

януари 2021 г.

Инструкции за употреба (наръчник) за QIAamp[®] DSP Virus Spin Kit



Версия 1



За инвитро диагностика



61704



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



1122785BG



Съдържание

Предвидена употреба	5
Описание и процедура	6
Автоматизирано пречистване на вирусни нуклеинови киселини на QIAcube или QIAcube Connect MDx	6
Кратко изложение и обяснение	13
Предоставени материали	14
Съдържание на набора	14
Необходими, но непредоставени материали	15
Предупреждения и предпазни мерки	16
Информация за безопасност	16
Съхранение и работа с реактиви	19
Съхранение и работа с проби	20
Процедура	21
Важни моменти преди започване	21
Работа с колони QIAamp MinElute	22
Центрофугиране	22
Обработка на колони QIAamp MinElute в микроцентрифуга	23
Подготовка на реактиви и буфери	23
Протокол: пречистване на вирусни нуклеинови киселини от плазма или серум с микроцентрифуга или QIAcube/QIAcube Connect MDx	27
Контрол на качеството	31
Ограничения	31

Символи	32
Информация за контакт	34
Приложение	35
Информация за поръчка	38
Хронология на редакциите на документа	40

Предвидена употреба

QIAamp DSP Virus Spin Kit представлява система, която използва технология с кварцова мембрана (технология QIAamp) за изолиране и пречистване на вирусни нуклеинови киселини от биологични проби.

Продуктът е предвиден за употреба от професионални потребители – например лаборанти и лекари, обучени в техниките на молекулярната биология.

QIAamp DSP Virus Spin Kit е предназначен за инвитро диагностика.

Описание и процедура

Процедурата с QIAamp DSP Virus Spin включва 4 стъпки (лизиране, свързване, промиване и елуиране) и се извършва с колони QIAamp MinElute® в стандартна микроцентрифуга или автоматизирано на апарати QIAcube и QIAcube Connect MDx. Процедурата има за цел да сведе до минимум риска от кръстосано замърсяване между различни аликвотни части и позволява безопасно боравене с потенциално инфекциозни аликвотни части. Простата процедура с QIAamp DSP Virus Spin е подходяща за едновременна обработка на повече от една аликвотна част. QIAamp DSP Virus Spin Kit може да се използва за изолиране на вирусна РНК и ДНК от най-различни РНК и ДНК вируси. Работните характеристики за всеки вид вирус обаче не са установени и трябва да бъдат валидирани от потребителя.

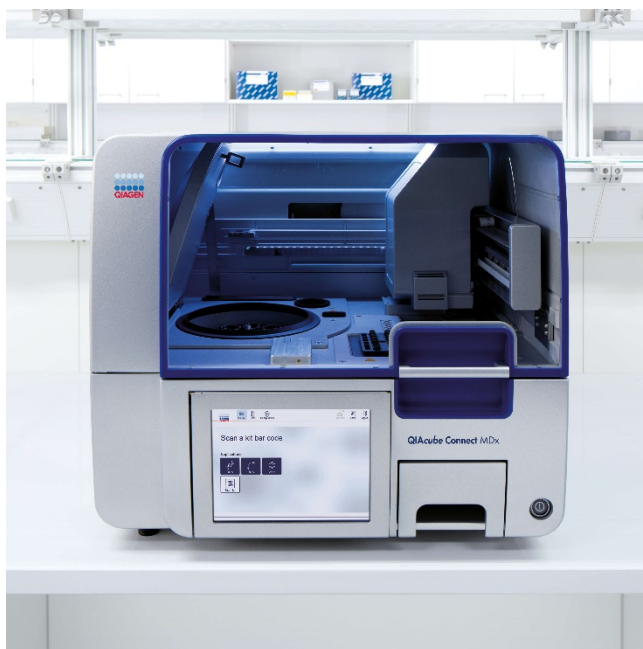
Автоматизирано пречистване на вирусни нуклеинови киселини на QIAcube или QIAcube Connect MDx

QIAcube и QIAcube Connect MDx извършват автоматизирано изолиране и пречистване на нуклеинови киселини. Може да се обработват до 12 аликвотни части на една серия.

При автоматизирана работа с QIAamp DSP Virus Spin Kit на QIAcube или QIAcube Connect MDx апаратът може да обработи по-малко от 50 аликвотни части поради неизползваеми обеми, изпаряване и допълнителен разход на реактиви при автоматизираното пипетиране. QIAGEN гарантира само 50 подготовки на аликвотни части при ръчна употреба на QIAamp DSP Virus Spin Kit.



Фигура 1. Апаратът QIAcube.



Фигура 2. Апаратът QIAcube Connect MDx.

Лизиране с QIAGEN Protease

Аликвотните части се лизират в силно денатурирано състояние при завишени температури. Лизирането се извършва в присъствието на QIAGEN Protease и Buffer AL, които заедно осигуряват инактивирането на рибонуклеазите.

Адсорбция с мембраната QIAamp MinElute

Условията на свързване се регулират с прибавяне на етанол, за да се осигури оптимално свързване на вирусните РНК и ДНК с мембраната. След това лизатите се прехвърлят в колона QIAamp MinElute и вирусните нуклеинови киселини се адсорбират на мембраната от силикагел, докато лизатът се изтегля с центрофугиране. Солеността и рН се регулират, така че протеин и други замърсители, които могат да инхибират PCR (полимеразна верижна реакция) и други ензимни реакции надолу по веригата, да не се задържат на мембраната QIAamp MinElute.

Доставените 2-ml епруветки за промиване поддържат колоната QIAamp MinElute по време на стъпките за зареждане и промиване.

Отстраняване на остатъчни замърсители

Нуклеиновите киселини остават свързани с мембраната, докато замърсителите ефикасно се отмиват по време на 3-те стъпки за промиване. На една единствена стъпка силно пречистените вирусни РНК и ДНК се елуират в Buffer AVE, temperиран до стайна температура.

Елуиране на пречистени нуклеинови киселини

Елуирането се извършва с Buffer AVE. Колоните QIAamp MinElute позволяват да се използват минимални обеми за елуиране – само 20 µl. Малкият обем за елуиране осигурява силно концентрирани елуати на нуклеинови киселини.

За приложенията надолу по веригата, които изискват малки начални обеми (например някои анализи с PCR и RT-PCR (полимеразна верижна реакция с обратна транскрипция)), един по-концентриран елуат може да повиши чувствителността на анализа.

За приложенията надолу по веригата, които изискват по-голям начален обем, обемът за елуиране може да се увеличи до 150 µl. Увеличаването на обема за елуиране обаче ще намали концентрацията на нуклеиновите киселини в елуата.

Извлеченият обем на елуата може да бъде с до 5 µl по-малък от използвания обем на буфера в колоната; например при 20 µl обем на буфера за елуиране се получават > 15 µl окончателен елуат. Извлеченият обем на елуата зависи от характеристиките на аликвотната част.

Елуираната нуклеинова киселина се събира в 1,5-ml епруветки за елуиране (ET, доставени). Препоръчително е ДНК или РНК да се съхранява при –30 до –15 °C.

Получените количества вирусна нуклеинова киселина, изолирана от биологични аликвотни части, обикновено са под 1 µg. За определянето на получените количества е препоръчително да се използват количествени методи за амплификация. При количественото определяне на нуклеинови киселини, изолирани с протокола за QIAamp DSP Virus Spin, имайте предвид, че в аликвотната част ще има значително повече РНК от носителя (носеща РНК), отколкото вирусна РНК.

Процедура с QIAamp DSP Virus Spin

Аликвотна част



Лизиране



Свързване



Промиване
(Buffer AW1,
препоръчително)



Промиване
(Buffer AW2)



Промиване
(етанол)



Сухо
центрифугиране
(използвайте
нова епруветка за
вземане на
проба)



Елуиране



Пречистена вирусна нуклеинова киселина

Може да се автоматизира на QIAcube/QIAcube Connect MDx

Носеща РНК

Носещата РНК изпълнява две функции: Първо, подобрява свързването на вирусните нуклеинови киселини с мембраната QIAamp, особено ако в аликвотната част има много малко молекули от прицелната нуклеинова киселина. Второ, прибавянето на големи количества носеща РНК намалява риска от разграждане на вирусната РНК в редките случаи, когато молекулите на рибонуклеазите не се денатурират от хаотропните соли и детергент в Buffer AL. Ако носещата РНК не се прибави в Buffer AL, това може да доведе до намалено извличане на вирусна РНК или ДНК.

Ефективността на различните системи за амплификация може да зависи от общото количество нуклеинова киселина, присъстващо в реакцията. Елуатите от този набор съдържат както вирусни нуклеинови киселини, така и носеща РНК и количествата носеща РНК ще бъдат много по-големи от количествата вирусни нуклеинови киселини. Затова изчисленията за това колко елуат трябва да се прибави при амплификациите надолу по веригата трябва да бъдат съобразени с прибавеното количество носеща РНК. За да се постигнат възможно най-високи нива на чувствителност при реакциите за амплификация, може да е необходимо да се коригира прибавеното количество носеща РНК в Buffer AL.

Прибавяне на вътрешни контроли

Използването на протокола за QIAamp DSP Virus Spin в комбинация с предлагани в свободна продажба системи за амплификация може да изисква въвеждане на вътрешна контрола в процедурата за пречистване. Вътрешната контрола с РНК или ДНК трябва да се прибави заедно с носещата РНК в буфера за лизиране. За оптимална ефикасност на пречистването молекулите на вътрешната контрола трябва да бъдат по-дълги от 200 нуклеотида, тъй като по-малките молекули не се извличат ефикасно.













Прочетете инструкциите на производителя, за да определите оптималната концентрация. Използването на различна от препоръчителната концентрация може да намали ефикасността на амплификацията.

Кратко изложение и обяснение

QIAamp DSP Virus Spin Kit използва утвърдена технология за едновременно пречистване на вирусни ДНК и РНК. Наборът съчетава възможностите на кварцова мембрана за избирателно свързване с възможностите за използване на различни обеми за елуиране между 20 и 150 µl. Процедурата е подходяща за използване с плазма и серум. Аликвотните части може да бъдат пресни или замразени, стига да не са били замразявани и размразявани повече от веднъж (вижте страница 20). Вирусните нуклеинови киселини се елуират в Buffer AVE и са готови за употреба при реакции за амплификация или съхранение при –30 до –15 °C.

Предоставени материали

Съдържание на набора

QIAamp DSP Virus Spin Kit			
Каталожен №			61704
Брой подготовки			50[§]
QIAamp MinElute	QIAamp MinElute Columns with Wash Tubes (Колони QIAamp MinElute с епруветки за промиване) (WT) (2 ml)		50
LT	Lysis Tubes (Епруветки за лизиране) (2 ml)		50
ET	Elution Tubes (Епруветки за елуиране) (1,5 ml)		50
WT	Wash Tubes (Епруветки за промиване) (2 ml)		5 × 50
AL	Lysis Buffer (Лизиращ буфер)*		33 ml
AW1	Wash Buffer 1 (Промиващ буфер 1) (концентрат)*		19 ml
AW2	Wash Buffer 2 (Промиващ буфер 2) (концентрат)†		13 ml
AVE	Elution Buffer (Елуиращ буфер) (лилави капачки)†		4 × 2 ml
PS	Protease Solvent (Протеазен разтворител)‡		4,4 ml
Carrier	Carrier RNA (Носеща РНК) (червени капачки)		310 µg
QP	QIAGEN Protease ‡		1 шише
–	Инструкции за употреба (наръчник)		1

* Съдържа хаотропна сол. Вземайте необходимите мерки за безопасност и носете ръкавици, когато боравите с материала. Не е съвместим с дезинфектанти, съдържащи белина. Повече информация ще намерите на страница 16.

† Съдържа натриев азид като консервант.

‡ Вижте „Подготовка на реактиви и буфери“ на страница 23.

§ При автоматизирана работа с QIAamp DSP Virus Spin Kit на апарата QIAcube или QIAcube Connect MDx апаратът може да обработи по-малко от 50 аликвотни части поради неизползваеми обеми, изпаряване и допълнителен разход на реактиви при автоматизираното пипетиране. QIAGEN гарантира само 50 подготовки на аликвотни части при ръчна употреба на QIAamp DSP Virus Spin Kit.

Необходими, но непредоставени материали

Когато работите с химикали, винаги носете подходящо лабораторно облекло, ръкавици за еднократна употреба и предпазни средства за очите. За повече информация вижте съответните информационни листове за безопасност (ИЛБ), които можете да намерите при доставчика на продукта.

- Етанол (96%–100%)*
- Пипети† и връхчета за пипети (за да се предотврати кръстосано замърсяване, силно препоръчваме да се използват връхчета за пипети с аерозолни бариери)
- Нагревателен блок† за лизиране на аликвотни части при 56 °C
- Микроцентрифуга† (с ротор за 1,5-ml и 2-ml епруветки)
- Вортекс
- За аликвотни части < 200 µl: 0,9% разтвор на NaCl

Само за автоматизираната процедура

- Rotor Adapters, каталожен № 990394
- Rotor Adapter Holder, каталожен № 990392
- Sample Tubes CB (2 ml), каталожен № 990382 (епруветка за въвеждане на аликвотна част)
- Shaker Rack Plugs, каталожен № 9017854
- Reagent Bottles, 30 ml, каталожен № 990393
- Filter-Tips, 1000 µl, каталожен № 990352
- Filter-Tips, 1000 µl, wide-bore, каталожен № 990452
- Filter-Tips, 200 µl, каталожен № 990332
- SafeSeal Tube, 1,5 ml, Sarstedt® (каталожен № 72.706)

* Не използвайте денатуриран спирт, който съдържа други вещества – например метанол или метилетилкетон.

† За да се осигури правилна обработка на аликвотните части при процедурите с QIAamp DSP Virus Spin Kit, силно препоръчваме инструментите (например пипетите и нагревателните блокове) да се калибрират по препоръките на техните производители.

Предупреждения и предпазни мерки

Имайте предвид, че може да носите задължение да докладвате сериозни инциденти, възникнали във връзка с изделието, на производителя и регулаторния орган в страната по местожителство на потребителя и/или пациента.

Информация за безопасност

За инвитро диагностика

Когато работите с химикали, винаги носете подходящо лабораторно облекло, ръкавици за еднократна употреба и предпазни средства за очите. Повече информация ще намерите в съответните информационни листове за безопасност (ИЛБ). Тези листове можете да намерите онлайн в удобен и компактен PDF формат на адрес www.qiagen.com/safety, където можете да намерите, прегледате и разпечатате ИЛБ за всеки набор и компонент от набор QIAGEN.



ВНИМАНИЕ: НЕ наливайте белина или киселинни разтвори направо в отпадъците от подготовката на аликвотните части.

Buffer AL и Buffer AW1 съдържат гуанидин хидрохлорид, който може да образува силно реактивни съединения с белината. Ако се разлее течност, съдържаща такива буфери, я почистете с подходящ лабораторен детергент и вода. Ако разлятата течност съдържа потенциално инфекциозни агенти, първо почистете замърсената област с лабораторен детергент и вода, а след това с 1% (по обем) натриев хипохлорит.

Ако шишетата с буфер са повредени или протекли, носете ръкавици и предпазни средства за очите, когато изхвърляте шишетата, за да предпазите себе си и другите от наранявания.

QIAGEN не тества течните отпадъци, генерирани от процедурите с QIAamp DSP Virus Spin, за остатъчни инфекциозни материали. Замърсяване на течните отпадъци с остатъчни инфекциозни материали е много малко вероятно, но не е изключено. Затова течните отпадъци трябва да се считат за инфекциозни и с тях трябва да се борави и да се изхвърлят съгласно местните разпоредби за безопасност.

Следните предупреждения за опасност и предпазни мерки се отнасят за компонентите на QIAamp DSP Virus Spin Kit:

Buffer AL



Съдържа: гуанидин хидрохлорид; малеинова киселина. Предупреждение! Може да бъде вреден при поглъщане или вдишване. Предизвиква дразнене на кожата. Предизвиква сериозно дразнене на очите. Може да предизвика алергична реакция на кожата. Ако дразненето на очите продължава: потърсете медицинска помощ. Съблечете замърсените дрехи и ги изперете, преди да се използват отново. Да се използват предпазни ръкавици/предпазно облекло/предпазни очила/предпазна маска за лице.

Buffer AW1



Съдържа: гуанидин хидрохлорид. Предупреждение! Вреден при поглъщане или вдишване. Предизвиква дразнене на кожата. Предизвиква сериозно дразнене на очите. Обадете се в ЦЕНТЪР ПО ТОКСИКОЛОГИЯ или на лекар, ако почувствате неразположение. Депонирайте съдържанието/съда в одобрено съоръжение за депониране на отпадъци. Съблечете замърсените дрехи и ги изперете, преди да се използват отново. Да се използват предпазни ръкавици/предпазно облекло/предпазни очила/предпазна маска за лице.

QIAGEN Protease



Съдържа: Субтилизин. Опасно! Предизвиква леко дразнене на кожата. Предизвиква сериозно увреждане на очите. При вдишване може да предизвика алергия, симптоми на астма или затруднено дишане. Избягвайте вдишване на прах/дим/газ/мъгла/пари/пръски. Депонирайте съдържанието/съда в одобрено съоръжение за депониране на отпадъци. При поява на респираторни симптоми: Обадете се в ЦЕНТЪР ПО ТОКСИКОЛОГИЯ/на лекар. ПРИ КОНТАКТ С ОЧИТЕ: Промивайте внимателно с вода в продължение на няколко минути. Свалете контактните лещи, ако има такива и доколкото това е възможно. Продължете с изплакването. ПРИ ВДИШВАНЕ: Ако дишането е затруднено, изведете пострадалото лице на чист въздух и го оставете в покой, в удобно за дишане положение. Незабавно се обадете в ЦЕНТЪР ПО ТОКСИКОЛОГИЯ/на лекар. Да се използват предпазни ръкавици/предпазно облекло/предпазни очила/предпазна маска за лице. Носете дихателна защита.

Съхранение и работа с реактиви

Колоните QIAamp MinElute трябва да се съхраняват при 2–8 °C след получаване. Всички буфери може да се съхраняват при стайна температура (15–25 °C).

Леофилизираната носеща РНК може да се съхранява при стайна температура до датата на изтичане на срока на годност, отбелязана на кутията с набора. Носещата РНК може да се разтваря само в Buffer AVE; разтворената носеща РНК трябва незабавно да се прибавя в Buffer AL, както е описано на страница 23, само за ръчната процедура. Този разтвор трябва да се приготвя пресен и остава стабилен при 2–8 °C до 48 часа. Неизползваните части носеща РНК, разтворени в Buffer AVE, трябва да бъдат замразени на аликвотни части при –30 до –15 °C.

Леофилизираният QIAGEN Protease (QP) може да се съхранява при стайна температура до датата на изтичане на срока на годност на набора без влошаване на работните характеристики.

QIAGEN Protease (QP), разтворен в протеазен разтворител (PS), остава стабилен до една година, когато се съхранява при 2–8 °C, но само до датата на изтичане на срока на годност на набора. Продължително съхранение на концентриран разтвор на QIAGEN Protease при стайна температура трябва да се избягва.

Разтвореният промиващ буфер 1 (AW1) и разтвореният промиващ буфер 2 (AW2) остават стабилни до 1 година, когато се съхраняват при стайна температура, но само до датата на изтичане на срока на годност, отбелязана на кутията с набора.

Съхранение и работа с проби

След вземане и центрофугиране плазма или серум може да се съхраняват при 2–8 °C до 6 часа. За дългосрочно съхранение се препоръчва замразяване при –80 до –20 °C на аликвотни части. Замразените аликвотни части от плазма или серум не трябва да се размразяват повече от веднъж. Неколкократното замразяване и размразяване води до денатуриране и утаяване на протеини със съответно намаляване на вирусните титри и получените количества вирусни нуклеинови киселини. Освен това криогенните утайки, образувани по време на замразяването и размразяването, ще запушат мембраната QIAamp MinElute. Ако се забелязват криогенни утайки, те може да се пелетизират с центрофугиране при около 6800 × *g* в продължение на 3 минути. Отделеният супернатант трябва да се отстрани и обработи незабавно, без да се нарушава целостта на пелетата.

Процедура

Важни моменти преди започване

- След получаването на набора проверете неговите компоненти за увреждания. Ако блистерите или шишетата с буфер са увредени, се обърнете към „Техническо обслужване“ или местния дистрибутор на QIAGEN. При разливане на течност вижте „Предупреждения и предпазни мерки“ (страница 16). Не използвайте увредени компоненти на набора, тъй като тяхната употреба може да влоши неговите работни характеристики.
- Винаги използвайте оборудване без рибонуклеази.
- Винаги сменяйте връхчетата на пипетите при всяко прехвърляне на течност. За да се сведе до минимум рискът от кръстосано замърсяване, препоръчваме да се използват връхчета за пипети с аерозолни бариери.
- Всички стъпки за центрофугиране се извършват при стайна температура (15–25 °C).
- Винаги използвайте ръкавици за еднократна употреба и проверявайте редовно дали не са замърсени с материал от алиquotни части. Изхвърлете ръкавиците, ако са се замърсили.
- За да се сведе до минимум рискът от кръстосано замърсяване, не отваряйте повече от една епруветка едновременно.
- Не използвайте компоненти от други набори с наборите, които използвате в момента, освен ако не са със същия номер на партида.
- Предотвратявайте микробиологично замърсяване на реактивите от набора.
- За да се предотврати опасност от замърсяване с потенциално инфекциозен материал, препоръчваме да се работи в условия с ламинарен въздушен поток, докато алиquotните части се лизират.
- При работа с автоматизирани процедури следвайте инструкциите от протоколните листове (QIAcube) или екрана на софтуера (QIAcube Connect MDx) и прочетете съответните ръководства за потребителя (на QIAcube и QIAcube Connect MDx).
- Този набор трябва да се използва само от персонал със съответното обучение по лабораторната практика за инвитро диагностика.

Работа с колони QIAamp MinElute

Поради чувствителността на технологиите за амплификация на нуклеинови киселини трябва да се вземат следните предпазни мерки, когато се работи с колони QIAamp MinElute, за да се предотврати кръстосано замърсяване между различните подготовки на аликвотни части:

- Накапвайте внимателно аликвотната част или разтвора в колоната QIAamp MinElute. Пипетирайте аликвотната част в колоната QIAamp MinElute, без да мокрите ръба на колоната.
- Сменяйте връхчетата на пипетите при всяко прехвърляне на течност. Препоръчително е да се използват връхчета за пипети с аерозолни бариери.
- Внимавайте да не докоснете мембраната QIAamp MinElute с връхчето на пипетата.
- След всички стъпки за импулсно разбъркване на вортекса центрофугирайте кратко време всички епруветки в микроцентрофугата, за да изчистите капките от вътрешната част на капака.
- Носете ръкавици по време на цялата процедура. Ако аликвотна част попадне върху ръкавиците, незабавно ги сменете.

Центрофугиране

- В набора са доставени епруветки за промиване и епруветки за елуиране за всички стъпки за центрофугиране.
- Колоните QIAamp MinElute се центрофугират на около 6000 × *g*, за да се намали шумът от центрофугата. Центрофугирането на колоните QIAamp MinElute на пълни обороти не се отразява на получените количества ДНК или РНК.
- Сухото центрофугиране в края на процедурата за промиване и за елуирането трябва да бъде на пълни обороти.
- Всички стъпки за центрофугиране трябва да се извършват при стайна температура (15–25 °C).

Обработка на колони QIAamp MinElute в микроцентрофуга

- Затворете колоната QIAamp MinElute, преди да я поставите в микроцентрофугата. Центрофугирайте, както е описано.
- Извадете колоната QIAamp MinElute и епруветката за промиване от микроцентрофугата.
- Поставете колоната QIAamp MinElute в нова епруветка за промиване. Изхвърлете филтратата и епруветката за промиване. Имайте предвид, че филтратът може да съдържа опасни отпадъци и затова трябва да се депонира по съответния начин.
- Не отваряйте повече от една колона QIAamp MinElute едновременно и внимавайте, за да предотвратите отделяне на аерозоли.

За ефикасна паралелна обработка на повече от една аликвотна част препоръчваме да се зареди статив с епруветки за промиване, за да може колоните QIAamp MinElute да се прехвърлят след центрофугирането. Използваните епруветки за промиване с филтратата може да се изхвърлят и новите епруветки за промиване с колоните QIAamp MinElute може да се поставят направо в микроцентрофугата.

Подготовка на реактиви и буфери

- Приготвяне на РНК
Когато приготвяте вирусна РНК, работете бързо по време на ръчните стъпки от процедурата и прочетете Приложение на страница 35, преди да започнете.
- Подготовка на QIAGEN Protease
Прибавете цялото съдържание на шишето с 4,4 ml протеазен разтворител (PS) в шишето с лиофилизиран QIAGEN Protease (QP) и разбъркайте внимателно. За да предотвратите образуване на пяна, разбъркайте съдържанието на шишето, като обърнете няколко пъти. QIAGEN Protease (QP) трябва да бъде напълно разтворен.



Не прибавяйте QIAGEN Protease (QP) направо в Buffer AL.*

* Съдържа хаотропна сол. Вземайте необходимите мерки за лабораторна безопасност и носете ръкавици, когато боравите с материала. Не е съвместим с дезинфектанти, съдържащи белина. Вижте страница 16 за информация за безопасността.

QIAGEN Protease (QP), разтворен в протеазен разтворител (PS), остава стабилен една година, когато се съхранява при 2–8 °C, но само до датата на изтичане на срока на годност на набора. Продължително съхранение на концентриран разтвор на QIAGEN Protease при стайна температура трябва да се избягва.

- Прибавяне на носеща РНК в Buffer AL* (само за ръчната процедура)

Прибавете 310 µl Buffer AVE в епруветката с 310 µg лиофилизирана носеща РНК, за да се получи разтвор от 1 µg/µl. Разтворете напълно носещата РНК, разделете я на подходящи аликвотни части и я съхранявайте при –25 до –15 °C. Аликвотните части от носещата РНК не трябва да се замразяват и размразяват повече от 3 пъти.



Носещата РНК не се разтваря в Buffer AL. Трябва първо да се разтвори в Buffer AVE и след това да се прибави в Buffer AL.

Изчислете необходимия обем смес Buffer AL–носеща РНК за всяка партида аликвотни части, като изберете броя аликвотни части за едновременна обработка от таблица 1 на страница 25. При по-голям брой аликвотни части обемите може да се изчислят по следната формула:

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

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

където: n = брой аликвотни части за едновременна обработка

y = изчисления обем Buffer AL

z = обема носеща РНК–Buffer AVE за прибавяне в Buffer AL

Разбъркайте внимателно, като обърнете епруветката 10 пъти. Не разбърквайте на вортекса, за да не се образува пяна. При автоматизираната процедура носещата РНК се прибавя в Buffer AL от QIAcube/QIAcube Connect MDx.

* Съдържа хаотропна сол. Вземайте необходимите мерки за лабораторна безопасност и носете ръкавици, когато боравите с материала. Не е съвместим с дезинфектанти, съдържащи белина. Вижте страница 16 за информация за безопасността.

Таблица 1. Необходими обеми Buffer AL и смес носеща РНК–Buffer AVE за определен брой аликвотни части за процедурата с QIAamp DSP Virus Spin

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



Процедурата за подготовка на аликвотни части е оптимизирана за 5,6 µg носеща РНК на всяка аликвотна част. Ако е установено, че за Вашата система за амплификация е по-добре да се използва по-малко количество носеща РНК, прехвърлете само необходимото количество разтворена носеща РНК в епруветките с Buffer AL. За всеки микрограм необходима носеща РНК на всяка подготовка прибавете по 5 µl носеща РНК, разтворена в Buffer AVE, на всеки милилитър Buffer AL. Използване на по-малко от 5,6 µg носеща РНК на всяка аликвотна част трябва да се валидира за всеки конкретен вид аликвотна част и анализ надолу по веригата.

Buffer AW1*

Прибавете 25 ml етанол (96%–100%) в шише с 19 ml Buffer AW1 концентрат, както е описано на шишето. Поставете отметка на етикета, за да отбележите, че е прибавен етанол. Съхранявайте разтворения Buffer AW1 при стайна температура. Разтвореният Buffer AW1 остава стабилен до една година, когато се съхранява при стайна температура, но само до датата на изтичане на срока на годност на набора.



Винаги разбърквайте разтворения Buffer AW1 на шейкър, преди да започне процедурата.

Buffer AW2†

Прибавете 30 ml етанол (96%–100%) в шише с 13 ml Buffer AW2 концентрат, както е описано на шишето. Поставете отметка на етикета, за да отбележите, че е прибавен етанол. Съхранявайте разтворения Buffer AW2 при стайна температура. Разтвореният Buffer AW2 остава стабилен до една година, когато се съхранява при стайна температура, но само до датата на изтичане на срока на годност на набора.



Винаги разбърквайте разтворения Buffer AW2 на шейкър, преди да започне процедурата.

Елуиране на нуклеинови киселини

Буферът за елуиране трябва да се темперира до стайна температура, преди да се накапе в колоната.

* Съдържа хаотропна сол. Вземайте необходимите мерки за лабораторна безопасност и носете ръкавици, когато боравите с материала. Не е съвместим с дезинфектанти, съдържащи белина. Вижте страница 16 за информация за безопасността.

† Съдържа натриев азид като консервант.

Протокол: пречистване на вирусни нуклеинови киселини от плазма или серум с микроцентрифуга или QIAcube/QIAcube Connect MDx

За пречистване на вирусни нуклеинови киселини от 200 µl плазма или серум с QIAamp DSP Virus Spin Kit с микроцентрифуга или автоматизирано на QIAcube или QIAcube Connect MDx.

Важни моменти преди започване

- Всички стъпки за центрофугиране се извършват при стайна температура (15–25 °C).
- Следващата процедурата съдържа инструкции за обработка на една отделна аликвотна част. Няколко аликвотни части обаче може да се обработват едновременно; броят зависи от капацитета на използваната микроцентрифуга.
- От 2 до 10 или 12 аликвотни части може да се обработват автоматично на QIAcube или QIAcube Connect MDx.
- При работа с автоматизирани процедури следвайте инструкциите от протоколните листове (QIAcube) или екрана на софтуера (QIAcube Connect MDx) и прочетете съответните ръководства за потребителя (на QIAcube и QIAcube Connect MDx).

Какво трябва да направите, преди да започнете


- Темперирайте аликвотните части до стайна температура (15–25 °C).
- Темперирайте Buffer AVE до стайна температура за елуиране на стъпка 14.
- Настройте нагревателен блок на 56 °C ± 3 °C за използване на стъпка 4.
- Buffer AW1, Buffer AW2 и QIAGEN Protease (QP) трябва да бъдат приготвени по инструкциите на страници 21–26.
- Прибавете носеща РНК, разтворена в Buffer AVE, в Buffer AL по инструкциите на страница 23 (само за ръчната процедура).

Процедура

- За ръчната процедура с микроцентрифуга изпълнете стъпки 1–14
- Тази процедура може да се автоматизира на QIAcube Connect MDx в два различни варианта:
 - Plasma or Serum_Standard (Плазма или серум – стандартен): Пълно автоматизиране с 200 µl алиquotна част (като се започне от стъпка 1)
 - Plasma or Serum_Manual lysis (Плазма или серум – ръчно лизиране): Частично автоматизирана с външно ръчно лизиране с 200 µl обем на началната алиquotна част (като се започне след стъпка 5)

Забележка: За избора на протокол на QIAcube прочетете протоколните листове (<https://www.qiagen.com/us/qiacube/standard/search/>).

1. Пипетирайте 25 µl QIAGEN Protease (QP) в епруветка за лизиране (LT).

 В „Подготовка на реактиви и буфери“ на страница 23 ще намерите информация за разтварянето на QIAGEN Protease (QP) в протеазен разтворител (PS).

2. Прибавете 200 µl плазма или серум в епруветката за лизиране (LT).

Ако обемът на алиquotната част е по-малък от 200 µl, прибавете съответния обем 0,9% разтвор на натриев хлорид, за да се получи 225 µl общ обем на протеазата и алиquotната част.

3. Прибавете 200 µl Buffer AL (с 28 µg/ml носеща РНК). Затворете капачката и разбъркайте импулсно на вортекса за ≥ 15 s.

За да се осигури ефикасно лизиране, е задължително алиquotната част и Buffer AL да бъдат разбъркани напълно до получаване на хомогенен разтвор.

 Не прибавяйте QIAGEN Protease (QP) направо в Buffer AL.

4. Инкубирайте при $56\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 15 min \pm 1 min в нагревателен блок.

5. Центрофугирайте кратко време епруветката за лизиране (LT), за да изчистите капките от вътрешната част на капака.

Забележка: Ако ръчно лизиране (стъпки 1–5) е извършено външно, следните стъпки (6–14) може да се автоматизират: „Manual lysis protocol“ (Протокол за ръчно лизиране) на апарата QIAcube или QIAcube Connect MDx, или „Large Plasma samples_Manual lysis protocol“ (Големи аликвотни части от плазма – протокол за ръчно лизиране) на апарата QIAcube.

6. Прибавете 250 µl етанол (96%–100%) в аликвотната част, затворете капака и разбъркайте добре импулсно на вортекса за ≥ 15 s. Инкубирайте лизата с етанола 5 min \pm 30 s при стайна температура (15–25 °C).



Ако температурата на атмосферния въздух е по-висока от 25 °C, етанолът трябва да се охлади на лед, преди да се прибави към лизата.

7. Центрофугирайте кратко време епруветката, за да изчистите капките от вътрешната част на капака.
8. Внимателно накапете целия лизат от стъпка 7 в колоната QIAamp MinElute, без да мокрите ръба. Затворете капачката и центрофугирайте на около 6000 $\times g > 1$ min. Поставете колоната QIAamp MinElute в чиста 2-ml епруветка за промиване (WT) и изхвърлете епруветката за промиване с филтратата.

Ако лизатът не е преминал изцяло през колоната след центрофугирането, центрофугирайте отново на по-високи обороти, докато колоната QIAamp MinElute се изпразни.

9. Внимателно отворете колоната QIAamp MinElute и прибавете 500 µl Buffer AW1, без да мокрите ръба. Затворете капачката и центрофуга на около 6000 $\times g > 1$ min. Поставете колоната QIAamp MinElute в чиста 2-ml епруветка за промиване (WT) и изхвърлете епруветката за промиване с филтратата.
10. Внимателно отворете колоната QIAamp MinElute и прибавете 500 µl Buffer AW2, без да мокрите ръба. Затворете капачката и центрофугирайте на около 6000 $\times g > 1$ min. Поставете колоната QIAamp MinElute в чиста 2-ml епруветка за промиване и изхвърлете епруветката за промиване с филтратата.

11. Внимателно отворете колоната QIAamp MinElute и прибавете 500 µl етанол (96%–100%), без да мокрите ръба. Затворете капачката и центрофугируйте на около $6000 \times g > 1 \text{ min}$. Изхвърлете епруветката за промиване с филтрата.
Пренасяне на етанол в елуата може да създаде проблеми в приложенията надолу по веригата. Някои ротори на центрофуги може да вибрират при забавянето на оборотите и тогава остатък с етанол може да попадне върху колоната QIAamp MinElute. При изваждането на колоната QIAamp MinElute и епруветката за промиване от ротора също може да попадне остатък върху колоната QIAamp MinElute.
12. Поставете колоната QIAamp MinElute в чиста 2-ml епруветка за промиване (WT). Центрофугируйте на пълни обороти (около $20\,000 \times g$) $3 \text{ min} \pm 30 \text{ s}$, за да изсушите напълно мембраната.
13. Поставете колоната QIAamp MinElute в нова 2-ml епруветка за промиване (WT), отворете капачката и инкубирайте комплекта при $56 \text{ }^\circ\text{C} \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$ за $3 \text{ min} \pm 30 \text{ s}$, за да изсушите напълно мембраната.
Тази стъпка е необходима, за да се изпари изцяло евентуално останалата течност.
14. Поставете колоната QIAamp MinElute в епруветка за елуиране (ET) и изхвърлете епруветката за промиване с филтрата. Внимателно отворете капачката на колоната QIAamp MinElute и накапете 20–150 µl Buffer AVE в центъра на мембраната. Затворете капачката и инкубирайте при стайна температура 5 min. Центрофугируйте на пълни обороти (около $20\,000 \times g$) $> 1 \text{ min}$.



При всички автоматизирани процедури изваждайте елуатите от апарата непосредствено след края на обработката и ги съхранявайте правилно.



Буферът за елуиране задължително трябва да се темперира до стайна температура. Ако се елуират малки обеми ($< 50 \text{ }\mu\text{l}$), буферът за елуиране трябва да се накапе в центъра на мембраната, за да може свързаните РНК и ДНК да се елуират изцяло.

Обемът за елуиране може да се адаптира за изискванията на приложението надолу по веригата. Не забравяйте, че извлеченият обем на елуата ще бъде с около 5 µl по-малък от обема на буфера за елуиране, накапан в колоната.

Контрол на качеството

В съответствие със сертифицираната по ISO Система за управление на качеството на QIAGEN всяка производствена партида QIAamp DSP Virus Spin Kit се тества по предварително определени спецификации, за да се осигури постоянно качество на продуктите.

Ограничения

Работните характеристики на системата са установени с аликвотни части от плазма и серум за изолиране на вирусни нуклеинови киселини.

Потребителят носи отговорността да валидира работните характеристики на системата за всички процедури в неговата лаборатория, които не са включени в проучвания на работните характеристики на QIAGEN.






За да се сведе до минимум рискът от отрицателно отражение върху диагностичните резултати, трябва да се използват адекватни контроли за по-нататъшните приложения. За допълнително валидиране се препоръчва да се използват указанията на International Conference on Harmonisation of Technical Requirements (Международната конференция за хармонизиране на техническите изисквания) (ICH) в *ICH Q2 (R1) Validation of Analytical Procedures: Text and Methodology* (Валидиране на аналитични процедури: текст и методика).

Всички получени диагностични резултати трябва да се интерпретират заедно с другите клинични или лабораторни констатации.

СИМВОЛИ

Следните символи може да фигурират в инструкциите за употреба или на опаковката и етикетите:

Символ	Описание на символа
	Съдържа достатъчно реактиви за <N> реакции
	Направете справка с инструкциите за употреба
	Използвайте до
	Медицинско изделие за инвитро диагностика
	Каталожен номер
	Важна бележка
	Партиден номер
	Номер на материал (на етикета на компонента)
	Компоненти
	Обем
	Ограничение на температурата
	Производител

Символ	Описание на символа
	След получаване
	Отворете при получаване; съхранявайте колоните QIAamp MinElute при 2–8 °C
	Запишете днешната дата след прибавянето на етанол в шишето
ADD	Прибавяне
CONT	Съдържа
LYOPH	Лиофилизиран
RCNS	Разтворете в
EtOH	Етанол
GuHCl	Гуанидин хидрохлорид
MALEIC ACID	Малеинова киселина
SUBT	Субтилизин
GTIN	Глобален номер на търговска единица
→	Води до
NUM	Номер
Rn	„R“ означава редакция на Инструкциите за употреба, а „n“ е номерът на редакцията
	Пазете от слънчева светлина
	Предупреждение/внимание

Информация за контакт

Техническо съдействие и повече информация можете да получите от нашия Център за техническа поддръжка на адрес www.qiagen.com/Support (за информация за контакт посетете www.qiagen.com).

Приложение

Работа с РНК

Рибонуклеазите са много стабилни и активни ензими, които по принцип не изискват кофактори, за да действат. Тъй като рибонуклеазите трудно се инактивират и дори микроскопични количества са достатъчни, за да унищожат РНК, не използвайте пластмасови или стъклени изделия, преди да елиминирате първо евентуалното замърсяване с рибонуклеази. Трябва да се внимава за избягване на неволното внасяне на рибонуклеази в аликвотната част с РНК по време на процедурата за изолиране или след нея. За да се създаде и поддържа среда без рибонуклеази, следващите предпазни мерки трябва да се вземат по време на предварителната обработка и употребата на съдове и разтвори за еднократна и многократна употреба, когато се работи с РНК.

Обща работа

Когато се работи с РНК, винаги трябва да се използва подходяща микробиологична асептична техника. Бактерии и плесени може да има по ръцете и праховите частици и затова те са най-честите източници на замърсяване с рибонуклеази. Винаги носете латексови или винилови ръкавици, когато работите с реактиви и аликвотни части с РНК, за да предотвратите замърсяване с рибонуклеази от повърхността на кожата или от прашно лабораторно оборудване. Сменяйте често ръкавиците и дръжте епруветките затворени.

Пластмасови изделия за многократна употреба

Пластмасовите изделия за многократна употреба трябва да се обработват против рибонуклеази преди всяка употреба. Пластмасовите изделия трябва да изплакват щателно с 0,1 M NaOH,* 1 mM EDTA* и след това с вода без рибонуклеази* (вижте „Разтвори“ на страница 37). Устойчивите на хлороформ пластмасови изделия могат да се изплакват с хлороформ*, за да се инактивират рибонуклеазите.

* Когато работите с химикали, винаги носете подходящо лабораторно облекло, ръкавици за еднократна употреба и предпазни средства за очите. За повече информация вижте съответните информационни листове за безопасност (ИЛБ), които можете да намерите при доставчика на продукта.

Стъклени изделия

Стъклените изделия трябва да се обработват против рибонуклеази преди всяка употреба. Стъклените изделия, използвани за работа с РНК, трябва да се измиват с детергент, да се изплакват добре и да се обгарят във фурна при > 240 °C най-малко четири часа (през нощта, ако е по-удобно) преди употреба. Стерилизация в автоклав сама по себе си не е достатъчна за инактивирането на много рибонуклеази. Обгарянето във фурна ще инактивира рибонуклеазите и също така ще гарантира, че по повърхността на стъклените изделия няма да останат други нуклеинови киселини (например плазмидна ДНК). Стъклените изделия може също така да се обработват с DEPC* (диетилпирокарбонат). Оставете стъклените изделия потопени изцяло в 0,1% DEPC във вода през нощта (12 часа) при 37 °C и след това ги стерилизирайте в автоклав или ги нагрейте до 100 °C за 15 минути, за да почистите остатъчния DEPC.



Епруветките от Corex® трябва да се почистват от рибонуклеази с DEPC, а не с обгаряне. Това намалява брака при центрофугиране на тези епруветки.

Вани за електрофореза

Ваните за електрофореза трябва да се почистват с разтвор на детергент (например 0,5% SDS (sodium dodecyl sulphate, натриев додецилсулфат)),* изплакват с вода, изсушават с етанол,*† и след това запълват с 3% разтвор на водороден пероксид.* След 10 минути при стайна температура ваните за електрофореза трябва да се изплакват щателно с вода без рибонуклеази.

* Когато работите с химикали, винаги носете подходящо лабораторно облекло, ръкавици за еднократна употреба и предпазни средства за очите. За повече информация вижте съответните информационни листове за безопасност (ИЛБ), които можете да намерите при доставчика на продукта.

† Съдържа натриев азид като консервант.

Разтвори

Разтворите (водни и други) трябва да се обработват с 0,1% DEPC. DEPC реагира с първичните амини и не може да се използва директно за обработка на трис буфери. DEPC е много нестабилен в присъствието на трис буфери и се разгражда бързо на етанол и CO₂. Когато приготвяте трис буфери, обработете първо водата с DEPC и след това разтворете в нея трис (трис(хидроксиметиламино)метан), за да пригответе съответния буфер.

DEPC е силен, но не пълен инхибитор на рибонуклеазите. Той се използва често при концентрация 0,1% за инактивиране на рибонуклеазите върху стъклени или пластмасови изделия или за приготвяне на разтвори и вода без рибонуклеази. DEPC инактивира рибонуклеазите чрез ковалентна модификация. Малки количества DEPC модифицират остатъците от пурин в РНК чрез карбетоксиляция (въвеждане на етилов естер на карбоксилната киселина). Карбетоксилираната РНК се транслира много неефективно в безклетъчните системи. Нейната способност да образува хибриди от ДНК:РНК или РНК:РНК обаче не се нарушава значително, ако не е модифицирана голяма част от остатъците от пурин. Остатъкният DEPC винаги трябва да се отстранява от разтвори или съдове със стерилизация в автоклав или нагряване до 100 °C ± 3 °C за 15 минути ± 1 минута.

Прибавете 0,1 ml DEPC в 100 ml от разтвора за обработка и разбъркайте силно на шейкър, за да се смеси добре DEPC с разтвора или оставете разтвора да се инкубира > 12 часа при 37 °C ± 3 °C. Стерилизирайте в автоклав 15 минути ± 1 минута, за да отстраните изцяло остатъците от DEPC. Добре е източниците на вода да се тестват за контаминация с рибонуклеази, защото много източници на дестилирана вода са очистени от активни рибонуклеази.



Буферите в QIAamp DSP Virus Spin Kit не се обработват с DEPC срещу рибонуклеази и затова не съдържат остатъци от DEPC.

Информация за поръчка

Продукт	Съдържание	Каталожен №
QIAamp DSP Virus Spin Kit (50)	За 50 подготовки: QIAamp Mini Spin Columns, буфери, реактиви, епруветки, VacConnectors	61704
Свързани продукти		
QIAcube Connect MDx*	Апарат и 1-годишна гаранция за части и труд	9003070
Принадлежности		
Rotor Adapters	За 240 подготовки: 240 адаптера за еднократна употреба и 240 епруветки за елуиране (1,5 ml); за употреба с QIAcube	990394
Rotor Adapter Holder	Държач за 12 адаптера за еднократна употреба за ротор; за употреба с QIAcube	990392
Sample Tubes CB	1000 епруветки с конични завиващи се капачки без престилка на основата (2 ml) за употреба с QIAcube и QIAcube Connect	990382
Shaker Rack Plugs	За зареждане на статива за шейкър на QIAcube	9017854
Reagent Bottles, 30 ml	Шишета за реактиви (30 ml) с капачки; 6 в опаковка; за употреба с QIAcube	990393

Продукт	Съдържание	Каталожен №
Filter-Tips, 1000 µl	Филтърни връхчета за еднократна употреба, на статив; (8 × 128). За употреба с QIAcube	990352
Filter-Tips, 1000 µl, wide-bore	Филтърни връхчета за еднократна употреба, с широк отвор, на статив; (8 × 128); не са задължителни за всички протоколи. За употреба с QIAcube	990452
Filter-Tips, 200 µl	Филтърни връхчета за еднократна употреба, на статив; (8 × 128). За употреба с апарати QIAcube и QIASymphony SP/AS	990332

* Апаратът QIAcube Connect MDx не се предлага във всички страни. По-подробна информация можете да получите от „Техническо обслужване“ на QIAGEN.

За актуална информация за лицензиране и декларации за освобождаване от отговорност за конкретни продукти вижте съответния наръчник или ръководство за потребителя на набора QIAGEN. Наръчници и ръководства за потребителя на набори QIAGEN могат да се изтеглят от адрес www.qiagen.com, да се поръчат от „Техническо обслужване“ или местния дистрибутор на QIAGEN.

Хронология на редакциите на документа

Редакция	Описание
R7, 01/2021	<p>Промени в следните раздели: „Автоматизирано пречистване на вирусни нуклеинови киселини на QIAcube или QIAcube Connect MDx“, „Необходими, но непредоставени материали“, „Предупреждения и предпазни мерки“, „Протокол: пречистване на вирусни нуклеинови киселини от плазма или серум с микроцентрифуга или QIAcube/QIAcube Connect MDx“, „Символи“ и „Информация за поръчка“.</p> <p>Изтрити раздели „Работни характеристики“ и „Цитирани източници“.</p> <p>Добавена нова фигура (снимка на QIAcube Connect MDx).</p> <p>Добавена информация за QIAcube Connect MDx и неговите принадлежности.</p> <p>Редакционни промени и промени в оформлението.</p>

Ограничено лицензно споразумение за QIAamp DSP Virus Spin Kit

Употребата на този продукт означава, че всеки купувач или потребител на продукта приема следните условия:

1. Продуктът може да се използва само по протоколите, предоставени с продукта и този наръчник, и само с компонентите, съдържащи се в набора. QIAGEN не предоставя лиценз по никакви права върху своята интелектуална собственост за употребата или включването на приложените компоненти на този набор с компоненти, които не са включени в този набор, освен както е описано в протоколите, предоставени с продукта, този наръчник и допълнителните протоколи, които могат да се изтеглят от адрес www.qiagen.com. Някои от тези допълнителни протоколи са предоставени от потребители на QIAGEN за потребители на QIAGEN. Тези протоколи не са тествани щателно или оптимизирани от QIAGEN. QIAGEN не дава гаранция за тях и не гарантира, че те не нарушават правата на трети страни.
2. Освен изрично посочените лицензи, QIAGEN не дава гаранция, че този набор и/или неговата употреба не нарушават правата на трети страни.
3. Този набор и неговите компоненти се лицензират за еднократна употреба и не могат да се използват повторно, обновяват или препродават.
4. QIAGEN изрично се освобождава от отговорност за всякакви други лицензи – явни или подразбиращи се – освен изрично посочените.
5. Купувачът и потребителят на набора се съгласяват да не предприемат и да не позволяват на други лица да предприемат стъпки, които могат да улеснят или да доведат до някое от действията, забранени по-горе. QIAGEN може да прилага забраните в настоящото Ограничено лицензно споразумение във всеки съд и ще възстанови всички свои разходи за разследване и съдебни разноски, включително адвокатските хонорари, при всяко действие за прилагане на настоящото Ограничено лицензно споразумение или упражняване на всяко от своите права върху интелектуална собственост във връзка с набора и/или неговите компоненти.

За актуалните условия на лиценза вижте www.qiagen.com.

Търговски марки: QIAGEN®, QIAamp®, QIAcube®, MinElute® (QIAGEN Group); Correx® (Corning, Inc.); Sarstedt® (Sarstedt AG & Co.). Регистрираните наименования, търговски марки и пр., използвани в този документ, дори да не са изрично обозначени като такива, не следва да се считат за незащитени от закона.

01/2021 HB-0417-007 1122785 © 2021 QIAGEN, всички права запазени.

Поръчки: www.qiagen.com/shop | Техническа поддръжка: support.qiagen.com |
Уебсайт www.qiagen.com