

2017. gada marts

QIAasymphony[®] DSP Circulating DNA Kit komplekta lietošanas instrukcijas (rokasgrāmata)



192

1. versija



Lietošanai *in vitro* diagnostikā



937556



QIAGEN GmbH,
QIAGEN Strasse 1,
40724 Hilden
VĀCIJA



1103177LV

Saturs

Paredzētais lietojums	3
Kopsavilkums un skaidrojums	3
Procedūras principi.....	4
Nodrošinātie materiāli.....	6
Komplekta saturs	6
Nepieciešamie materiāli, kas netiek nodrošināti.....	7
Brīdinājumi un piesardzības pasākumi	8
Reaģentu uzglabāšana un lietošana	10
Komplekta komponenti	10
Paraugu savākšana un apstrāde.....	11
Procedūra.....	12
Automātiska izdalīšana, izmantojot QIASymphony SP	12
Protokols: Cirkulējošas šūnas nesaturošas DNS izdalīšana	18
Kvalitātes kontrole	21
Ierobežojumi	21
Simboli.....	22
Norādījumi par problēmu novēršanu	24
Pielikums. Cirkulējošas šūnas nesaturošas DNS kvantifikācija	28
Informācija par pasūtīšanu	29

Paredzētais lietojums

QIASymphony DSP Circulating DNA Kit komplektā izmanto magnētisko daļiņu tehnoloģiju, lai no bioloģiskiem paraugiem automātiski izolētu un izdalītu cirkulējošu šūnas nesaturošu cilvēka DNS.

Šo produktu ir paredzēts lietot tikai speciālistiem, piemēram, laborantiem un ārstiem, kuriem ir zināšanas molekulāri bioloģisko metožu izmantošanā.

QIASymphony DSP Circulating DNA Kit komplekts ir paredzēts lietošanai in vitro diagnostikā.

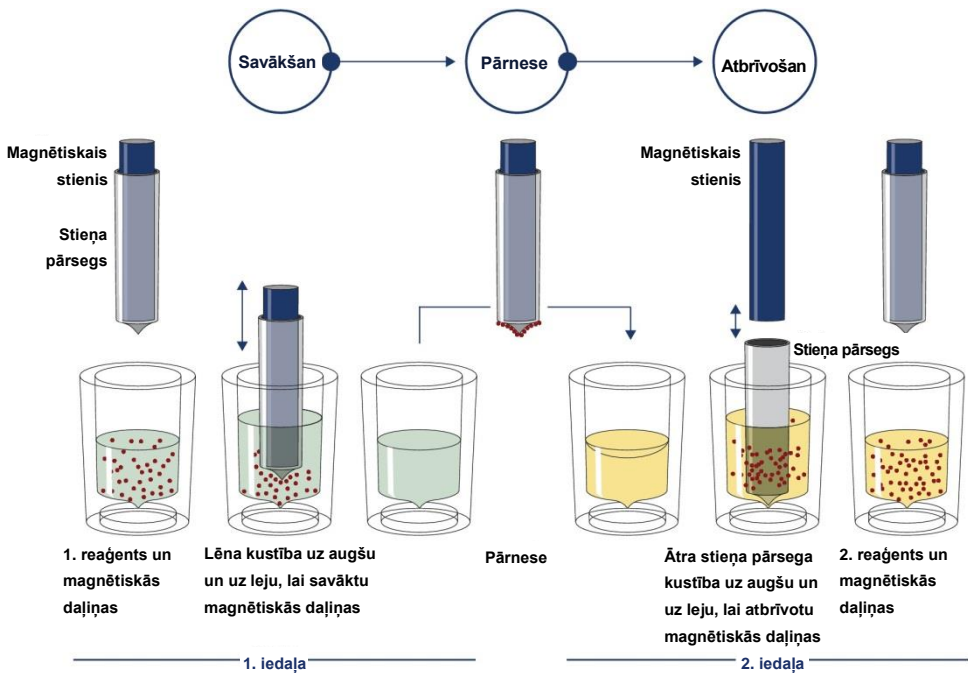
Kopsavilkums un skaidrojums

Cirkulējošas šūnas nesaturošas nukleīnskābes (circulating cell-free nucleic acid, ccfDNA) plazmā vai urīnā parasti pastāv īsos fragmentos, <1000 bp (DNS) <1000 nt (RNS), vai tik mazas kā 20 nt (miRNAs). Cirkulējošo šūnas nesaturošo nukleīnskābju līmenis bioloģiskos šķidrums, piemēram, plazmā vai urīnā, parasti ir zems, un tas katrai personai būtiski atšķiras. ccfDNA koncentrācija var būt robežās no 1 līdz 100 ng/ml. QIASymphony DSP cirkulējošo DNS sistēmu veido lietošanai sagatavota in vitro sistēma cirkulējoša šūnas nesaturoša cilvēka DNS kvalitatīvai izdalīšanai no cilvēka plazmas un urīna, izmantojot QIASymphony SP instrumentu.

QIASymphony DSP Circulating DNA Kit komplekts nodrošina reaģentus pilnība automātiskai un vienlaicīgai cilvēka ccfDNA izdalīšanai no bioloģiskiem parauga materiāliem. Katras asins paraugu ņemšanas stobriņa veiktspējas raksturojums nav noteikts, un tas ir jāapstiprina lietotājam. Magnētisko daļiņu tehnoloģija ļauj izdalīt augstas kvalitātes nukleīnskābes, kas nesatur proteīnus, nukleāzes un citus piemaisījumus. Izdalīta ccfDNA ir saderīga ar plašu pakārtota pielietojuma klāstu. QIASymphony SP veic visas izdalīšanas procedūras darbības. Vienā izpildē tiek apstrādāti līdz 96 paraugi, kas sadalīti partijās līdz 24 paraugiem. Urīna paraugiem var būt nepieciešama parauga manuāla iepriekšēja apstrāde.

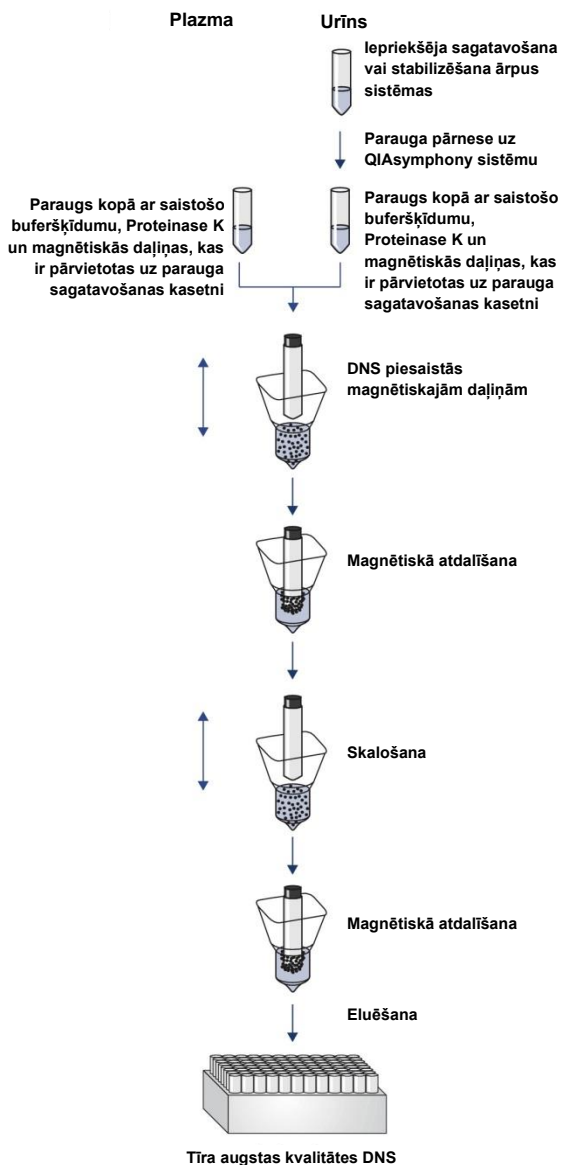
Procedūras principi

QIASymphony tehnoloģija apvieno no anjonu apmaiņas atkarīgu nukleīnskābju izdalīšanas ātrumu un efektivitāti ar ērtu magnētisko daļiņu apstrādi (sk. tālāk 1. attēls). Izdalīšanas procedūra ir izstrādāta tā, lai garantētu potenciāli infekciozo paraugu drošu un atkārtojamu apstrādi, un tā ietver 3 posmus: saistīšanu, skalošanu un eluēšanu (sk. shēmu 5. lpp.). Lietotājs var izvēlēties dažādus parauga ievades tilpumus.



1. attēls. QIASymphony SP darbības principa shematiska diagramma. QIASymphony SP apstrādā paraugu, kas satur magnētiskās daļiņas, tā;ak aprakstītajā veidā. Magnētiskais stienis, ko aizsargā stieņa pārsegs, nonāk iedaļā, kurā ir paraugs, un piesaista magnētiskās daļiņas. Magnētiskā stieņa pārsegs tiek novietots virs citas iedaļas, un magnētiskās daļiņas tiek atbrīvotas. Šīs darbības parauga apstrādes laikā tiek atkārtotas vairākas reizes. QIASymphony SP izmanto magnētisko galvu, kurā ir 24 magnētisko stieņu virkne, tāpēc vienlaikus var apstrādāt līdz 24 paraugiem.

QIAasympphony DSP cirkulējošā DNS procedūra



Nodrošinātie materiāli

Komplekta saturs

QIASymphony DSP Circulating DNA Kit		(192)
Kataloga numurs		937556
Reakciju skaits		192
Nosaukums		Daudzums
RC	Reagent cartridge (Reaģentu kasetne)*	2
PROTK	QIAGEN Proteinase K	6 × 10 ml
PL	Piercing lid (Caurduršanas vāks)	2
RSS	Reuse Seal Set (Atkārtoti lietojamu blīvleņšu komplekts)‡	2
	Lietošanas instrukcijas (rokasgrāmata)	1

* Kā konservantu satur nātrija azīdu.

† Simbolu un definīciju sarakstu skatīt 22. lpp.

‡ Komplektā Reuse Seal Set iekļautas 8 atkārtoti lietojamas blīvlentes.

Nepieciešamie materiāli, kas netiek nodrošināti

Strādājot ar ķīmiskām vielām, vienmēr valkājiet piemērotu laboratorijas halātu, vienreizējas lietošanas cimdus un aizsargbrilles. Lai saņemtu papildinformāciju, lūdzu, iepazīstieties ar attiecīgajām drošības datu lapām (DDL), kas ir pieejamas pie produkta piegādātāja.

Pārlicinieties, vai instrumenti ir pārbaudīti un kalibrēti saskaņā ar ražotāja ieteikumiem.

- QIASymphony SP (kat. Nr. 9001297)
- Sample Prep Cartridges, 8-well kasetnes (kat. Nr. 997002)
- 8-Rod Covers (kat. Nr. 997004)
- Filter-Tips, 200 µl un 1500 µl (kat. Nr. 990332 un 997024)
- Paraugu stobriņi. Lai iegūtu informāciju par primārajiem un sekundārajiem stobriņu formātiem, skatiet laboratorijas aprīkojuma sarakstu, kas ir pieejams izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē **www.qiagen.com**.
- Eluēšanas stobriņi vai plates. Lai iegūtu informāciju par eluēšanas stobriņu un plašu formātiem, skatiet laboratorijas aprīkojuma sarakstu, kas ir pieejams izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē **www.qiagen.com**.
- Fosfātu fizioloģiskais buferšķīdums (PBS (Phosphate-Buffered Saline) var būt nepieciešams paraugu tilpuma papildināšanai)
- Virpuļmaisītājs
- Buffer ATL (urīna paraugu iepriekšējai apstrādei; kat. Nr. 939016)
- Lai iegūtu informāciju par papildu materiāliem, kuri ir nepieciešami urīna paraugu iepriekšējai apstrādei un stabilizēšanai, skatiet protokola lapu, kas ir pieejama izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē **www.qiagen.com**.

Brīdinājumi un piesardzības pasākumi

Lietošanai *in vitro* diagnostikā

Pirms komplekta lietošanas rūpīgi izlasiet visus norādījumus.

Strādājot ar ķīmiskām vielām, vienmēr valkājiet piemērotu laboratorijas halātu, vienreizējas lietošanas cimdus un aizsargbrilles. Lai iegūtu papildinformāciju, iepazīstieties ar attiecīgajām drošības datu lapām (DDL). Tās ir pieejamas PDF formātā tiešsaistē vietnē **www.qiagen.com/safety**, kur var meklēt, skatīt un drukāt QIAGEN komplektu un komplektu komponentu DDL.

BRĪDINĀJUMS Traumu risks cilvēkiem



Nedrīkst pievienot hloru saturošus vai skābus šķīdumus tieši paraugu sagatavošanas atkritumiem.

Buferšķīdumi reaģentu kasetnē (RC) satur nātrija azīdu. Ja komplekta buferšķīdumi tiek izšķakstīti, noslaukiet ar piemērotu laboratorijas mazgāšanas līdzekli un ūdeni. Ja izšķakstītais šķidrums satur potenciāli infekciozas vielas, vispirms notīriet skarto vietu ar laboratorijas mazgāšanas līdzekli un ūdeni un pēc tam ar 1% (tilpumkoncentrācija) nātrija hipohlorītu.

Tālāk norādītie riska un piesardzības pasākumu paziņojumi attiecas uz QIASymphony DSP Circulating DNA Kit komplekta komponentiem.

MBS3

Satur: nātrija azīdu. Brīdinājums! Var būt kaitīgs, norijot. Ja nejūtaties labi, zvaniet SLIMĪBU PROFILAKSES UN KONTROLES CENTRAM vai ārstam/ģimenes ārstam.

Proteinase K



Satur: Proteinase K. Bīstami! Izraisa mērenu ādas kairinājumu. Var izraisīt alerģijas vai astmas simptomus, kā arī elpošanas problēmas, ja tiek ieelpots. Izvairieties no miglas/tvaiku/gāzes/izgarojumu/garaiņu/aerosola ieelpošanas. Utilizējiet komponentus/konteineru, to nododot apstiprinātam atkritumu pārstrādes uzņēmumam. Ja rodas elpceļu simptomi, zvaniet SLIMĪBU PROFILAKSES UN KONTROLES CENTRAM vai ārstam/ģimenes ārstam. IEELPOŠANAS GADĪJUMĀ: ja elpošana ir apgrūtināta, izvediet cietušo svaigā gaisā un turiet miera stāvoklī, kas ir ērts elpošanai. Izmantojiet elpceļu aizsardzības līdzekļus.

QSE2



Bīstami! Izraisa smagus ādas apdegumus un acu traumas. Utilizējiet komponentus/konteineru, to nododot apstiprinātam atkritumu pārstrādes uzņēmumam. JA IEKĻŪST ACĪS, uzmanīgi skalojiet ar ūdeni vairākas minūtes. Izņemiet kontaktlēcas, ja tās ir ieliktas un tās ir vienkārši izņemt. Turpiniet skalošanu. JA NOKĻŪST UZ ĀDAS (vai matiem), nekavējoties noņemiet/novelciet visu kontaminēto apģērbu. Skalojiet ādu ar ūdeni/dušu. Nekavējoties zvaniet uz SAINDĒŠANĀS CENTRU vai ārstam/ģimenes ārstam. Glabājiet bloķētā veidā. Valkājiet aizsargcimdus, aizsargapģērbu, aizsargbrilles, sejas masku.

QSW9



Satur: etanolu. Bīstami! Izraisa nopietnu acu kairinājumu. Viegli uzliesmojošs šķidrums un tvaiki. Utilizējiet komponentus/konteineru, to nododot apstiprinātam atkritumu pārstrādes uzņēmumam. Ja acu kairinājums saglabājas, meklējiet medicīnisku konsultāciju/palīdzību. Sargāt no karstuma, dzirkstelēm, vaļējas liesmas un karstām virsmām. - Nesmēķēt! Glabāt labi vēdinātā vietā. Glabāt vēsumā. Valkājiet aizsargcimdus, aizsargapģērbu, aizsargbrilles, sejas masku.

Reaģentu uzglabāšana un lietošana

QIASymphony DSP Circulating DNA Kit komplekts ir jāuzglabā istabas temperatūrā (15–25°C). Uzglabājot šajā temperatūrā, reaģentu kasetnēs (RC) esošās magnētiskās daļiņas saglabājas aktīvas.

Piezīme. Uz QIASymphony DSP Circulating DNA Kit komplekta kārbas ir norādīts komplekta derīguma termiņš. Rezultātu failā ir norādīts derīguma termiņš tikai reaģenta kasetnei (RC).

Nelietojiet QIASymphony DSP Circulating DNA Kit komplektu, ka ir beidzies tā derīguma termiņš.

Komplekta komponenti

QIASymphony DSP Circulating DNA Kit komplekts satur lietošanai gatavu šķīdumu Proteinase K, ko var uzglabāt istabas temperatūrā.

Reaģentu kasetnes (RC) nedrīkst uzglabāt temperatūrā, kas ir zemāka nekā 15°C.

Daļēji izmantotas reaģentu kasetnes (RC) var uzglabāt maksimāli 4 nedēļas, tādējādi nodrošinot efektīvu reaģentu atkārtotu izmantošanu un elastīgāku paraugu apstrādi. Ja reaģentu kasetne (RC) ir izmantota daļēji, nomainiet magnētiskās daļiņas saturošās iedobes vāku un aizlīmējiet reaģenta kasetni (RC) ar atkārtoti lietojamām blīvlentēm tūlīt pēc protokola beigšanas, lai nepieļautu iztvaikošanu.

Lai nepieļautu reaģenta iztvaikošanu, reaģenta kasetne (RC) var būt atvērta maksimāli 15 stundas (iekļaujot izpildes laiku) pie maksimālās vides temperatūras 32°C. Nepareiza komplekta komponentu uzglabāšana var izraisīt paātrinātu buferšķīdumu novecošanos.

Partiju ar zemu paraugu skaitu (<24) apstrāde palielina gan laiku, kurā reaģentu kasetne (RC) ir bijusi atvērta, gan nepieciešamo buferšķīdumu tilpumu, tādējādi iespējami samazinot kopējo paraugu sagatavošanas reižu skaitu, kas ir iespējams, izmantojot vienu kasetni.

Nepakļaujiet reaģenta kasetnes (RC) UV gaismas iedarbībai (piemēram, izmantojot to dekontaminācijai), jo iedarbība var paātrināt reaģenta kasetņu (RC) un buferšķīdumu novecošanos.

Paraugu savākšana un apstrāde

Plašāku informāciju par automatizēto procedūru (tostarp informāciju par paraugu stobriņiem, ko var izmantot ar konkrētiem protokoliem) un specifisku paraugu iepriekšējo apstrādi skatiet attiecīgajā protokola lapā, kas ir pieejama izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē **www.qiagen.com**.

Procedūra

Automātiska izdalīšana, izmantojot QIASymphony SP

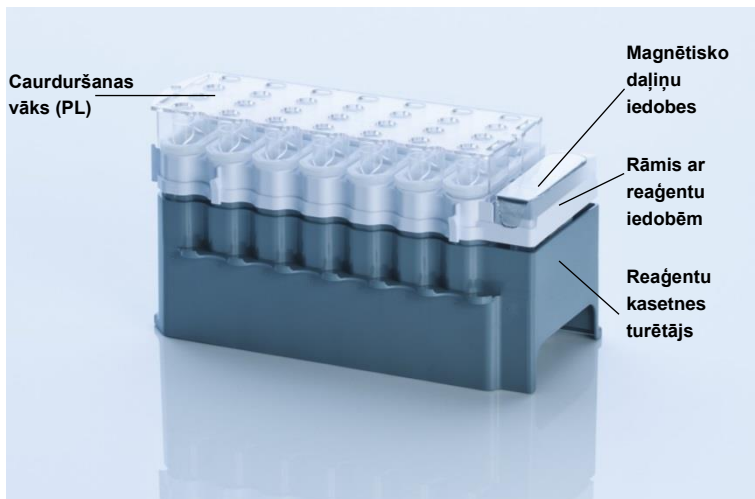
QIASymphony SP automātisko paraugu sagatavošanu veic vienkārši un ērti. Paraugi, reaģenti, palīgmateriāli un eluāti atrodas atsevišķi dažādos nodalījumos. Pirms apstrādes procesa vienkārši ievietojiet paraugus, reaģentus, kas piegādāti īpašās kasetnēs, un statīvos ievietotus palīgmateriālus attiecīgajā nodalījumā. Sāciet protokola izpildi un pēc apstrādes izņemiet izdalītās DNS no nodalījuma “Eluate” (Eluāts). Lietošanas instrukcijas skatiet instrumenta komplektācijā iekļautajās lietošanas rokasgrāmatās.

Piezīme. Papildu apkope instrumenta darbības nodrošināšanai nav obligāti nepieciešama, bet ir ļoti ieteicama, lai samazinātu kontaminācijas risku.

Pieejamo protokolu klāsts nepārtraukti paplašinās, un papildu QIAGEN protokolus var lejupielādēt bez maksas vietnē www.qiagen.com/goto/dsphandbooks.

Reaģenta kasetņu (RC) ievietošana nodalījumā “Reagents and Consumables” (Reaģenti un izejmateriāli)

Reaģenti DNS izdalīšanai ir ietverti inovatīvajā reaģentu kasetnē (RC) (2. attēls 13. lpp.). Katra reaģenta kasetnes (RC) iedobe satur noteiktu reaģentu, piemēram, magnētiskās daļiņas, saistīšanas, skalošanas vai eluēšanas buferšķīdumu. Daļēji izlietotas reaģentu kasetnes (RC) var atkal noslēgt izmantojot Reuse Seal Strips (RSS) blīvlenti, lai vēlāk tās varētu izmantot atkārtoti, tādējādi novēršot atkritumu ģenerēšanu pāri palikušu reaģentu dēļ izdalīšanas procedūras beigās.



2. attēls. QIASymphony reaģentu kasetne (RC). Reaģentu kasetne (RC) satur visus protokola veikšanai nepieciešamos reaģentus.

Pirms procedūras sākšanas obligāti pārbaudiet, vai magnētiskās daļiņas ir līdz galam resuspendētas. Pirms pirmās lietošanas izņemiet magnētisko daļiņu iedobi no reaģentu kasetnes rāmja, enerģiski kratiet to vismaz 3 minūtes un ievietojiet to atpakaļ reaģentu kasetnes rāmī.

Piezīme. Magnētiskās daļiņas var mainīt krāsu. Tas nekādi neietekmē veikspēju.

Ievietojiet reaģentu kasetni (RC) reaģentu kasetnes turētājā. Pirms pirmās reaģentu kasetnes (reagent cartridge, RC) lietošanas uzlieciet reaģentu kasetnes (reagent cartridge, RC) augšpusē caurduršanas vāku (PL) (2. attēls, virs).

Piezīme. Caurduršanas vāks (PL) ir ass. Uzliekot to reaģentu kasetnei (RC), ievērojiet piesardzību. Raugiet, lai caurduršanas vāks (PL) tiek uzlikts reaģenta kasetnei (RC) pareizā virzienā.

Kad magnētisko daļiņu iedobes vāks ir noņemts, reaģentu kasetne (RC) tiek ievietota nodalījumā “Reagents and Consumables” (Reaģenti un izejmateriāli).

Daļēji izlietotas reaģentu kasetnes (RC) var uzglabāt, līdz tās atkal ir nepieciešamas (skatīt “Reaģentu uzglabāšana un lietošana” 10. lpp.).

Piezīme. Proteinase K ir jāpievieno atbilstoši norādījumiem protokola lapā, kas ir pieejama izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē www.qiagen.com.

Piezīme. Pārbaudiet, vai reaģentu kasetnes, magnētisko daļiņu iedobes un Proteinase K pudeles nav savstarpēji sajauktas starp dažādām komplekta partijām.

Plastmasas izstrādājumu ievietošana nodalījumā “Reagents and Consumables” (Reaģenti un izejmateriāli)

Parauga sagataves kasetnes, 8-Rod Covers (abi iepriekš ievietoti ierīces bloku statīvos) un vienreizējās lietošanas filtru uzgaļi (200 µl uzgaļi zilos statīvos, 1500 µl uzgaļi melnos statīvos) ir ievietoti nodalījumā “Reagents and Consumables” (Reaģenti un izejmateriāli).

Piezīme. Pirms ierīces bloku ievietošanas nodalījumā “Reagents and Consumables” (Reaģenti un izejmateriāli) pārlicinieties, vai to vāki ir noņemti.

Piezīme. Lai novērstu savstarpēju kontamināciju, uzgaļi ir aprīkoti ar filtriem.

Uzgaļu statīva ligzdās, kas atrodas uz QIASymphony SP darba galda, var ievietot jebkura tipa uzgaļu statīvus. QIASymphony SP identificē ievietoto uzgaļu tipu inventāra skenēšanas laikā.

Piezīme. Pirms cita protokola izpildes atkārtoti neaizpildiet uzgaļu statīvus vai paraugu ierīces blokus sagatavošanas kasetnēm vai 8-Rod Covers. QIASymphony SP var izmantot daļēji izlietotus uzgaļu statīvus un ierīces blokus.

Lai iegūtu informāciju par nepieciešamajiem izejmateriāliem, skatiet laboratorijas aprīkojuma sarakstu, kas ir pieejams izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē www.qiagen.com. Plastmasas izstrādājumu pasūtīšanas informāciju skatiet 29. lpp.

Nodalījuma “Waste” (Atkritumi) ievietošana

Paraugu sagatavošanas kasetnes un 8-Rod Covers, ko izmanto apstrādes procesa laikā, tiek pārkārtoti nodalījuma “Waste” (Atkritumi) tukšajos ierīces blokos. Raugiet, lai nodalījumā “Waste” (Atkritumi) būtu pietiekami daudz tukšu ierīces bloku plastmasas atkritumiem, kas rodas protokola izpildes laikā.

Piezīme. Pirms ierīces bloku ievietošanas nodalījumā “Waste” (Atkritumi) pārbaudiet, vai to vāki ir noņemti. Ja izlietoto paraugu sagatavošanas kasetni un 8-Rod Covers savākšanai izmanto 8-Rod Covers blokus, pārbaudiet, vai bloka starpliņa ir noņemta.

Nodalījuma “Waste” (Atkritumi) priekšējā malā jābūt piestiprinātam maisam, kas paredzēts izlietotajiem filtru uzgaļiem.

Piezīme. Sistēma nepārbauda uzgaļu savākšanas maisa esamību. Pirms sākt protokola izpildi, pārlicinieties, vai uzgaļu savākšanas maiss ir pareizi piestiprināts. Plašāku informāciju skatiet instrumentam pievienotajās lietotāja rokasgrāmatās. Iztukšojiet uzgaļu maisu pēc tam, kad ir apstrādāti maksimāli 96 paraugi, lai nepieļautu uzgaļu sastrēgumu.

Atkritumu konteiners savāc šķidros atkritumus, kas radušies attīrīšanas procedūras laikā. Nodalījumu “Waste” (Atkritumi) var aizvērt tikai tad, kad atkritumu konteiners atrodas savā vietā. Utilizējiet šķidros atkritumus saskaņā ar vietējiem drošības un vides noteikumiem. Pildīto atkritumu pudeli neievietojiet autoklāvā. Iztukšojiet atkritumu pudeli pēc tam, kad ir apstrādāti maksimāli 96 paraugi.

Nodalījuma “Eluate” (Eluāts) ievietošana

Ievietojiet nepieciešamo eluēšanas statīvu nodalījumā “Eluate” (Eluāts). Tā kā eluātu ilgstoša glabāšana nodalījumā “Eluate” (Eluāti) var radīt to iztvaikošanu, obligāti jāizmanto dzesēšanas pozīcija. Izmantojiet “Elution slot 1” (Eluāta 1. atvere) ar atbilstošu dzesēšanas adapteri.

Inventāra skenēšana

Pirms apstrādes procesa instruments pārbauda, vai rindā ievietotajai(-ām) partijai(-ām) ir atbilstošajos nodalījumos ir ielādēts pietiekami daudz palīgmateriālu.

Parauga materiāla sagatavošana

QIASymphony DSP Circulating DNA Kits komplektus ir paredzēts izmantot automātiskai cirkulējošas šūnas nesaturošas cilvēka DNS izdalīšanai no cilvēka plazmas un urīna (1. tabula 17. lpp.).

Novērš putu veidošanos paraugos vai uz tiem. Putu paraugos dēļ var tikt pipetēts nepareizs parauga tilpums. Atkarībā no izejmateriāla var būt nepieciešama paraugu iepriekšēja apstrāde. Pirms apstrādes procesa uzsākšanas paraugi jāpielāgo istabas temperatūrai (15–25°C).

Plašāku informāciju par automatizēto procedūru (tostarp informāciju par paraugu stobriņiem, ko var izmantot ar konkrētiem protokoliem) un specifisku paraugu iepriekšējo apstrādi skatiet attiecīgajā protokola lapā, kas ir pieejama izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē www.qiagen.com.

DNS saglabāšana

Kad paraugs ir sagatavots, eluātus var uzglabāt maksimāli 1 mēnesi 2–8°C temperatūrā. Ilgstošai uzglabāšanai eluātus var uzglabāt –20°C vai –80°C temperatūrā. Sasaldētus eluātus drīkst atsaldēt maksimāli trīs reizes.

Protokola pārskats

1. tabula. Protokola pārskats

Paraugs	Parauga tilpums (µl)	Eluāta tilpums (µl)	QIASymphony SP protokols
Plazma, urīns	2000	60	circDNA_2000_DSP
	4000	60	circDNA_4000_DSP

Svarīga informācija pirms darba sākšanas

- Obligāti iepazīstieties ar QIASymphony SP darbības principiem. Lietošanas instrukcijas skatiet instrumenta komplektācijā iekļautajās lietošanas rokasgrāmatās.
- Papildu apkope instrumenta darbības nodrošināšanai nav obligāti nepieciešama, bet ir ļoti ieteicama, lai samazinātu kontaminācijas risku.
- Pirms procedūras sākšanas izlasiet sadaļu "Procedūras principi" 4. lpp.
- Obligāti izskatiet veicamajai procedūrai atbilstošo protokola lapu. (Protokola lapas ir pieejamas izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē www.qiagen.com).
- Reaģentu kasetni (RC) nav ieteicams enerģiski kratīt, jo pretējā gadījumā var veidoties putas, kas var radīt noteikšanas problēmas šķīduma līmenī.
- Pirms iepriekšējas apstrādes sākšanas, kurā ir nepieciešams buferšķīdums Buffer ATL, pārbaudiet, vai buferšķīdumā Buffer ATL nav izveidojušās nogulsnes. Ja nepieciešams, izšķīdiniet nogulsnes, karsējot 70°C temperatūrā un viegli maisot ūdens peldē. Aspirācijas burbulīši no Buffer ATL virsmas.

Pirms darba sākšanas veicamās darbības

- Pirms procedūras sākšanas obligāti pārbaudiet, vai magnētiskās daļiņas ir līdz galam resuspendētas. Pirms izmantošanas pirmo reizi enerģiski kratiet tvertni, kas satur magnētiskās daļiņas vismaz 3 minūtes.

- Pārbaudiet, vai caurduršanas vāks ir novietots uz reaģentu kasetnes un ka magnētisko daļiņu tvertnes vāks ir noņemts vai, ja tiek izmantota daļēji izlietota reaģentu kasetne, pārbaudiet, vai blīvintes Reuse Seal Strips ir noņemtas.
- Šķīdums Proteinase K nav iekļauts reaģentu kasetnē, un tas lietotājam ir jānodrošina (paraugu nodalījums, A atvere, 1. un/vai 2. pozīcija). Pārbaudiet, vai ir ieejams pareizs šķīduma Proteinase K tilpums. (Lai iegūtu sīkāku informāciju, skatiet protokola lapu, kas ir pieejama izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē www.qiagen.com.)
- Ja paraugi ir kodēti ar svītrkodu, novietojiet paraugus stobriņu turētājā tā, lai svītrkodi ir vērsti pret svītrkodu lasītāju QIASymphony SP kreisajā pusē.
- Lai iegūtu informāciju par parauga stobriņu ar konkrētu protokolu, skatiet attiecīgā laboratorijas aprīkojuma sarakstu, kas ir pieejams izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē www.qiagen.com.
- Lai iegūtu informāciju par sekundāro stobriņu minimālo parauga tilpumu, skatiet attiecīgā laboratorijas aprīkojuma sarakstu, kas ir pieejams izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē www.qiagen.com.

Protokols: Cirkulējošas šūnas nesaturošas DNS izdalīšana

Tālāk pievienots vispārīgs QIASymphony DSP komplektu lietošanas protokols. Lai iegūtu sīku informāciju par katru protokolu, tostarp tilpumu un stobriņiem, skatiet protokolu lapas, kas ir pieejamas izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē www.qiagen.com.

1. Aizveriet visus nodalījumus un vāku.
2. Ieslēdziet (ON) QIASymphony SP un nogaidiet, līdz tiek parādīts ekrāns **Sample Preparation** (Paraugu sagatavošana) un ir pabeigta inicializācijas procedūra. Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis atrodas QIASymphony SP instrumenta apakšas kreisajā stūrī.
3. Piesakieties instrumentā.

4. Ievietojiet nepieciešamo eluēšanas statīvu nodalījumā “Eluate” (Eluāts).
Nodalījumā “Elution slot 4” (Eluēšanas 4. atvere) nedrīkst ievietot 96 iedaļu plāksni.
Izmantojiet tikai nodalījumu “Elution slot 1” (Eluāta 1. atvere) ar atbilstošu dzesēšanas adapteri.
Izmantojot 96 iedaļu plāksni, pārliecinieties, vai plāksne ir novietota pareizā virzienā, jo nepareizs novietojums var izraisīt paraugu sajaušanos pakārtotajā analīzē.
Izmantojot Elution Microtubes CL statīvu, noņemiet pamatni, pagriežot statīvu, līdz pamatne atdalās.
5. Pārbaudiet, vai nodalījums “Waste” (Atkritumi) ir pareizi sagatavots un veiciet nodalījuma “Waste” (Atkritumi) inventāra skenēšanu, iekļaujot uzgaļu tekni un šķidros atkritumus. Ja nepieciešams, nomainiet uzgaļu savākšanas maisu.
6. Ievietojiet vajadzīgo(-ās) reaģentu kasetni(-es) un izejmateriālus nodalījumā “Reagents and Consumables” (Reaģenti un izejmateriāli).
7. Veiciet inventāra skenēšanu nodalījumā “Reagents and Consumables” (Reaģenti un izejmateriāli).
8. Ievietojiet paraugus attiecīgajā paraugu turētājā un ievietojiet tos nodalījumā “Sample” (Paraugs).
9. Izmantojot skārienekrānu, ievadiet nepieciešamo informāciju par katru apstrādājamo paraugu partiju un šķīdumu Proteinase K.
Ievadiet šādu informāciju:
 - informācija par paraugu (atkarībā no izmantotajiem paraugu statīviem);
 - izpildāmais protokols (Assay Control Set (Testu kontrolmateriālu komplekts));
 - eluēšanas tilpums un izvades pozīcija.Kad informācija par partiju ir ievadīta, statuss **LOADED** (Ievietots) tiek mainīts ar **QUEUED** (Ievietots rindā). Kad viena partija ir ievietota rindā, tiek parādīta poga **Run** (Izpilde).
10. Ievietojiet Proteinase K attiecīgajā paraugu nesējā 1. un 2. pozīcijā un ievietojiet to nodalījumā “Sample” (Paraugs) A atverē.
11. Definējiet Proteinase K, nospiežot pogu **IC**.

12. Lai sāktu izdalīšanas procedūru, nospiediet pogu **Run** (Izpilde).

Visi apstrādes posmi ir pilnībā automatizēti. Protokola izpildes beigās partijas statuss **RUNNING** (Notiek izpilde) tiek mainīts uz **COMPLETED** (Pabeigts).

13. Izņemiet eluēšanas statīvu, kas satur attīrītās nukleīnskābes no nodalījuma “Eluate” (Eluāts).

14. DNS var izmantot vai to var uzglabāt 2–8°C, –20°C vai –80°C temperatūrā.

Mēs iesakām noņemt eluāta plāksni no nodalījums “Eluate” (Eluāts) tūlīt pēc apstrādes procesa pabeigšanas. Atkarībā no temperatūras un mitruma līmeņa pēc apstrādes procesa pabeigšanas uz sistēmā QIASymphony SP atstātajām eluēšanas plāksnēm var veidoties kondensāts vai var rasties to iztvaikošana.

Parasti magnētiskās daļiņas netiek pārnestas eluēšanas šķīdumos. Ja pārnese nenotiek, eluēšanas šķīdumos esošās magnētiskās daļiņas neietekmē vairumu pakārtoto procedūru.

Ja pirms pakārtoto procedūru veikšanas magnētiskās daļiņas ir jāatdala, stobriņi vai plāksnes, kas satur eluēšanas šķīdumus, vispirms ir jāievieto piemērotā magnētā un eluēšanas šķīdumi jāpārnes tīrā stobriņā (skatīt “Pielikums. Cirkulējošas šūnas nesaturošas DNS kvantifikācija” 28. lpp.).

Rezultātu faili tiek ģenerēti katrai eluēšanas platei.

15. Ja reaģenta kasetne ir izmantota tikai daļēji, tiklīdz tiek pabeigta protokola izpilde, aizlīmējiet to ar komplektācijā iekļautajām blīvļentēm Reuse Seal Strips, lai novērstu iztvaikošanu.

Piezīme. Lai iegūtu sīkāku informāciju par daļēji izmantoto reaģentu kasetni (RC) uzglabāšanu, skatiet “Reaģentu uzglabāšana un lietošana”, 10. lpp.

16. Izmetiet izlietotos paraugu stobriņus un atkritumus atbilstoši vietējiem drošības noteikumiem.

Drošības informāciju skatiet šeit: “Brīdinājumi un piesardzības pasākumi” 8. lpp.

17. Veiciet QIASymphony SP tīrīšanu.

Ievērojiet lietotāja rokasgrāmatā sniegtos norādījumus par apkopi. Regulāri notīriet uzgaļu aizsargus, lai samazinātu savstarpējas kontaminācijas risku.

18. Aizveriet instrumenta nodalījumus un izslēdziet (OFF) QIASymphony SP.

Kvalitātes kontrole

Saskaņā ar ISO prasībām sertificētajai QIAGEN kvalitātes vadības sistēmai katra QIASymphony DSP Circulating DNA Kit komplekta partija ir pārbaudīta, salīdzinot ar iepriekš noteiktiem parametriem, lai nodrošinātu pastāvīgu produkta kvalitāti.

Ierobežojumi

Sistēmas veiktspēja ir noteikta veiktspējas novērtēšanas pētījumos par cirkulējošas šūnas nesaturošas cilvēka DNS izdalīšanu no cilvēka plazmas un urīna.

Lietotāja pienākums ir pārbaudīt sistēmas veiktspēju attiecībā uz visām viņu laboratorijā izmantotajām procedūrām, kas nav ietvertas QIAGEN darbības novērtējuma pētījumos.

Lai samazinātu negatīvas ietekmes uz diagnostikas rezultātiem risku, ir jāizmanto atbilstoši kontrolmateriāli pakārtotajām procedūrām. Papildu validēšanai ieteicams izmantot Starptautiskās tehnisko prasību saskaņošanas konferences (International Conference on Harmonisation of Technical Requirements, ICH) vadlīnijas, kas pieejamas dokumentā *ICH Q2(R1) Validation of Analytical Procedures: Text and Methodology* (Analītisko procedūru validēšana: teksts un metodoloģija).

Visi iegūtie diagnostikas rezultāti jāinterpretē kopā ar citiem klīniskiem konstatējumiem vai laboratorijas rādītājiem.

Simboli

Nākamajā tabulā norādītie simboli ietver simbolus, kas ir izmantoti šajā lietošanas instrukcijā.



<N>

Satur reaģentus, kuru daudzums ir pietiekams <N> reakcijām



Izlietot līdz



In vitro diagnostikas medicīnas ierīce



Kataloga numurs



Partijas numurs



Materiāla numurs (piemēram, komponenta marķējums)



Komponenti (piemēram, iekļauto komponentu saraksts)



Saturs (iekļautie komponenti)



Skaitis (piemēram, flakoni, pudeles)



Globālais tirdzniecības identifikācijas numurs

Rn

R attiecas uz lietošanas instrukciju (rokasgrāmatas) versiju,
n norāda versijas numuru



Temperatūras ierobežojums



Ražotājs



Skatīt lietošanas norādījumus



Uzmanību!



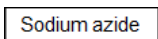
Proteinase K



Iedaļas numurs (piemēram, reaģentu kasetnes iedaļa)



Reaģentu kasetne



Nātrija azīds

Norādījumi par problēmu novēršanu

Šie norādījumi par problēmu novēršanu var palīdzēt atrisināt radušās problēmas. Kontaktinformāciju skatiet uz aizmugurējā vāka vai apmeklējiet vietni **www.qiagen.com**.

Komentāri un ieteikumi

Vispārēja apstrāde

Skārienekrānā ir parādīts kļūdas ziņojums	Ja protokola izpildes laikā tiek parādīts kļūdas ziņojums, skatiet instrumenta komplektācijā iekļautās lietotāja rokasgrāmatas.
---	---

QIASymphony DSP komplekta atvērtās kasetnes reaģentu tvertnē ir nogulsnes

- | | |
|-------------------------------------|--|
| a) Buferšķīduma iztvaikošana | Pārmērīga iztvaikošana var izraisīt sāls koncentrācijas palielināšanos buferšķīdumos. Izmetiet reaģentu kasetni (RC). Ja netiek lietots izdalīšanai, gādājiet, lai daļēji izlietotas reaģentu kasetnes (RC) buferšķīduma iedobes tikti aizvērtas ar atkārtoti lietojamām blīvļentēm. |
| b) Reaģentu kasetnes (RC) glabāšana | Glabājot reaģentu kasetni (RC) temperatūrā, kas zemāka par 15°C, var veidoties nogulsnes. |

Nepietiekams DNS iegūtais daudzums

- | | |
|---|---|
| a) Magnētiskās daļiņas netika pilnībā resuspendētas | Pirms procedūras sākšanas pārbaudiet, vai magnētiskās daļiņas ir līdz galam resuspendētas. Pirms lietošanas kratiet vismaz 3 minūtes. |
|---|---|

Komentāri un ieteikumi

- b) Pipetes gala nosprostošanās nešķīstoša materiāla dēļ
- Pirms QIAsymphony izdalīšanas procedūras sākšanas no parauga nav atdalīts nešķīstošs materiāls.
- Ja nepieciešams, izmantojiet iepriekšējās apstrādes procedūra, kā aprakstīts attiecīgā protokola lapā, kas ir pieejama izstrādājumu lapas avotu cilnē vietnē www.qiagen.com.
- c) Parauga materiāls satur zemu cirkulējošas šūnas nesaturošas cilvēka DNS koncentrāciju.
- Tā kā parauga materiālā ir ļoti zems cirkulējošas šūnas nesaturošas cilvēka DNS daudzums, atkarībā no izmantotās kvantifikācijas metodes pastāv iespēja, ka DNS koncentrācija netiek noteikta.
- DNS koncentrācijas eluēšanas šķidrums pārbaudei ieteicams izmantot jutīgu qPCR.
- d) Nepietiekama reaģentu kasetnes noslēgšana
- Apmaiņa ar apkārtējo gaisu var izraisīt buferšķīdumu stabilitātes samazināšanos, kas savukārt var samazināt tādas ccfDNA ekstrahēšanas efektivitāti, kurā izmanto daļēji izmantotu reaģentu kasetni (RC). Obligāti uzmanīgi hermētiski noslēdziet daļēji izlietotas reaģentu kasetnes (RC) buferšķīduma tvertnes ar Reuse Seal Strips, ja tās netiek izmantotas izdalīšanas procedūrā.

Komentāri un ieteikumi

- e) Cirkulējošas šūnas nesaturošas cilvēka DNS kvalitātes strauja samazināšanās nestabilizētā urīna paraugā
- Ja cirkulējošas šūnas nesaturošas cilvēka DNS kvalitāte strauji samazinās nestabilizētā urīna paraugā pēc paraugu savākšanas, zemu DNS koncentrāciju vai tās neesamību eluātu šķidrums var nenoteikt. Urīna paraugu ir ieteicams stabilizēt, kā aprakstīts attiecīgā protokola lapā.
- Vai arī tūlīt pēc parauga savākšanas un centrifugēšanas veiciet urīna paraugu iepriekšēju apstrādi ar ALT un pēc tam veiciet DNS ekstrahēšanu instrumentā, kā aprakstīts attiecīgā protokola lapā.

Neveikta/nepilnīga parauga pārnese

- a) Ievietots nepareizs parauga tilpums
- Ja tiek ievietots attiecīgi mazāks nekā 2,4 ml un 4,5 ml parauga tilpums, pastāv neskaidras parauga atzīmēšanas ar karodziņu vai neveiktas parauga pārnese paaugstināts risks (nederīga atzīmēšana ar karodziņu).
- Ievietojiet pareizu parauga tilpumu, kā aprakstīts attiecīgajā laboratorijas piederumu sarakstā. Ja nav pieejams pietiekams parauga tilpums, pirms parauga ievietošanas pievienojiet paraugam PBS līdz nepieciešamajam parauga tilpumam.
- b) Burbuļi un/vai putas parauga stobriņā
- Burbuļi vai putas paraugā un/vai paraugu ievades stobriņā var radīt aplamu šķidruma līmeņa noteikšanu un pēc tam nepilnīgu parauga pārnese. Izvadiet burbuļus no parauga stobriņa.

Komentāri un ieteikumi

Izpildes laikā instrumentā uzgaļos ir redzami burbuļi

FIX laboratorijas
piederumu izmantošana
kopā ar samazinātu
parauga ievades tilpumu

Ja, izmantojot FIX laboratorijas piederumus, tiek ievietots attiecīgi mazāks nekā 2,1 ml un 4,1 ml parauga tilpums, pastāv nepilnīgas parauga pārnese paaugstināts risks, ko instruments nenosaka. Tas var izraisīt burbuļu veidošanos parauga pārnese un turpmākās saistīšanās posma laikā.

Izmantojot FIX laboratorijas piederumus, ievietojiet pareizu parauga tilpumu, kā aprakstīts attiecīgajā laboratorijas piederumu sarakstā. Ja nav pieejams pietiekams parauga tilpums, pirms parauga ievietošanas pievienojiet paraugam PBS līdz nepieciešamajam parauga tilpumam.

Pielikums. Cirkulējošas šūnas nesaturošas DNS kvantifikācija

Ja cirkulējošas šūnas nesaturošas DNS koncentrācija parauga materiālos ir ļoti zema, nav ieteicams veikt DNS mērījumus ar spektrofotometru. Lai noteiktu cirkulējošas šūnas nesaturošas DNS koncentrāciju, izmantojiet jutīgu un precīzu fluorescences kvantifikācijas vai Real-time PCR analīzi .

Ja magnētiskās daļiņas nav atdalītas, stobriņu, kas satur DNS, apstrādājiet piemērotā magnētiskajā separatorā (piemēram, QIAGEN 12-Tube Magnet, kat. Nr. 36912), līdz magnētiskās daļiņas ir atdalītas.

Ja DNS ir mikroplašu veidā, mikroplati apstrādājiet piemērotā magnētiskajā separatorā (piemēram, QIAGEN 96-Well Magnet Type A, kat. Nr. 36915), līdz magnētiskās daļiņas ir atdalītas. Ja piemērots magnētiskais separators nav pieejams, centrifugējiet stobriņu, kas satur DNS, mikrocentrifūgā 1 minūti pilnā ātrumā, lai granulētu visas atlikušās magnētiskās daļiņas.

Informācija par pasūtīšanu

Produkts	Saturs	Kat. Nr.
QIASymphony DSP Circulating DNA Kit (192)	Iekļautas 2 reaģentu kasetnes un Proteinase K stobriņi un piederumi	937556
QIASymphony SP		
QIASymphony SP	QIASymphony parauga sagatavošanas modulis, 1 gada garantija daļām un darbam	9001297
Saistītās preces		
Buffer ATL (4 x 50 ml)	Buffer ATL 4 x 50 ml urīna parauga iepriekšējai apstrādei	939016
Proteinase K (10 ml)	1 x 10 ml pudele	1105392
Reagent Cartridge Holder (2)	Reaģentu kasetnes turētājs izmantošanai ar QIASymphony SP	997008
Cooling Adapter, 2 ml, v2, Qsym	Dzesēšanas adapteris 2 ml stobriņiem ar skrūvējamu vāku. Lietošanai QIASymphony nodalījumā "Eluate" (Eluāts)	9020674
Cooling Adapter, EMT, v2, Qsym	Dzesēšanas adapteris EMT statīviem. Lietošanai QIASymphony nodalījumā "Eluate" (Eluāts)	9020730
Cooling Adapter, Snap-Cap Microtube QIASymphony, Qsym	Dzesēšanas adapters 1,5 ml Eppendorf® LoBind Snap Cap Safe-Lock stobriņiem. Lietošanai QIASymphony nodalījumā "Eluate" (Eluāts)	9020731
Sample Prep Cartridges, 8-well (336)	8 iedaļu paraugu sagatavošanas kasetnes izmantošanai ar QIASymphony SP	997002
8-Rod Covers (144)	8-Rod Covers izmantošanai ar QIASymphony SP	997004

Produkts	Saturs	Kat. Nr.
Filter-Tips, 200 µl (1024)	Vienreizējās lietošanas filtra uzgaļi, statīvos; (8 x 128). Lietošanai ar QIAcube® un QIASymphony SP/AS	990332
Filter-Tips, 1500 µl (1024)	Vienreizējās lietošanas filtra uzgaļi, statīvos; (8 x 128). Lietošanai ar QIASymphony SP/AS	997024
Tip Disposal Bags (15)	Uzgaļu atkritumu maiši izmantošanai ar QIASymphony SP	9013395
12-Tube Magnet	Magnēts magnētisko daļiņu atdalīšanai 12 x 1,5 ml vai 2 ml stobriņos	36912
96-Well Magnet Type A	Magnēts magnētisko daļiņu atdalīšanai 96 iedaļu plates iedaļā, 2 x 96-Well Microplates FB	36915
Reuse Seal Set (20)	Atkārtoti lietojamo blīvlentu komplekti daļēji izlietotu QIASymphony reaģentu kasetņu aizvēršanai	997006
Elution Microtubes CL (24 x 96)	Nesterili polipropilēna stobriņi (maksimālais tilpums 0,85 ml, glabāšanas tilpums mazāks nekā 0,7 ml, eluēšanas tilpums 0,4 ml); 2304 gab. statīvos pa 96, ieskaitot uzgaļu strēmelītes	19588

Jaunāko informāciju par licencēšanu un preču juridiskās atrunas skatiet attiecīgā QIAGEN komplekta rokasgrāmatā vai lietotāja rokasgrāmatā. QIAGEN komplektu lietotāja rokasgrāmatas un lietotāja instrukcijas ir pieejamas www.qiagen.com, kā arī tās var pieprasīt QIAGEN tehniskā atbalsta centros vai pie vietējiem preču izplatītājiem.

Šī produkta iegāde ļauj pircējam izmantot diagnostiskas pakalpojumu sniegšanai *in vitro* diagnostikas procedūras. Ar šo netiek piešķirts vispārējs patents vai cita veida licence, bet tikai šīs īpašās lietošanas tiesības.

Preču zīmes: QIAGEN®, Sample to Insight®, QIASymphony®, QIACube® (QIAGEN Group); Eppendorf® (Eppendorf AG).

Tiek uzskatīts, ka šajā dokumentā minētie reģistrētie nosaukumi, preču zīmes u. c. ir aizsargāti ar likumu arī tad, ja tas nav īpaši norādīts.

Ierobežots licences līgums QIASymphony DSP Circulating DNA Kit komplektam

Šī produkta izmantošana liecina par katra produkta pircēja vai lietotāja piekrišanu tālāk minētajiem nosacījumiem.

1. Šo produktu drīkst lietot tikai saskaņā ar kopā ar produktu nodrošinātajiem protokoliem un šo rokasgrāmatu un tikai kopā ar sastāvdaļām, kas ietilpst šajā komplektā. Uzņēmums QIAGEN nepiešķir nekāda veida licenci uz nevienu no tā intelektuālajiem īpašumiem, lai šajā komplektā ietvertās sastāvdaļas izmantotu kopā ar jebkādam sastāvdaļām, kas neietilpst šajā komplektā, vai ar tām apvienotu, izņemot gadījumus, kas aprakstīti kopā ar produktu piegādātajos protokolos un šajā rokasgrāmatā, kā arī papildu protokolos, kas pieejami tīmekļa vietnē www.qiagen.com. Dažus no šiem papildu protokoliem QIAGEN lietotāji nodrošina QIAGEN lietotājiem. Šie protokoli nav rūpīgi testēti vai optimizēti uzņēmumā QIAGEN. Uzņēmums QIAGEN nedz apliecina, nedz garantē, ka tie nepārkāpj trešo personu tiesības.
2. Uzņēmums QIAGEN nesniedz citas garantijas, izņemot skaidri norādītās licences, ka šis komplekts un/vai tā lietošana neaizskar trešo personu tiesības.
3. Šis komplekts un tā sastāvdaļas ir licencētas vienreizējai lietošanai, un tās nedrīkst izmantot atkārtoti, atjaunot vai pārdot tālāk.
4. Uzņēmums QIAGEN īpaši atsakās no jebkādam citām tiesām vai netiesām licencēm, kas nav skaidri norādīta.
5. Komplekta pircējs un lietotājs piekrīt neveikt un neatļaut citiem veikt nekādas darbības, kas varētu izraisīt vai veicināt jebkuras no iepriekš aizliegtajām darbībām. Uzņēmums QIAGEN var pieprasīt šī ierobežotā licences līguma aizliegumu īstenošanu jebkurā tiesā un apņemas atgūt visus savus izmeklēšanas un tiesas izdevumus, ieskaitot advokātu honorārus, kas radušies, īstenojot šo ierobežoto licences līgumu vai jebkuru no uzņēmuma intelektuālā īpašuma tiesībām saistībā ar komplektu un/vai tā sastāvdaļām.

Jaunākos licences nosacījumus skatiet tīmekļa vietnē www.qiagen.com.

HB-2309-002 1103177 157018501 03/2017

© 2017 QIAGEN, visas tiesības paturētas.

