifugação** a partir de sangue total em EDTA, eluído em tampão de eluição BE tem demonstrado estabilidade a 20-37°C por várias semanas sem degradação observável em gel de eletroforese.

Para um ótimo desempenho do DNA nas aplicações, recomenda-se eluir com o tampão de eluição fornecido e armazenar, especialmente em períodos longos, a -20°C . Ciclos de congelamento e descongelamento não irão interferir com a maioria das aplicações.

O desempenho da amplificação de fragmentos longos (maiores que 10kb) e a sensibilidade de detecção de quantidades de traços de DNA podem ser reduzidos após ciclos múltiplos de congelamento e descongelamento ou por armazenagem prolongada a 4°C ou temperatura ambiente devido à fragmentação do DNA e adsorção a superfícies.

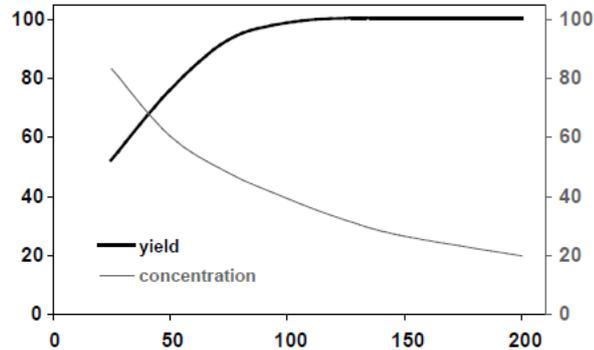


Figura 1: Influência do volume de eluição no rendimento (linha grossa) e concentração do DNA (linha fina)

8. EQUIPAMENTOS E REAGENTES NECESSÁRIOS, MAS NÃO FORNECIDOS

- Centrífuga para microplaca poço fundo/*deep well* - velocidade de 5,600 x g (altura do suporte para placa 85 mm).
- Termomixer* ou bloco seco (56°C);
- Agitador (shaker) para placas 96 poços ;
- *Vórtex*;
- Proveta (250 mL);
- Micropipetas multicanais e monocanais e ponteiras com filtro;
- Reservatórios de reagentes para micropipeta multicanal;
- Etanol P.A.;
- Água (ultrapura, bidestilada ou de injeção);
- PBS 1X (opcional).

*Para maior conveniência (facilidade de manuseio, economia de ponteiras) e para um resultado mais consistente (alto rendimento de DNA, pureza e uniformidade do rendimento) um agitador (shaker) para placa de 96 poços com um raio de rotação baixo e alta frequência é recomendado (raio ~ 2-4mm; $>1000\text{rpm}$, Figura 2). Incubadora com raio de rotação maior e menor velocidade (por exemplo: incubadoras de cultura de célula com raio 19-30 mm e velocidade $<500\text{rpm}$) não é recomendada por sua baixa eficiência de mistura.

Se um shaker não estiver disponível, misturar a amostra biológica, Proteinase K e Tampão de Lise C por pipetagem, de 3 a 5 vezes durante a incubação, é altamente recomendado.

**As ponteiras com menor diâmetro são recomendadas. Não utilize pipetas sorológicas com um diâmetro maior, pois a mistura não será eficiente o que pode levar a uma lise incompleta e diminuição do rendimento do kit.

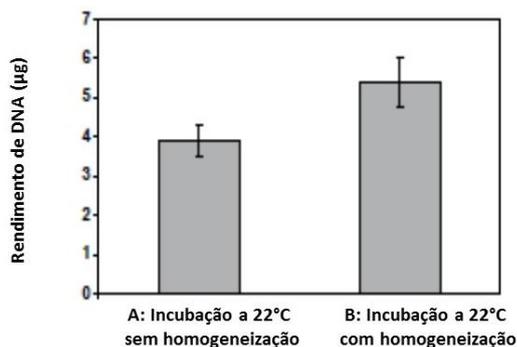


Figura2 : Procedimento de lise: agitação durante a incubação aumenta o rendimento.

200 µl de sangue total humano em EDTA e congelado foi processado com Kit Extração Mini CENT Centrifugação.

A: Placa contendo sangue, Proteinase K e Tampão de Lise C misturados por pipetagem repetitiva por 3 vezes. B: Placa contendo sangue, Proteinase K e Tampão de Lise C incubada em um shaker. A média de rendimento de DNA e taxa média de erro estão indicadas (número de amostras: 32).

9. PREPARO DOS REAGENTES

Antes de iniciar o protocolo preparar:

- **Tampão de Lavagem CI:** Adicionar o volume indicado de Etanol 96-100% ao Tampão de Lavagem CI concentrado. Marcar no rótulo do frasco uma indicação de que o etanol foi adicionado. Armazenar o Tampão de Lavagem CI em temperatura ambiente (18-25 °C) por até um ano.
- **Proteinase K:** Adicionar o volume indicado de Tampão de Proteinase para dissolver a Proteinase K liofilizada.

REAGENTE	Kit 4x96 amostras	Kit 12x96 amostras
Tampão de Lavagem CI (concentrado)	85 mL Adicionar 340 mL de Etanol 96-100%	3 x 85 mL Adicionar 340 mL de Etanol 96-100% em cada frasco
Proteinase K	126 mg Adicionar 5,75 mL de Tampão de Proteinase	6 x 126 mg Adicionar 5,75 mL de Tampão de Proteinase em cada frasco

10. PROTOCOLOS

Antes de iniciar o procedimento:

- Ligar o termomixer ou bloco seco a 56 °C;
- Verificar se o Tampão de Lavagem CII e Proteinase K foram preparados de acordo com o item 9;
- Aquecer a quantidade necessária do Tampão de Eluição S a 56 °C para o passo final de eluição.

Nota: As velocidades de rotação (rpm) necessárias podem variar de uma marca de centrífuga para outra. Para a centrífuga Eppendorf 5804/5804 R, em uso com o Rotor A-2-DWP, utilizar a velocidade máxima de 3700 rpm. Para demais centrífugas, realizar a conversão dos valores de rotação em força g para rotação por minuto (rpm).

PROTOCOLO 1

- **Extração de DNA genômico de 200 µL de sangue total humano ou de mamíferos**

- 1) Adicionar 25 µl de Proteinase K e 200 µl de amostra biológica (sangue, fluidos corporais ou buffy coat de 1ml) em cada poço da Placa de Coleta. Pipetar a solução no fundo do poço, evitando encostar nas bordas do poço.

* Para amostras com volume menor que 200 µL, completar o volume com PBS 1X.

* Se estiver purificando DNA viral, recomenda-se utilizar 200 µL de soro ou plasma.

* Se for utilizar cultura celular, resuspende até 5×10^6 células em um volume final de 200 µL de PBS 1X.

- 2) Adicionar 200 µl de Tampão de Lise C em cada poço da Placa de Coleta.

Opcional: se as soluções não forem dispensadas corretamente no fundo do poço, centrifugar rapidamente para coletar todo líquido no fundo do poço.

- 3) Selar a Placa de Coleta com o Filme Adesivo e incubar em temperatura ambiente (18-25 °C) por 10 minutos.

Durante esse tempo, para assegurar a completa mistura das soluções, realizar pipetagens repetitivas nos poços da placa (ciclos de 3 a 5 aspirações), de 3 a 5 vezes, ou passar a placa suavemente sobre o vórtex em baixa velocidade por alguns segundos, de 3 a 5 vezes. Caso possua um agitador (shaker) para homogeneização da Placa, manter em alta velocidade (1200-1500 rpm) durante os 10 minutos.

Dependendo do modelo de agitador (shaker) e da frequência de agitação aplicada, fixar a placa ao shaker com fita adesiva ou elástico para evitar que a placa se desloque.

O lisado se tornará amarronzado durante a incubação com Tampão de Lise C e Proteinase K. Aumentar o tempo de incubação com Proteinase K (até 30 minutos) se estiver processando amostras antigas ou com coágulos.

- 4) Adicionar 200 µl de Etanol (96-100%) em cada poço da Placa de Coleta. Homogeneizar por pipetagem repetitiva por 3 vezes;

Nota: após a adição de etanol ao lisado, misturar imediatamente (no máximo em um minuto). Não deixar o etanol na superfície do lisado por mais de um minuto, pois pode ocorrer diminuição do rendimento e pureza do DNA extraído. Uma incubação curta em um shaker normalmente não é suficiente para misturar completamente as soluções com densidades diferentes, podendo deixar resíduos de etanol na superfície do poço. Sempre misturar as soluções por pipetagens repetitivas.

- 5) Colocar a Placa de Ligação sobre uma nova Placa de Coleta. Transferir toda a suspensão para a Placa de Ligação. Cobrir a placa com um novo Filme Adesivo. Colocar todo o bloco (Placa de Ligação + Placa de Coleta) na centrífuga e centrifugar por 3 minutos a $5.600 \times g$. Ao término, retirar todo o bloco da centrífuga, e deprezar o filtrado. Reencaixar a Placa de Ligação na Placa de Coleta.

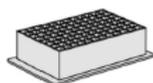
Nota: Se algumas amostras não passarem completamente pela membrana, repetir o passo de centrifugação dentro de 10 minutos. Não é necessário descartar o filtrado.

- 6) Adicionar 500 µl do Tampão de Lavagem C1 em cada poço da Placa de Coleta e cobrir com um novo Filme Adesivo. Colocar todo o bloco (Placa de Ligação + Placa de Coleta) na centrífuga e centrifugar por 5 minutos a $5.600 \times g$. Ao término, retirar todo o bloco da centrífuga, e deprezar o filtrado. Reencaixar a Placa de Ligação na Placa de Coleta. Outra opção é encaixar a Placa de Ligação na Placa de Coleta utilizada na etapa de lise.

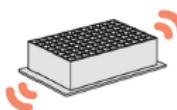
- 7) Repetir o passo anterior.

- 8) Encaixar a Placa de Ligação sobre a Placa de Eluição. Adicionar 200 μ L de Tampão de Eluição S. Cobrir a placa com um novo Filme Adesivo. Colocar todo o bloco (Placa de Ligação + Placa de Eluição) na centrífuga e centrifugar por 2 minutos a 5.600 x g. Retirar todo o bloco da centrífuga e descartar a Placa de Ligação. Selar a Placa de Eluição para armazenar o DNA.

1. LISE DA AMOSTRA



25 μ L de Proteinase K
200 μ L de amostra
200 μ L de Tampão de Lise C



Misturar no Shaker
1200-1500 rpm por 10min

2. LIGAÇÃO DO DNA

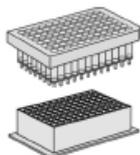


200 μ L de Etanol



Homogeneizar

3. LIGAÇÃO DO DNA COM MEMBRANA DE SÍLICA

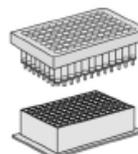


Transferir as amostras
para a Placa de Ligação

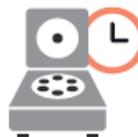


Centrifugar a 5.600 x g
por 3 minutos

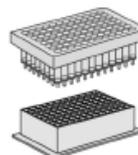
4. LAVAGEM E SECAGEM DA MEMBRANA DE SÍLICA



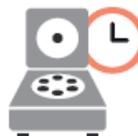
500 μ L Tampão de Lavagem CI



Centrifugar a 5.600 x g por
5 minutos

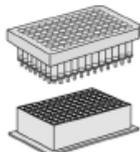


500 μ L Tampão de Lavagem CI

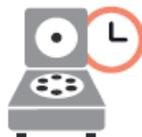


Centrifugar a 5.600 x g por
5 minutos

5. ELUIÇÃO



200 μ L de Tampão de
Eluição S



Centrifugar 5.600 x g
por 2 minutos

11. CONTROLE DE QUALIDADE

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA RECOMENDADA
Ausência ou baixa concentração de DNA	<i>Baixa concentração de leucócitos na amostra</i>	- Preparar buffy coat da amostra de sangue: Centrifugar sangue total em temperatura ambiente (3.300 x g) por 10 minutos. Três diferentes camadas serão visíveis após a centrifugação. Os leucócitos estarão concentrados na camada intermediária (=buffy coat).
	<i>Lise celular incompleta</i>	- Amostra de sangue heterogênea ou com coágulos: Certificar que as amostras de sangue foram coletadas de acordo com as instruções do fabricante do tubo de coleta. Certificar que apenas sangue é utilizado como amostra e que pode ser facilmente pipetado. Se necessário, homogeneizar as amostras antes de iniciar. - Amostra não misturada completamente com tampão de lise/Proteinase k. Imediatamente após a adição do tampão de lise a mistura deve ser vortexada vigorosamente. - Digestão com Proteinase K não foi eficiente. Nunca adicionar Proteinase K diretamente no tampão de lise. Aumentar o tempo de lise para 30 minutos.
	<i>Reagentes não foram adicionados apropriadamente</i>	- Preparar os tampões e a solução de Proteinase K de acordo com as instruções (Item 9). Adicionar etanol ao lisado antes de adicionar à coluna.
	<i>Eluição subótima do DNA da coluna</i>	- A eficiência da eluição diminui drasticamente se for realizada com tampões com pH<7.0. Utilizar soluções levemente alcalinas como tampão BE (pH 8.5).
	<i>Tempo elevado com etanol sobre o lisado</i>	Após a adição do etanol ao lisado, misturar imediatamente as soluções. Não deixar o etanol na superfície do lisado por mais de um minuto.
Baixa qualidade do DNA	<i>Reagentes não aplicados corretamente</i>	- Preparar os tampões e a solução de Proteinase K de acordo com as instruções (Item 9). Adicionar etanol ao lisado e misturar antes de adicionar a mistura ao poço.
	<i>Lise incompleta das células</i>	- Amostra não misturada completamente com tampão de lise/Proteinase k. Imediatamente após a adição do tampão de lise a mistura deve ser misturada vigorosamente. - Digestão com Proteinase K não foi eficiente. Nunca adicionar Proteinase K diretamente no tampão de lise. Aumentar o tempo de incubação para 30 minutos.

	<i>RNA na amostra</i>	- Se DNA livre de RNA for necessário, adicionar 20 µl de solução RNase A (20 mg/ml) antes de adicionar o tampão de lise.
	<i>Amostras de sangue antigas ou com coágulos</i>	- Para isolamento de DNA de amostras de sangue antigas ou com coágulos, recomenda-se prolongar a incubação com Proteinase K para 30 minutos.
Desempenho subótimo do DNA genômico em reações enzimáticas	<i>Carry-over de etanol</i>	- Certificar que todo etanol dos tampões de lavagem foi removido antes do passo de eluição. Se o nível do tampão de lavagem após a segunda lavagem alcançar a coluna por qualquer razão, descartar o filtrado, recolocar a placa de ligação sobre a placa de coleta e centrifugar novamente.
	<i>Contaminação do DNA com substâncias inibitórias</i>	- Se o DNA tiver sido eluído em tampão TE (Tris/EDTA), certificar que o EDTA não interfira nas aplicações posteriores, ou repurificar o DNA e eluir em tampão BE. - Se preparar o DNA de amostras de sangue antigas ou com coágulos, estender o passo de incubação com Proteinase K por 30 minutos. - Se a razão A_{260}/A_{280} do eluído for menor que 1.6, repetir o passo de purificação ou aplicar o passo opcional de lavagem da próxima vez.
	<i>Alta variação no rendimento</i>	O isolamento de 96 amostras diferentes e independentes (por exemplo: amostras de sangue de 96 pessoas diferentes) irá resultar em uma maior variação de rendimento (medido e atual) do que para 96 alíquotas de uma mesma amostra. Eluição em volume menor (50 vs. 150µl) irá resultar em maior variação de rendimento comparado com eluição em volumes maiores.

12. INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

PRODUTO	TAMANHO DA EMBALAGEM	CÓDIGO DO PRODUTO
BIOPUR Kit Extração Mini CENT - Centrifugação- 4X96	384 extrações	BP079-384
BIOPUR Kit Extração Mini CENT - Centrifugação - 12X96	1152 extrações	BP080-1152

13. GARANTIA DA QUALIDADE

A Mobius Life Science fornece garantia de todos os produtos por ela revendidos dentro dos seguintes termos:

O produto do BIOPUR Kit Extração Mini Spin Plus é garantido pela Mobius contra defeitos de produção pelo período de validade do produto, salvo especificações em contrário a constar da proposta.

- A garantia abrange defeitos de produção.
- Exceções na garantia: Todos os produtos com defeitos oriundos de mau uso, imperícia, conservação ou armazenagem inadequada.

Extinção da garantia: Quando não for utilizado de acordo com sua finalidade de aplicação.

14. INFORMAÇÕES DO FABRICANTE

Mobius Life Science Indústria e Comércio de Produtos para Laboratórios LTDA

Rua Paraíso do Norte, 866 - CEP: 83.324-221 - Pinhais - PR

CNPJ: 04.645.160/0001-49

Responsável Técnica: Flávia Rosenstein Schiel - CRBio-07 34.360/07-D

15. DISTRIBUIDOR

Biometrix Diagnóstica Ltda.

Rua Estrada da Graciosa, 1081, Curitiba - Paraná - Brasil - CEP: 82.840-360

Tel.: (41) 2108-5250

Fax: (41) 2108-5252

DDG: 0800 726 0504

E-mail: biometrix@biometrix.com.br

Site: www.biometrix.com.br

CNPJ: 06.145.976/0001-39

Responsável Técnica: Flávia Stival - CRF/PR: 26565