

BehPrep **DNA/RNA** **Co-Extraction Kit**

For Manual Isolation of Total RNA and
Genomic DNA Based On Spin Column

Cat Number: BP111

Ver: 02

- کیت استخراج همزمان Total RNA و DNA ژنومیک از خون، بافی کت و سلول به روش ستونی بدون نیاز به استفاده از فنول و کلروفرم.
- در یخچال (4 °C) نگهداری شود.
- تاریخ انقضاء: سه سال پس از تولید.

فهرست

3	محتویات کیت
3	شرایط پایداری و نگهداری
4	معرفی
4	حیطه کاربری
4	آنچه باید در مورد استخراج RNA بدانید
5	نکات مهم
6	نکات ایمنی
6	مواد و تجهیزات مورد نیاز
7	آماده سازی بافرها
7	پروتئیناز K
7	بافر RBC Lysis
7	فرایند آماده سازی از خون محیطی
8	استخراج با استفاده از پروتئیناز K
8	استخراج با استفاده از 2ME
9	فرایند استخراج
10	سلول های کشت داده شده معلق:
10	سلول های کشت داده شده تک لایه
11	فرایند استخراج از بافی کوت
13	چالش ها و راه کارها
15	کاربردهای مولکولی بعد از استخراج
15	کیفیت DNA و RNA استخراج شده توسط کیت به ژن
16	کنترل کیفیت
16	تاریخچه ویرایش پروتکل

محتویات کیت

شرایط نگهداری	50 واکنش (BP111R050)	10 واکنش (BP111R010)	محتویات	CAT.NO.
دمای اتاق	50	10	Spin Column	
دمای اتاق	200	40	Collection Tube	
دمای یخچال	40 mL	8 mL	SL Buffer	BR143
دمای یخچال	43 mL	8 mL	SW1	BR144
دمای یخچال	80 mL	16 mL	SW2	BR145
دمای یخچال	5 mL	1 mL	REB	BR136
دمای اتاق	20 mg	4 mg	Proteinase k	BR105
دمای اتاق	2 mL	2 mL	PK Buffer	BR106
دمای یخچال	300 μ L	300 μ L	2ME	BR148

شرایط پایداری و نگهداری

- تمام محتویات کیت در صورت نگهداری مناسب در یخچال، تا پایان تاریخ درج شده بر روی برچسب پایداری خواهند داشت.
- همه محلول‌ها شفاف بوده و در صورت تشکیل رسوب نباید از آنها استفاده کرد.
- قبل از استفاده از کیت، اجزای آن را به دمای اتاق برسانید.

معرفی

کیت استخراج BehPrep DNA/ RNA Co-Extraction جهت استخراج دستی Total RNA و DNA ژنومیک از نمونه خون، سلول‌های کشت داده شده تک لایه و سلول‌های کشت داده شده معلق و بافی کوت، به روش ستونی طراحی و بهینه‌سازی شده است. طراحی این کیت به شکلی است DNA و RNA را همزمان از یک نمونه استخراج می‌کند به صورتی که بتوان از آن نمونه استخراج شده به طور همزمان جهت تست‌های مربوط به RNA و DNA استفاده کرد.

RNA و DNA استخراج شده می‌تواند مستقیماً در کاربردهای مولکولی نظیر سنتز cDNA و qPCR مورد استفاده قرار گیرد.

حیطه کاربری

کیت استخراج BehPrep DNA/ RNA Co-Extraction جهت استخراج دستی Total RNA و DNA ژنومیک از نمونه خون، سلول‌های کشت داده شده و بافی کوت، به روش ستونی طراحی و بهینه‌سازی شده است.

آنچه باید در مورد استخراج RNA بدانید

1. محیط استخراج RNA و تمامی وسایل مورد استفاده در این فرایند (تیوب‌ها، سرسمپلرها و ...) باید RNase-free باشند.
2. اتانول 70% می‌تواند باعث مهار آنزیم RNase گردد، از این رو تمیز کردن محیط استخراج RNA با آن، موجب جلوگیری از تخریب RNA استخراج شده می‌شود.
3. در صورت آلودگی شدید با آنزیم RNase می‌توان محیط استخراج را با استفاده از 1% SDS شستشو داد.

4. استفاده از نمونه تازه جهت استخراج RNA تخریب نشده و سالم الزامی است.
5. استفاده از حجم نمونه کمتر از مقدار توصیه شده باعث کاهش غلظت و کیفیت RNA استخراج شده می‌شود.
6. استفاده از حجم نمونه بیشتر از مقدار توصیه شده باعث افزایش تخریب RNA و کاهش کیفیت RNA استخراج شده می‌شود.
7. توصیه می‌شود ساخت cDNA و یا سایر فرایندهای مولکولی بعد از استخراج، بلافاصله بعد از استخراج انجام شود.
8. در صورت نیاز به نگهداری RNA استخراج شده، می‌توان آن را به مدت یک هفته در دمای $^{\circ}\text{C} -20$ یا به مدت یکماه در دمای $^{\circ}\text{C} -40$ نگهداری کرد.
9. در صورت نیاز به نگهداری به مدت طولانی تر، می‌توان آن را در دمای $^{\circ}\text{C} -80$ قرار داد یا در $500\ \mu\text{L}$ اتانول 70% در دمای $^{\circ}\text{C} -20$ نگهداری کرد. (در روش دوم، RNA به هنگام نیاز باید به روش رسوبی جداسازی شود).
10. جهت جلوگیری از تکرار چرخه ذوب-انجماد، RNA استخراج شده را در حجم‌های برابر الیکوت کنید.
11. RNA با کیفیت، دارای غلظت مناسب، $\text{OD } 260/280 > 1.9$ و $\text{OD } 260/230 > 1.9$ می‌باشد. همچنین بر روی ژل‌های احیاکننده، باند 18s و 28s به صورت کامل مشخص می‌باشد. ($28\text{s} > 18\text{s}$)

نکات مهم: لطفا قبل از استفاده مطالعه شود.

- قبل از استفاده، بافرها را کاملاً همگن نمایید.
- محلول‌ها و نمونه‌ها را با دقت بدون تماس با دیواره و لبه‌ها به مرکز غشاء ستون اضافه نمایید.
- از تماس نوک سرسمپلر با غشاء ستون خودداری کنید.

- بعد از هر انتقال مایع بوسیله سمپلر، سرسمپلر باید تعویض گردد. استفاده از سرسمپلر فیلتر دار برای کاهش آلودگی احتمالی توصیه می‌گردد.
- به منظور جلوگیری از تشکیل آئروسول، درب ستون‌ها را در طول سانتریفیوژ ببندید.

نکات ایمنی

- قبل از شروع فرایند استخراج محیط کار را با استفاده از الکل 70% تمیز کنید.
- بافرهای شستشو حاوی نمک‌های گوانیدین می‌باشند، از این رو هنگام استفاده از آن‌ها احتیاط نمایید. نمک‌های گوانیدین با محلول‌های سفیدکننده واکنش نشان می‌دهند.
- در تمام مراحل دستکش بپوشید و در صورت تماس بین دستکش و نمونه، آن را فوراً عوض کنید.
- از برخورد بافرها با چشم و پوست خودداری کنید.
- هنگام کار، از دستورالعمل‌های توصیه‌شده برای کار با مواد زیستی خطرناک پیروی کنید.

مواد و تجهیزات مورد نیاز

- سمپلر 100-1000 μ L و سرسمپلر (RNase, DNase-free)
- میکروتیوب 1.5 mL (RNase, DNase-free)
- RBC Lysis (cat:BR201) در صورت استخراج از خون
- PBS (cat:BR202) در صورت استخراج از سلول‌های کشت داده شده
- اتانول 70%
- اتانول 100% جهت استخراج از بافی کوت
- دستکش یکبار مصرف

آماده سازی بافرها

پروتئیناز K

میزان مناسب از بافر نگهدارنده PK (PK Buffer) را مطابق جدول زیر به میکروتیوب حاوی پروتئیناز K اضافه کرده و به مدت 20 ثانیه به خوبی ورتکس کنید. آنزیم پروتئیناز K آماده مصرف می باشد.

- توجه داشته باشید آنزیم بعد از آماده سازی باید در دمای 20°C - نگهداری شود.

20 mg	4 mg	مقدار پروتئیناز K
1 mL	200 μL	مقدار بافر PK

بافر RBC Lysis

بافر RBC Lysis معمولاً به صورت 10X است. لطفاً میزان مورد نیاز را با استفاده از آب مقطر سترون به صورت 1x آماده کنید.

(به ازای هر 1x RBC Lysis 1 mL، میزان 9 mL آب مقطر استفاده کنید).

- این بافر را می توانید از شرکت به ژن تهیه کنید. (Cat:BR201)
توجه: سایر بافرهای این کیت آماده مصرف می باشند

فرایند آماده سازی از خون محیطی

نکته: استفاده از حجم بیشتر نمونه اولیه در این فرایند توصیه نمی شود.

1. میزان 1-3 mL خون را درون لوله فالتکون ریخته و سه برابر حجم خون (3-9 mL) بافر RBC Lysis به آن اضافه نمایید. سپس به مدت 5 دقیقه در دمای محیط انکوبه کنید تا ظاهر محلول از کدر به شفاف تبدیل شود.
2. نمونه خون لایز شده را به مدت 5 دقیقه در $1000 \times g$ سانتریفیوژ کنید تا رسوب سلولی تشکیل شود. سپس مایع رویی را دور بریزید.
3. در صورت مشاهده خون بر روی رسوب سلولی، رسوب تشکیل شده را در RBC Lysis 1x با حجم برابر با مقدار خون اولیه (1-3 mL) حل کنید، سپس به مدت 3

دقیقه در $1000 \times g$ سانتریفیوژ کنید. محلول رویی را به آرامی و بدون آسیب به رسوب سلولی تشکیل شده دور بریزید.

نکته:

- بافر 2ME در مقایسه با پروتئیناز K خاصیت مهارکنندگی RNase قوی تری دارد و بدون استفاده از دما فرایند آن انجام می شود.
- پروتئیناز k در مقایسه با 2ME بوی نامطبوع ندارد و با استفاده از دما انجام می شود.

استخراج با استفاده از پروتئیناز K

1. میزان $350 \mu\text{L}$ بافر لایز SL و $15 \mu\text{L}$ پروتئیناز k را به رسوب سلولی اضافه کرده و آن را به وسیله ورتکس کاملاً حل نمایید. میکروتیوب را اندکی سانتریفیوژ کنید تا قطرات مایع از درب تیوب جدا شود.
2. جهت لایز کامل نمونه، میکروتیوب را به مدت 10 دقیقه در دمای 56°C انکوبه کنید. در طول انکوباسیون، تیوب را دو مرتبه در فواصل زمانی مختلف Pulse-Vortex کنید. میکروتیوب را اندکی سانتریفیوژ کنید تا قطرات مایع از درب تیوب جدا شود.
3. در ادامه مطابق با فرایند استخراج، عمل نمایید.

استخراج با استفاده از 2ME

1. میزان $350 \mu\text{L}$ بافر لایز SL و $5 \mu\text{L}$ بافر 2ME را به رسوب سلولی اضافه کرده و آن را به وسیله ورتکس کاملاً حل نمایید. میکروتیوب را اندکی سانتریفیوژ کنید تا قطرات مایع از درب تیوب جدا شود.
2. جهت لایز کامل نمونه، میکروتیوب را به مدت 10 دقیقه در دمای محیط انکوبه کنید. در طول انکوباسیون، تیوب را دو مرتبه در فواصل زمانی مختلف Pulse-Vortex کنید. میکروتیوب را اندکی سانتریفیوژ کنید تا قطرات مایع از درب تیوب جدا شود.

3. در ادامه مطابق با فرایند استخراج، عمل نمایید.

فرایند استخراج

1. میزان 350 μL اتانول 70% را اضافه کرده و با پیپتاژ کردن کاملاً همگن کنید.
2. تمام محتویات میکروتیوب را بدون تماس با دیواره و لبه‌ها به ستون انتقال دهید و به مدت 1 دقیقه در (8000 rpm) $6000 \times g$ سانتریفیوژ کنید. کالکشن تیوب و مایع عبوری را دور ریخته و ستون را درون کالکشن تیوب جدید قرار دهید.
3. میزان 700 μL بافر SW1 را به مرکز غشاء ستون اضافه کرده و در (8000 rpm) $6000 \times g$ به مدت 1 دقیقه سانتریفیوژ نمایید. کالکشن تیوب و مایع عبوری را دور ریخته و ستون را درون کالکشن تیوب جدید قرار دهید.
4. میزان 750 μL بافر SW2 را به مرکز غشاء ستون اضافه کرده، ستون را به مدت 1 دقیقه در (8000 rpm) $6000 \times g$ سانتریفیوژ نمایید. کالکشن تیوب و مایع عبوری را دور ریخته و ستون را درون کالکشن تیوب جدید قرار دهید.
5. مرحله 4 را دوباره تکرار کنید.
6. ستون را با حداکثر سرعت (13000 rpm) به مدت 3 دقیقه سانتریفیوژ کنید تا غشاء کاملاً خشک شود. سپس کالکشن تیوب و مایع عبوری را دور بریزید.
- توصیه می‌شود در مرحله 5 کالکشن تیوب و مایع عبوری را دور ریخته و ستون را به کالکشن تیوب جدید (باید توسط کاربر فراهم شود) انتقال دهید.
- هرگونه انتقال بافر SW2 در این مرحله می‌تواند بعنوان بازدارنده در فرآیندهای مولکولی بعد از استخراج عمل کند.
- انجام این مرحله از انتقال بافر SW2 به مرحله الوشن جلوگیری می‌کند.
7. ستون را درون میکروتیوب RNase-free 1.5 mL (توسط کاربر فراهم گردد) قرار دهید و میزان 60 μL بافر REB از پیش گرم شده در دمای 60°C را به مرکز غشاء ستون اضافه کنید. ستون را به مدت 5 دقیقه در دمای اتاق انکوبه کنید.
8. ستون را به مدت 1 دقیقه در 13000 rpm سانتریفیوژ کنید.

9. غلظت و خلوص RNA و DNA استخراج شده (OD 260/280 , OD 260/230) را با استفاده از دستگاه نانودراپ یا اسپکتروفتومتر سنجش نمایید.

سلول‌های کشت داده شده معلق:

نکته: استفاده از حجم بیشتر نمونه اولیه در این فرایند توصیه نمی‌شود.

1. تعداد 1-20 میلیون سلول را سانتریفیوژ کنید تا رسوب سلولی تشکیل شود. بدون آسیب به رسوب سلولی تشکیل شده، مایع رویی را کامل دور بریزید.
2. رسوب سلولی را در 1 mL بافر (1x) PBS حل کرده و دوباره سانتریفیوژ کنید تا رسوب سلولی تشکیل شود. به آرامی و بدون آسیب به رسوب سلولی تشکیل شده، مایع رویی را کامل دور بریزید.
3. در ادامه مطابق با فرایند استخراج با استفاده از پروتئیناز K یا با استفاده از 2ME، عمل نمایید.

سلول‌های کشت داده شده تک لایه

نکته: استفاده از حجم بیشتر نمونه اولیه در این فرایند توصیه نمی‌شود.

1. این پروتکل جهت استخراج DNA / RNA از تعداد 1-20 میلیون سلول طراحی شده است.
2. محیط کشت را دور بریزید و سلول‌ها را به وسیله بافر (1x) PBS شستشو دهید.
3. در ادامه مطابق با فرایند استخراج با استفاده از پروتئیناز K یا با استفاده از 2ME، عمل نمایید.

فرایند استخراج از بافی کوت

نکته: با توجه به اینکه میزان سلول جدا شده از بافی کوت وابسته به نحوه برداشت آن می باشد، می تواند متفاوت باشد و امکان جداسازی تمام سلول های موجود در لایه بافی کوت وجود ندارد به این دلیل غلظت به دست آمده در نمونه های بافی کوت عموماً کمتر از نمونه خون مستقیم است از این رو پیشنهاد می شود در صورت امکان از نمونه خون مستقیم استفاده شود.

نکته: استفاده از حجم بیشتر نمونه اولیه در این فرایند توصیه نمی شود.

نکته: فرآیند استخراج از بافی کوت دارای تفاوت بسیاری با نمونه خون محیطی و سلول می باشد. بنابراین لطفاً مطابق دستورالعمل زیر عمل نمایید.

نکته: بافی کوت لایه میانی سفید رنگی است که بین دو فاز سرم و گلبول های قرمز شکل گرفته و حاوی لکوسیت های خون است. .

1. مقدار 1-3 mL خون را با سرعت $2000 \times g$ به مدت 2 دقیقه سانتریفیوژ کنید.
 2. سرم را با سمپلر جدا کرده و دور بریزید. سپس مقدار $300 \mu L$ بافی کوت را جدا کرده و با $600 \mu L$ بافر لایز SL و $20 \mu L$ پروتئیناز K مخلوط کرده و به وسیله ورتکس کاملاً حل کنید. سپس میکروتیوب را اندکی سانتریفیوژ نمایید تا قطرات مایع از درب تیوب جدا شود.
 3. جهت لایز کامل نمونه، میکروتیوب را به مدت 20 دقیقه در دمای اتاق انکوبه کنید. در طول زمان انکوباسیون، تیوب را دو مرتبه در فواصل زمانی مختلف Pulse-vortex کنید. سپس میکروتیوب را اندکی سانتریفیوژ کنید تا قطرات مایع از درب تیوب جدا شود.
 4. میزان $600 \mu L$ اتانول 100% را اضافه کرده و با پیپتاژ کردن، کاملاً همگن کنید.
- نکته: با توجه به این که مجموع حجم حاصل از مرحله قبل حدود 1.5 mL خواهد بود می بایست این مقدار در دو مرحله به روی ستون منتقل شود.

5. تمام محلول حاصل از مرحله قبل را در دو مرحله بدون تماس با دیواره و غشاء به ستون منتقل کنید سپس در (8000 rpm) $6000 \times g$ به مدت 1 دقیقه سانتریفیوژ نمایید. (ستون را در کالکشن تیوب جدید قرار دهید).
6. میزان $700 \mu\text{L}$ بافر SW1 را اضافه کرده و در (8000 rpm) $6000 \times g$ به مدت 1 دقیقه سانتریفیوژ کنید. کالکشن تیوب و مایع عبوری را دور ریخته و ستون را بر روی کالکشن تیوب جدید قرار دهید.
7. میزان $750 \mu\text{L}$ بافر SW2 را اضافه کرده و در (8000 rpm) $6000 \times g$ به مدت 1 دقیقه سانتریفیوژ کنید. کالکشن تیوب و مایع عبوری را دور ریخته و ستون را در کالکشن تیوب جدید قرار دهید.
8. بار دیگر مرحله 7 را تکرار نمایید.
9. ستون را با حداکثر سرعت (13000 rpm) به مدت 3 دقیقه سانتریفیوژ کنید تا غشاء کاملاً خشک شود. سپس کالکشن تیوب و مایع عبوری را دور بریزید.
- توصیه می‌شود در مرحله 8 کالکشن تیوب و مایع عبوری را دور ریخته و ستون را به کالکشن تیوب جدید (باید توسط کاربر فراهم شود) انتقال دهید.
- هرگونه انتقال بافر SW2 در این مرحله می‌تواند به عنوان بازدارنده در فرآیندهای مولکولی بعد از استخراج عمل کند.
- انجام این مرحله از انتقال بافر SW2 به مرحله الوشن جلوگیری می‌کند.
10. ستون را درون میکروتیوب RNase-free 1.5 mL (باید توسط کاربر فراهم شود) قرار دهید و میزان $60 \mu\text{L}$ بافر REB از پیش گرم شده در دمای 60°C را به مرکز غشاء ستون اضافه کنید. ستون را به مدت 5 دقیقه در دمای اتاق انکوبه کنید.
11. ستون را به مدت 1 دقیقه در 13000 rpm سانتریفیوژ کنید.
12. غلظت و خلوص RNA و DNA استخراج شده ($260/280$, $260/230$) OD را با استفاده از دستگاه نانودراپ یا اسپکتروفتومتر سنجش نمایید.

چالش‌ها و راه کارها

مشاهدات	دلایل محتمل	راه کارها
غلظت پایین RNA و DNA استخراج شده	کافی نبودن نمونه	• بافر الوشن حتما باید به مرکز غشاء ستون اضافه شود. • زمان انکوباسیون الوشن را بیشتر کنید. • انکوباسیون با بافر الوشن را در دمای 60°C انجام دهید.
	لایز نامناسب نمونه	• زمان انکوباسیون با بافر SL را رعایت کنید. • برای افزایش بازده، نمونه را به وسیله ورتکس به طور کامل با بافر لایز مخلوط نمایید.
	نگهداری نمونه در شرایط نامناسب	• از نمونه‌ای که دفعات زیادی منجمد و ذوب شده است، استفاده نکنید. • از نمونه خون که مدت زیادی در دمای اتاق، درون یخچال و یا فریزر قرار گرفته‌اند، استفاده نکنید. • برای جلوگیری از فعالیت RNase، از ذوب کردن نمونه‌های منجمد درست تا قبل از شروع فرآیند خودداری نمایید. • نمونه گیری را تکرار کنید.
	محلول لایز شده به طور کامل از ستون عبور نکرده است.	• زمان سانتریفیوژ کردن را افزایش دهید. • حداکثر سرعت سانتریفیوژ را اعمال کنید. • مقدار زیادی از نمونه خون را استفاده کرده‌اید. • قبل از منتقل کردن محلول لایز شده به ستون، آن را با حداکثر سرعت سانتریفیوژ کنید و از انتقال

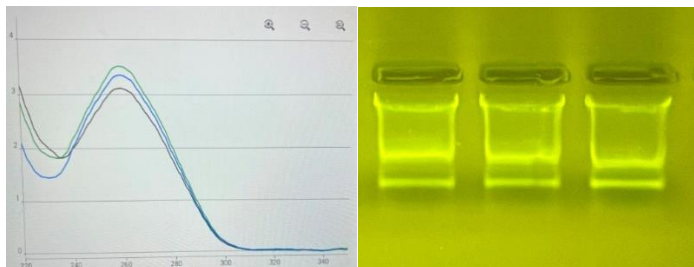
رسوب آن به ستون خودداری نمایید.		
- در صورت تشکیل رسوب در بافرها، نباید از آنها استفاده کرد. - از تعداد سلول بیشتر از مقادیر توصیه شده استفاده نشود.	مسدود شدن غشاء ستون	
- از اتانول با درصد خلوص پایین استفاده نکنید. - از مخلوط شدن نمونه ها با بافر SL و اتانول اطمینان حاصل نمایید. - برای جلوگیری از انتقال بافر SW2 به مایع عبوری از ستون، انجام مرحله خشک کردن مطابق فرآیند مربوطه توصیه می شود. - از عدم تماس غشاء ستون با مایع عبوری در کالکشن تیوب، قبل از مرحله الوشن اطمینان حاصل کنید. - بافرهای شستشو را به ترتیب ذکر شده در فرآیند استفاده نمایید. - از افزودن اتانول قبل از انتقال محصول لایز به ستون، اطمینان حاصل نمایید.	آلودگی پروتئینی	پایین بودن نسبت A260/A280
- در حین فرآیند ستون ها را به آرامی جا به جا کنید. - درب ستون ها را به آرامی باز و بسته نمایید. - از انتقال حباب های تشکیل شده در مرحله لایز به ستون خودداری نمایید. - از تماس نوک سرسمپلر با بدنه ستون خودداری نمایید.	آلودگی نمکی	پایین بودن نسبت A260/A230

• مقدار زیادتر از حجم نمونه ذکر شده استفاده نکنید. • از نمونه‌ای که دفعات زیادی منجمد و ذوب شده است، استفاده نکنید. • آلودگی RNase محیطی را به حداقل برسانید. • حداقل امکان از نمونه تازه استفاده کنید.	RNase سلولی یا محیطی	تخریب RNA
--	-----------------------------	------------------

کاربردهای مولکولی بعد از استخراج

1. RNA استخراج شده به مدت یک هفته در دمای 20°C - و به مدت یک ماه در دمای 40°C - پایدار خواهد بود.
2. میزان 1000-2000 ng از RNA استخراج شده را برای سنتز cDNA استفاده نمایید.
3. توصیه می‌شود RNA را بلافاصله بعد از استخراج، جهت سنتز cDNA مورد استفاده قرار دهید.
4. DNA استخراج شده ماندگاری بالاتری نسبت به RNA دارد.

کیفیت DNA و RNA استخراج شده توسط کیت به ژن



کنترل کیفیت

تمام اجزاء و سری ساخت‌های (LOT NO.) هر کیت در واحد کنترل کیفیت شرکت ویستا زیست فناوری به‌ژن بر اساس معیارهای مدون از پیش تعیین شده، جهت اطمینان از صحت محصول مورد ارزیابی قرار گرفته‌است.

تاریخچه ویرایش پروتکل

تاریخ	توضیحات	شماره ویرایش
1402/08	نسخه جدید	00
1403/09	- تغییر حجم پروتئیناز K و PK buffer - بهینه سازی فرآیند آماده سازی و استخراج - اضافه شدن فرآیند آماده سازی بافر RBC LYSIS	01
1404/07	افزایش حجم WB1	03

نماد	مفهوم	نماد	مفهوم
	کاربرد تشخیصی		محدودیت دمایی
	اطلاعات کارخانه		تعداد تست
	تاریخ تولید		تاریخ انقضا
	از تابانی نور دور نگه داشته شود		خطرات زیستی
	احتیاط		خوانی دستورالعمل استفاده از محصول
	شماره سری ساخت		کد US

شرکت دانش بنیان ویستا زیست فناوری به ژن

آدرس: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، فاز دوم، جنب میدان صادرات

شماره تماس: 09053633840 شماره پشتیبانی فنی: 09170093664

کدپستی: 7159115468 وبسایت: www.BehGene.com



BEHGENE