

# **artus<sup>®</sup> HCV QS-RGQ Készlet kézikönyv**



24 (katalógus szám 4518363)



72 (katalógus szám 4518366)

Version 1



Kvantitatív in vitro diagnostics

A QIASymphony<sup>®</sup> SP/AS és Rotor-Gene<sup>®</sup> Q készülékekkel való használatra



4518363, 4518366



QIAGEN GmbH, QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, GERMANY



R6 1060924HU







## **QIAGEN minta és vizsgálati technológiák**

A QIAGEN piacvezető szállító az innovatív mintafeldolgozási és vizsgálati technológiák terén, lehetővé téve bármely biológiai minta tartalmának izolálását és detektálását. Fejlett, magas minőségű termékeink és szolgáltatásaink sikeres utat biztosítanak a mintától az eredményekig.

### **A QIAGEN meghatározó az alábbi területeken:**

- DNS, RNS és fehérjék tisztítása
- Nukleinsav- és fehérjevizsgálatok
- mikro-RNS és RNSi kutatások
- Mintafeldolgozási és vizsgálati technológiák automatizálása

Küldetésünk, hogy lehetővé tegyünk Önnek kiemelkedő sikereket és áttöréseket elérését. További információért látogassa meg weboldalunk: [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com).

# Tartalom

<b>Alkalmazási terület</b>	<b>6</b>
<b>Összefoglalás és magyarázat</b>	<b>6</b>
Pathogen information	7
<b>Mellékelt anyagok</b>	<b>8</b>
A készlet tartalma	8
<b>A felhasználó által biztosítandó anyagok</b>	<b>9</b>
<b>Figyelmeztetések és óvintézkedések</b>	<b>9</b>
Általános óvintézkedések	9
<b>A reagensek tárolása és kezelése</b>	<b>10</b>
<b>A minták kezelése és tárolása</b>	<b>10</b>
<b>Folyamat</b>	<b>11</b>
A QIASymphony SP/AS készülékek indítása	11
A virális RNS tisztítás	11
A belső kontroll és a hordozó RNS (CARRIER) használata	11
„Assay Control Sets” és „Assay Parameter Sets”	11
A kinyerhető nukleinsav mennyiség	12
A nukleinsavak tárolása	12
Protokoll: DNS izolálás és a vizsgálat paramétereinek megadása QIASymphony SP/AS készülékeken	12
Protokoll: PCR a Rotor Gene Q készüléken	16
<b>Az eredmények értékelése</b>	<b>18</b>
Hibaelhárítási útmutató	18
<b>Minőség-ellenőrzés</b>	<b>22</b>
<b>Korlátozások</b>	<b>22</b>
<b>Teljesítményjellemzők</b>	<b>22</b>
<b>Referenciák</b>	<b>23</b>
<b>Jelek</b>	<b>23</b>
<b>Kapcsolattartási információ</b>	<b>24</b>
<b>Ordering Information</b>	<b>25</b>

## Alkalmazási terület

Az artus HCV QS-RGQ készlet egy in vitro nukleinsav amplifikációs teszt a hepatitisz C vírus (HCV) RNS mennyiségének meghatározására humán EDTA kezelt plazma mintákból. A diagnosztikus teszt készlet reverz transzkripció polimeráz láncreakciót (RT-PCR) alkalmaz, a QIASymphony SP/AS és a Rotor Gene Q készülékkel történő alkalmazásra van tervezve.

Az artus HCV QS RGQ készlet a klinikai eredményekkel és a betegség más laboratóriumi prognosztikus eredményeivel együtt alkalmazandó. Továbbá az EDTA kezelt humán plazma HCV RNS szintjének antivirális kezelésekre adott válaszána mérésére használható. Az artus HCV QS RGQ készlet nem alkalmazható a HCV infekció szűrővizsgálataként.



További információkért a specifikus humán biológiai mintákról, melyekkel való alkalmazásra a készlet validálva lett, lásd az Applikációs Űrlapot ("Application Sheet"), mely online, a [www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx) címen érhető el.

A QIAGEN folyamatosan monitorozza a vizsgálat teljesítményjellemzőit és új igények alapján validálást végez, ezért a felhasználóknak mindig a használati utasítás legfrissebb verziója alapján kell dolgozniuk.



A teszt elvégzése előtt ellenőrizze az új elektronikus címkék felülvizsgálatát a [www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx) címen!

Minden olyan készlet használható a vonatkozó utasításoknak megfelelően, amely esetében a kézikönyv és más címkeinformációk megfelelnek a készlet verziószámával. A verziószám a dobozon lévő címkén található. A QIAGEN biztosítja az azonos verziószámú gyártási tételek közötti kompatibilitást.

## Összefoglalás és magyarázat

Az artus HCV QS-RGQ készlet egy használatkész HCV RNS detekciós rendszer, mely polimeráz láncreakciót (PCR) használ Rotor-Gene Q készülékeken, illetve a mintaelőkészítést és reagens összemérést QIASymphony SP/AS készülékeken. A Hep. C Virus RG Master tartalmazza a A és B reagenset és az enzimeket a HCV genom egy 240 bázispár hosszú régiójának specifikus amplifikálásához, valamint a specifikus amplikon direkt kimutatásához, a Rotor-Gene Q Cycling Green fluoreszcens csatornájában.

Emellett az artus HCV QS-RGQ készlet egy második heterológ amplifikációs rendszert is tartalmaz a PCR reakció esetleges gátlódásának kimutatására. Ezt a belső kontrollt (IC) a Rotor Gene Q Cycling Yellow fluoreszcens csatornája detektálja. A HCV PCR detektálási határértékét ez nem befolyásolja. A mellékelt külső pozitív kontrollok (Hep. C Virus RG QS 1–4) lehetővé teszik a vírus RNS mennyiségének meghatározását. További információkért lásd a vonatkozó alkalmazáslapokat a

[www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx) webcímen..

## Pathogen information

Hepatitisz C betegségnek, az ugyanezen nevű vírus okozta máj gyulladást hívjuk. Ellentétben A, B, D vagy E hepatitisz vírusokkal, a hepatitisz C vírussal való fertőződés az esetek nagyobb részében krónikus májgyulladásához vezet. A HCV fertőzés gyakran akár hosszabb ideig is tünetmentes marad a fertőzés után. Ebből kifolyólag a legtöbb beteg nem ismeri fel a HCV fertőzését, habár a terápiás kezelés éppen a fertőzést követő korábbi stádiumokban lenne a leghatékonyabb. Jelenleg, a Ribavirinrel kombinált interferon  $\alpha$  kezelés az egyetlen bizonyítottan hatékony terápia. Mindazonáltal ismeretes, hogy a krónikus hepatitisz C-ben szenvedő betegek csak egy része reagált az interferon terápiára. Bizonyos körülmények között ez a drága terápia kedvezőtlen hatással lehet a betegekre és előfordulhatnak súlyos mellékhatások, mint az immunrendszer legyengülése, mely exarbációkhoz vezethet (mint száj herpesz, övsömör).

## Mellékelt anyagok

### A készlet tartalma

<b>artus HCV QS-RGQ Készlet</b>		<b>(24)</b>	<b>(72)</b>
<b>Katalógusszám</b>		<b>4518363</b>	<b>4518366</b>
<b>Reakciók száma</b>		<b>24</b>	<b>72</b>
Kék	Hep. C Virus RG Master A	4 x 144 µl	8 x 144 µl
Ibolya	Hep. C Virus RG Master B	4 x 216 µl	8 x 216 µl
Piros	Hep. C Virus RG QS 1* (10 <sup>4</sup> IU/µl) <b>QS</b>	200 µl	200 µl
Piros	Hep. C Virus RG QS 2* (10 <sup>3</sup> IU/µl) <b>QS</b>	200 µl	200 µl
Piros	Hep. C Virus RG QS 3* (10 <sup>2</sup> IU/µl) <b>QS</b>	200 µl	200 µl
Piros	Hep. C Virus RG QS 4* (10 <sup>1</sup> IU/µl) <b>QS</b>	200 µl	200 µl
Zöld	Hep. C Virus RG IC <sup>†</sup> <b>IC</b>	1000 µl	2 x 1000 µl
Fehér	Water (PCR grade) Víz (PCR szintű)	1000 µl	1000 µl
	<i>artus HCV QS-RGQ Kézikönyv</i>	1	1

\* Kvantifikációs standard

† Belső kontroll



## A felhasználó által biztosítandó anyagok

Ha vegyszerekkel dolgozik, mindig viseljen megfelelő laboratóriumi köpenyt, eldobható kesztyűt és védőszemüveget! További információkért olvassa el az egyes termékek gyártójának biztonsági adatlapjait (SDSs)!

- Pipetták (állítható)\* és szűrős steril pipettahegyek
- Vortex keverő\*
- Asztali centrifuga\* 2 ml-es reakciócsöveknek megfelelő rotorral, 6800 g-s centrifugálásra alkalmas

### A mintaelőkészítéshez szükséges készülékek

- QIASymphony SP készülék (katalógusszám: 9001297)\*
- QIASymphony AS készülék (katalógusszám 9001301)\*

### A PCR-reakcióhoz szükséges eszközök

- Rotor-Gene Q MDx 5plex HRM vagy Rotor-Gene Q 5plex HRM készülék\*
- Rotor-Gene Q 2.1 vagy újabb szoftver verzió
- Opcionális: Rotor-Gene AssayManager<sup>†</sup> 1.0 vagy újabb szoftver verzió

Megjegyzés: Az egyes alkalmazásokhoz szükséges anyagokról szóló részletes információk a releváns Applikációs Úrlapokon, [awww.qiagen.com/products/artushcvcprkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvcprkitce.aspx) címen találhatóak.

## Figyelmeztetések és óvintézkedések

In vitro diagnosztikai használatra.

Ha vegyszerekkel dolgozik, mindig viseljen megfelelő laboratóriumi köpenyt, eldobható kesztyűt és védőszemüveget. További információkért kérjük, olvassa el a megfelelő biztonsági adatlapokat (SDSs). Ezek kényelmes és tömörített PDF formátumban megtalálhatóak online a [www.qiagen.com/safety](http://www.qiagen.com/safety) címen, ahol megtalálhatja, megtekintheti és kinyomtathatja a biztonsági adatlapokat minden QIAGEN® készlethez és a készletek elemeihez.

A tisztításhoz használt készlet biztonsági információi a készlet kézikönyvében találhatóak. A készülékekre vonatkozó biztonsági információk az adott felhasználói kézikönyvekben találhatóak.

A mintákat és a vizsgálati hulladékokat a helyi biztonsági előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

### Általános óvintézkedések

Mindig tartsa szem előtt az alábbiakat:

- Használjon szűrős steril pipettákat!
- A manuális lépések alatt tartsa zárva a csöveket amikor csak lehetséges és óvakodjon a kontaminációtól!
- A vizsgálat megkezdése előtt olvassa fel az összes komponenst szobahőmérsékletűre (15–25°C)!
- Feloldás után keverje meg (többszöri fel-le pipettázással vagy pulzáló vortexeléssel), majd röviden centrifugálja le a reagenseket. Ellenőrizze, hogy a reagenscsövekben nincs hab vagy buborék!
- Ne használja együtt különböző gyártásiszámú készletek összetevőit!
- Gondoskodjon róla, hogy a szükséges adapterek 2-8°C hőmérsékletre legyenek lehűtve!
- Dolgozzon gyorsan és tartsa a PCR reagenseket bemérés előtt jégen vagy a hűtőblokkban!
- Folyamatosan haladjon a munkafolyamattal az egyik lépésről a másikra! A két készülék (QIASymphony SP to QIASymphony AS és Rotor-Gene Q) közötti transzferidő ne haladja meg a 30 percet!

## **A reagensok tárolása és kezelése**

Az artus HCV QS-RGQ készlet komponenseit –15 és –30°C közötti hőmérsékleten kell tárolni, ahol a címkén található lejáratidőig stabilak maradnak. Kerülni kell az ismételt (több, mint kétszeri) felolvasztás-lefagyasztást, mivel ez ronthatja a vizsgálat teljesítményét.

## **A minták kezelése és tárolása**

A specifikus alkalmazások esetében a minták kezelésével és tárolásával kapcsolatos további információk az adott Applikációs Űrlapokon a [www.qiagen.com/products/artushcvcprkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvcprkitce.aspx) webcímen találhatóak.

# Folyamat

## A QIA Symphony SP/AS készülékek indítása

Zárja be az összes fiókot és a készülék fedeleit!

Kapcsolja be a QIA Symphony SP/AS készüléket és várjon, amíg a „Sample Preparation” (Minta-előkészítés) képernyő megjelenik és az inicializálási eljárás befejeződik!

Jelentkezzen be a készülékre (a fiókok kinyílnak)!

## A virális RNS tisztítás

Az *artus* HCV QS-RG Készlet a QIA Symphony SP-n történő, QIA Symphony DSP készlettel végzett vírus RNS tisztítással let validálva. A QIA Symphony SP-n történő minta tisztítási lépéshez használatos reagenskazetta előkészítésével kapcsolatos információk a *QIA Symphony DSP Virus/Patogén* kézikönyvben találhatóak.

## A belső kontroll és a hordozó RNS (CARRIER) használata

A QIA Symphony DSP Virus/Patogén Készlet és *artus* HCV QS-RGQ Készlet együttes alkalmazásával szükséges a belső kontroll használata (Hep. C Virus RG IC), hogy monitorozni lehessen a mintaelőkészítési és vizsgálat lépések hatékonyságát. Továbbá a QIA Symphony DSP Virus/Patogén Készlet használata hordozó, azaz ún. „CARRIER” RNS alkalmazását is szükségessé teheti. A belső kontroll és a hordozó RNS (CARRIER) használatáról további információkat az adott Applikációs Űrlapokon, a

[www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx) webcímen talál.

## „Assay Control Sets” és „Assay Parameter Sets”

Az „Assay Control Set” a protokollok és további paraméterek kombinációja, mint pl. a QIA Symphony SP-n történő tisztítás során használt minta izolálási belső kontroll. Minden egyes protokollhoz egy alapértelmezett „Assay Control Set”-et előre felinstallálnak.

Az „Assay Parameter Set” az esszé (vizsgálat) és további paraméterek kombinációja. Ilyen pl. az ismétlések és a vizsgálat kontrolljainak száma a QIA Symphony AS modulon történő összemérésnél.

Integrált futtatás esetén a QIA Symphony SP/AS készüléken, az „Assay Parameter Set” közvetlenül összekapcsolt az „Assay Control Set”-tel, azaz az izolálási protokollal.

## A kinyerhető nukleinsav mennyiség

A hordozó RNS-sel (CARRIER) előkészített eluátumok sokkal több hordozó RNS-t (CARRIER) tartalmazhatnak, mint cél nukleinsavat. A hozamok megállapítására kvantitatív amplifikációs módszerek használatát javasoljuk. ?

## A nukleinsavak tárolása

Rövid távon (maximum 24 órára) a tisztított nukleinsavakat 2–8 °C-on javasoljuk tárolni. Hosszú távra (24 órán túl) a –20 °C-on való tárolást javasoljuk.

## Protokoll: DNS izolálás és a vizsgálat paramétereinek megadása QIASymphony SP/AS készülékeken

Az alábbiakban a QIASymphony DSP Virus/Pathogen készletek, illetve a QIASymphony DNA Mini készlet használatához tartozó általános protokoll leírása található. Az egyes alkalmazásokról szóló részletes információk, beleértve a térfogatokat és a csöveket, az Applikációs Űrlapokon, a [www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx) címen találhatóak.

### Kezdés előtti fontos szempontok

- Győződjön meg róla, hogy ismeri a QIASymphony SP/AS készülékek működtetését! A kezelési utasításokat a berendezés felhasználói kézikönyvében találja meg, a legfrissebb verziók a [www.qiagen.com/products/qiasymphonyrgq.aspx](http://www.qiagen.com/products/qiasymphonyrgq.aspx) címen érhetők el.
- A reagenskazetta (RC) első használata előtt ellenőrizze, hogy a reagenskazettában (RC) található QSL2 és a QSB1 puffer nem tartalmaz-e csapadékot. Szükség esetén vegye ki a QSL2 és QSB1 puffert tartalmazó vályúkat a reagenskazettából (RC), és inkubálja őket 30 percen keresztül 37 °C-on, miközben időnként megrázogatja, hogy a csapadék feloldódjon! Gondoskodjon róla, hogy helyes pozícióban helyezze vissza a vályúkat! Ha a reagenskazetta (RC) már ki van lyukasztva, gondoskodjon róla, hogy a vályúkat lezárja az újrahasználati zárócsíkokkal, és inkubálja az egész reagenskazettát (RC) 30 percen keresztül 37 °C-on, miközben időnként megrázogatja a vízfürdőben.\*
- Igyekezzen elkerülni a reagenskazetta (RC) erőteljes rázását, különben hab képződhet, ami pedig folyadékszint-detektálási problémához vezethet!
- Dolgozzon gyorsan és tartsa a PCR reagenseket bemérés előtt jégen vagy hűtőblokkban!
- A reagensek mennyisége készletenként 24 vagy 72 reakcióra van tervezve (katalógusszám: 4506363 vagy 4506366).

- Használat előtt mindig olvassa teljesen fel az összes reagenst, ezután keverje meg (többszöri fel-és le pipettázással, vagy rövid vortexeléssel), majd centrifugálja le min. három másodpercig, 6800 g-n. Kerülje a reagensek felhabosodását!
- A minta-előkészítés eluátumai és az artus HCV QS-RGQ készlet összes komponense ellenőrzöten stabil marad a készülékben elhelyezve legalább annyi ideig, amennyi normálisan szükséges 96 minta tisztításához és 72 vizsgálat beállításához beleértve a max. 30 perces átviteli időt a QIASymphony SP és a QIASymphony AS között, illetve a max. 30 perces átviteli időt a QIASymphony AS és a Rotor-Gene Q között.

### **Kezdés előtti teendők**

- Készítse el az összes szükséges keveréket! Ha szükséges, közvetlenül az eljárás megkezdése előtt készítse el a hordozó RNS-t (CARRIER) tartalmazó keverékeket, illetve a belső kontrollokat. További információkat a vonatkozó Applikációs Úrlapokon, a [www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx) webcímen talál.
- Az eljárás elindítása előtt győződjön meg róla, hogy minden mágneses szemcsék teljesen lettek szuszpendálva! Az első használat előtt alaposan keverje fel a mágneses részecskéket tartalmazó vályút vortex keverővel, legalább 3 percen keresztül. ?
- A reagenskazetta (RC) betöltése előtt távolítsa el a mágneses részecskéket tartalmazó vályú fedelét, és nyissa ki az enzimes csöveket! Gondoskodjon róla, hogy az enzimállvány szobahőmérsékletű (15–25 °C) legyen!
- Ügyeljen arra, hogy a lyukasztófedél (PL) rá legyen helyezve a reagenskazettára (RC), és hogy a mágneses részecskéket tartalmazó vályú fedele le legyen véve, illetve ha már részben felhasznált reagenskazettát (RC) használ, gondoskodjon az újrahaználati zárócsíkok eltávolításáról!
- Ha a minták vonalkóddal vannak ellátva, úgy helyezze be a mintákat a csőtartóba, hogy a vonalkód a QIASymphony SP készülék bal oldalán, a „Sample” (minta) fiókban elhelyezkedő vonalkód-leolvasó felé nézzen.

### **Folyamat**

#### **Virális RNS tisztítása a QIASymphony SP készüléken**

- 1. Zárja be a QIASymphony SP/AS készülék összes fiókját és fedelét!**
- 2. Kapcsolja be a készülékeket és várjon, amíg a „Sample Preparation” (minta-előkészítés) képernyő megjelenik és az inicializálási eljárás befejeződik!**

A főkapcsoló a QIASymphony SP készülék bal alsó sarkánál található.

**3. Jelentkezzen be a készüléken.**

**4. Készítse elő az alábbi fiókokat a**

**[www.qiagen.com/products/artushcvcprkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvcprkitce.aspx) webcímen található vonatkozó Applikációs Űrlapokon leírtaknak megfelelően.**

- "Waste" (hulladék) fiók; ha elkészült, végezzen készletellenőrzést.
- "Eluate" (eluátum) fiók; ha elkészült, végezzen készletellenőrzést.
- "Reagents and Consumables" (reagensek és fogyóeszközök) fiók; ha elkészült, végezzen készletellenőrzést.
- "Sample" (minta) fiók

**5. A QIASymphony érintőképernyőjén az „Integrated run” (integrált futtatás) használatával adja meg a szükséges adatokat a feldolgozandó minták mindegyik kötegéhez. Válasszon ki egy vizsgálati paraméterkészletet a futtatáshoz és rendelje hozzá ezt, valamint a megfelelő AS-köteget a mintákhoz**

Információt a vizsgálati paraméterkészletről és az előre kiválasztott hígítási térfogatról a vonatkozó Applikációs Űrlapokon talál.

További információkat a QIASymphony SP/AS készülékeken történő integrált futtatásról a készülékek felhasználói kézikönyveiben talál..

**6. Integrált futtatás beállítása estén ellenőrizze a mintacsövek és a mintatípusok (minta, + és - kontrollok) megfelelő hozzárendelését, valamint a folyadéktérfogatokat.**

Információt a fogyóeszközökről és a fiókokhoz rendelendő reagensekről a vonatkozó Applikációs Űrlapokon talál.

**7. Miután az integrált futtatás minden kötegének megadta az adatait, nyomja meg az „Ok” gombot az „Integrated run” beállításokból történő kilépéshez. A kötegek állapotjelzője „LOADED” (betöltve) kijelzésről átvált a „QUEUED” (sorba állítva) kijelzésre. Amint egy köteg sorba állítása megtörtént, a „Run” (futtatás) gomb megjelenik. Az eljárás elindításához nyomja meg a „Run” gombot.**

A feldolgozás minden lépése teljesen automatizált.

**A QIASymphony AS fiókok feltöltése a vizsgálat előkészítéséhez**

**8. Az integrált futtatás sorbaállítása után nyissa fel a QIASymphony AS készülék összes fiókját. A szükséges, behelyezendő részegységek az érintőképernyőn jelennek meg.**

**9. Mindig ügyeljen arra, hogy az integrált futtatás előtt elvégezze az alábbiakat:**

- Helyezze be a hegykidobót
- Dobja ki a hegyek hulladékgyűjtő tasakját

- Helyezzen be egy új hulladékgyűjtő tasakot a hegyeknek
10. **Definiálja és töltsse fel a vizsgálati állvány(oka)t A vizsgálati állvány(ok) az elhűtött adapter(ek)be helyezze be az "Assay" (vizsgálat) hely(ek)re. A vizsgálati állványokról információt a vonatkozó alkalmazáslapokon, a [www.qiagen.com/products/artushcvcprkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvcprkitce.aspx) webcímen talál.**
  11. **Ellenőrizze a hűtő pozíciók hőmérsékletét.**  
Ha a célhőmérséklet elérésre került, a mellette lévő kis csillag zölden jelenik meg.
  12. **Használat előtt az egy készletben lévő összes HCV RG/TM master cső tartalmát egy csőbe gyűjtse össze.**  
**Megjegyzés: A viszkózus folyadékokkal történő manipulálás manuális pipettával nehéz lehet. Ügyeljen arra, hogy a master teljes mennyiségét átmérje a csőbe.**
  13. **Töltse meg az összes reagenscsövet a megfelelő reagens kívánt mennyiségével a készülék szoftvere által megadott adatoknak megfelelően.**  
Megjegyzés: Használat előtt minden reagenst teljesen fel kell olvasztani és meg kell keverni (pipettázza többször fel és le, vagy röviden vortexelje). Ezután centrifugálja le a reagenseket legalább 3 mp-ig, 6800 g-n. Kerülje a buborék- és habképződést, mert ezek érzékelési hibát okozhatnak. Dolgozzon gyorsan és tartsa a PCR reagenseket bemérés előtt jégen vagy a hűtőblokkban.
  14. **Az Applikációs Úrlapnak megfelelően töltsse meg a reagensállványt és helyezze a reagenscsöveket (kupak nélkül) az előhűtött reagensadapterek megfelelő pozícióiba.**
  15. **Töltse be az Applikációs Úrlapnak megfelelő típusú és mennyiségű eldobható szűrő-hegyeket az „Eluate and Reagents” és „Assays” fiókokba.**
  16. **Csukja be az „Eluate and Reagents” és „Assays” fiókokat.**
  17. **Az összes fiók becsukása után nyomja meg a „Scan” gombot a fiókok tartalmának ellenőrzéséhez.**  
**A fiókok tartalmának ellenőrzése során a készülék a csatlakozó helyeket, az adaptereket, a szűrő-hegyeket, a tűkidobót, valamint a specifikus reagensek megfelelő betöltését ellenőrzi. Ha szükséges, javítsa ki a hibákat.**  
**A QIASymphony SP készüléken végzett tisztítási eljárás végén, a eluátumállványok QIASymphony AS készülékre történő áthelyezése után a vizsgálat beállítása automatikusan elindul.**
  18. **A futtatás befejezése után nyomja meg a „Remove” (eltávolítás) gombot az „Overview” (átnézet) képernyőn. Nyissa ki az „Assays” (vizsgálatok) fiókot és vegye ki az állvány(oka)t.**
  19. **Töltse le az eredmény és PCR fájlokat.**

20. Ha az integrált futtatáson belül több köteg került konfigurálásra a QIASymphony AS készüléken, töltsse fel újra a QIASymphony AS fiókjait a 8. ponttól kezdve.
21. Folytassa a „Protokoll: PCR a Rotor Gene Q készüléken” pontnál, 16. oldal.
22. Végezze el a QIASymphony AS készülék rendszeres karbantartását, amíg a PCR fut Rotor Gene Q-n vagy azután.  
Mivel a munkafolyamat egy integrált működést jelent, minden készüléket a teljes munkafolyamat végén tisztítson meg.  
Kövesse a QIASymphony SP/AS felhasználói kézikönyvében (Általános leírás) található karbantartási utasításokat. Végezze el rendszeresen a karbantartást, hogy minimálisra csökkentse a keresztszennyeződés kockázatát.

## Protokoll: PCR a Rotor Gene Q készüléken

### Kezdés előtti fontos szempontok

- Az eljárás indítása előtt hagyjon arra időt, hogy megismerje a Rotor-Gene Q készüléket. Olvassa el a készülék felhasználói kézikönyvét.
- A PCR-eredmények automatikus értékelésére a Rotor-Gene AssayManager\* is használható a Rotor-Gene Q szoftver helyett.
- Figyeljen arra, hogy a PCR-eljárásban mind a 4 kvantifikációs standard, valamint legalább 1 negatív kontroll (PCR minőségű víz) is szerepeljen. A standard görbe meghatározásához minden futáshoz használja mind az öt a 4 kvantifikációs standardot (Hep. C Virus RG QS 1–4).

### Folyamat

1. Zárja le a PCR-csőveket és helyezze azokat a Rotor-Gene Q 72 lyukú rotorjába. Ügyeljen arra, hogy a Rotor-Gene Q 4-es csöveket a megfelelő irányban helyezze be: a hűtő adapter és a rotor felé. Ellenőrizze, hogy a zárógyűrű (a Rotor-Gene készülék kiegészítője) a rotor tetején helyezkedik el, hogy megakadályozza a csövek véletlen kinyílását a futás során.
2. Másolja át a PCR fájlt a QIASymphony AS készülékről a Rotor Gene Q számítógépre.
3. A HCV RNS kimutatásához hozzon létre egy hőmérséklet-profilt, majd indítsa el a futtatást a vonatkozó Applikációs Úrlapon ([www.qiagen.com/products/artushcvpckitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvpckitce.aspx)) találhatóknak megfelelően. A Rotor-Gene Q programozásának szoftverspecifikus információi a vonatkozó protokollapon („Settings to run artus QS RGQ Kits”), a [www.qiagen.com/products/artushcvpckitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvpckitce.aspx) weboldalon találhatóak.





## Az eredmények értékelése

Az eredmények értékeléséről részletes információkat a vonatkozó alkalmazáslapon a [www.qiagen.com/products/artushcvcprkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvcprkitce.aspx) webcímen.

## Hibaelhárítási útmutató

Az alábbi hibaelhárítási útmutató segítséget nyújthat a felmerülő problémák megoldásában. További információkért kérjük, olvassa el Műszaki ügyfélszolgálatunk Gyakran Ismételt Kérdéseit a következő címen: [www.qiagen.com/FAQ/FAQList.aspx](http://www.qiagen.com/FAQ/FAQList.aspx). A QIAGEN kutató szakemberei is örömmel állnak rendelkezésére, ha bármilyen kérdése van akár ennek a kézikönyvnek a tartalmával és a benne szereplő protokollokkal kapcsolatban, akár a minta- és vizsgálati technológiákkal kapcsolatban (elérhetőség a kézikönyv hátlapján vagy a következő címen található: [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com)).

### Megjegyzések és javaslatok

---

#### Általános kezelés

Az érintőképernyőn kijelzett hibaüzenet

Ha a protokoll futtatása közben hibaüzenet jelenik meg, olvassa el a készülék felhasználói kézikönyvének releváns részét.

#### A QIASymphony DSP Virus/Pathogen, illetve a QIASymphony DNA Mini készlet nyitott kazettájában a reagensekben csapadék található

- a) A puffer elpárologtatása
- A túlzott mértékű párologás a pufferek megnövekedett sókoncentrációjához, illetve csökkent alkoholkoncentrációjához vezethet. Dobja ki a reagenskazettát (RC). Ügyeljen arra, hogy a részben felhasznált reagenskazetták (RC) puffervályúit lezárja az újrahasználati zárócsíkkal, amikor nincs használatban a tisztításhoz.
- b) A reagenskazetta (RC) tárolása
- Ha a reagenskazettát (RC) 15 °C alatt tárolja, az csapadékképződéshez vezethet. Szükség esetén vegye ki a QSL2 és QSB1 puffert tartalmazó vályúkat a reagenskazettából (RC), és vízfürdőn\* inkubálja őket 30 percen keresztül 37 °C-on, miközben időnként megrázogatja, hogy a csapadék feloldódjon. Gondoskodjon róla, hogy helyes pozícióban helyezi vissza a vályúkat. Ha a reagenskazetta (RC) már ki van lyukasztva, gondoskodjon róla, hogy a vályúkat visszazárja egy újrahasználati zárócsíkkal, és vízfürdőn\* inkubálja az egész reagenskazettát (RC) 30 percen keresztül 37 °C-on, miközben időnként megrázogatja.

## Megjegyzések és javaslatok

---

\* Mindig ellenőrizze, hogy a használatos műszerek a gyártó utasításai szerint rendszeresen lettek-e ellenőrizve, karbantartva és kalibrálva!.

### Nukleinsavak alacsony hozama

- |   |   |
|---|---|
| a) A mágneses részecskék nem voltak teljesen felszuszpendálva     | Az eljárás elindítása előtt győződjön meg arról, hogy minden mágneses részecske ismét tökéletesen felszuszpendálódott. Használat előtt keverje vortex keverővel legalább 3 percig.  |
| b) A fagyasztott minták nem voltak jól felkeverve felengedés után | A felengedést enyhe kevergetés mellett végezze, hogy biztosítsa az alapos felkeveredést.  |
| c) Hordozó RNS (CARRIER) nem lett hozzáadva                       | Állítsa helyre a hordozó RNS-t (CARRIER) az AVE (AVE) vagy ATE (ATE) pufferben, és keverje el megfelelő mennyiségű AVE (AVE) vagy ATE (ATE) pufferrel a vonatkozó alkalmazáslapon, a <a href="http://www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx">www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx</a> címen találhatóaknak megfelelően. Ismételje meg a tisztítási eljárást új mintákkal.   |
| d) Degradálódott nukleinsavak                                     | A minták tárolása nem volt megfelelő vagy túl sok fagyasztás-felengedés cikluson mentek keresztül. Ismételje meg a tisztítási eljárást új mintákkal.  |
| e) A minta lízise nem volt teljes                                 | Használat előtt ellenőrizze, hogy a QSL2 és a QSB1 puffer nem tartalmaz csapadékot. Szükség esetén vegye ki a QSL1 és QSB1 puffert tartalmazó vályúkat a reagenskazettából (RC), és inkubálja őket 30 percen keresztül 37 °C-on, miközben időnként megrázogatja, hogy a csapadék feloldódjon. Ha a reagenskazetta (RC) már ki van lyukasztva, gondoskodjon róla, hogy a vályúkat visszazárja az újrahazsnálati zárócsíkokkal, és inkubálja az egész reagenskazettát (RC) 30 percen keresztül 37 °C-on, miközben időnként megrázogatja a vízfürdőben.* |
| f) A pipettahegy oldhatatlan anyag miatt eltömődött               | Az oldhatatlan anyagok nem lettek eltávolítva a mintából a QIASymphony tisztítási eljárás megkezdése előtt. A virális alkalmazásokhoz az oldhatatlan anyagok eltávolítása céljából centrifugálja a mintát 3000 x g fordulatszám 1 percen keresztül, majd vigye át a felülúszót egy új mintacsőbe.   |

## Megjegyzések és javaslatok

---

### A QIA Symphony AS kevés mestert érzékel

Nem került a teljes master átmérésre a csőbe

Használat előtt az egy készletben lévő összes HCV RG MASTER A cső tartalmát egy csőbe gyűjtse össze. Használat előtt az egy készletben lévő összes HCV RG MASTER B cső tartalmát egy csőbe gyűjtse össze. A vizskózus folyadékokkal történő manipulálás manuális pipettával nehéz lehet. Ellenőrizze, hogy a master teljes térfogata a csőbe került.

Vizskózus reagensek esetében ajánlott kb. 5%-kal nagyobb térfogatot felszívni manuális pipetta használata esetén (pl. 840 µl-re állítani 800 µl térfogathoz).

Alternatív megoldás: a folyadék lassú kipipettázása és a célcső falánál történő kifújás után távolítsa el a hegyet a folyadékból, engedje el a pipetta gombját és várjon további 10 másodpercet. A visszamaradó folyadék lefolyik a hegyen és így a pipetta gombjának újbóli megnyomásával kifújható. A PCR-szintű szűrővel rendelkező „low retention” (alacsony retenciójú) hegyek használata hasznos lehet a folyadékok visszanyerése szempontjából.

### A pozitív kontrollok (Hep. C Virus RG QS 1–4) nem adnak jelet a Cycling Green fluoreszcens csatornában

a) A PCR-adatok elemzésére kiválasztott fluoreszcens csatorna nem felel meg a protokollnak

Az adatelemzéshez válassza ki a Cycling Green fluoreszcens csatornát az analitikai HCV PCR-hez és a Cycling Yellow fluoreszcens csatornát a belső kontroll PCR-hez.

b) A Rotor Gene készülék hőmérsékletprofiljának nem megfelelő programozása

Hasonlítsa össze a hőmérsékletprofil a protokollal. A vonatkozó Applikációs Űrlapot és protokoll-lapot a [www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx) címen találja.

c) A PCR konfigurációja nem megfelelő

Ellenőrizze, hogy a vizsgálat beállítása megfelelően történt és hogy a megfelelő vizsgálati paraméterlap került alkalmazásra. Szükség esetén ismétlje meg a PCR-t. A vonatkozó alkalmazáslapot a [www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx) címen találja.

## Megjegyzések és javaslatok

---

- d) A készlet egy vagy több részegysége esetében a tárolási körülmények nem feleltek meg a "A reagensek tárolása és kezelése" fejezetben (8. oldal) találhatóaknak. Ellenőrizze a reagensek tárolási körülményeit és a lejárat idejét (lásd a készlet címkéjét) és szükség esetén használjon új készletet.
- e) Az artus HV QS-RGQ készlet lejárt Ellenőrizze a reagensek tárolási körülményeit és a lejárat idejét (lásd a készlet címkéjét) és szükség esetén használjon új készletet.

### **A QIASymphony DSP Virus/Pathogen készlettel, vagy a QIASymphony DSP DNA Mini készlettel tisztított negatív plazma minta belső kontroll esetében gyenge jel, vagy nincs jel a fluoreszcens Cycling Yellow csatornában és ezzel párhuzamosan nincs jel a Cycling Green csatornában.**

- a) A PCR-paraméterek nem felelnek meg a protokollnak Ellenőrizze a PCR-paramétereket (lásd fent) és szükség esetén ismétlje meg a PCR-t a megfelelő beállításokkal.
- b) A PCR gátolva volt Ellenőrizze, hogy validált izolálási protokollt alkalmazott (lásd „Protokoll: DNS izolálás és a vizsgálat paramétereinek megadása QIASymphony SP/AS készülékeken.”, 12. oldal), és szorosan kövesse az utasításokat
- c) A DNS a kinyerés során elveszett A belső kontroll jelének hiánya a DNS-nek a kinyerés során történő elvesztését mutathatja. Ellenőrizze, hogy validált izolálási protokollt alkalmazott (lásd „Protokoll: DNS izolálás és a vizsgálat paramétereinek megadása QIASymphony SP/AS készülékeken.”, 11. oldal), és szorosan kövesse az utasításokat.  
Lásd fent „Nukleinsavak alacsony hozama”.
- d) A készlet egy vagy több részegysége esetében a tárolási körülmények nem feleltek meg a „A reagensek tárolása és kezelése” fejezetben (8. oldal) találhatóaknak Ellenőrizze a reagensek tárolási körülményeit és a lejárat idejét (lásd a készlet címkéjét) és szükség esetén használjon új készletet.
- e) Az artus HCV QS RGQ készlet lejárt Ellenőrizze a reagensek tárolási körülményeit és a lejárat idejét (lásd a készlet címkéjét) és szükség esetén használjon új készletet.

## Megjegyzések és javaslatok

---

**A negatív kontroll esetében jelek találhatóak az analitikai PCR Cycling Green fluoreszcens csatornájában.**

- |  |   |
|--|---|
| a) Kontamináció a PCR előkészítése során | Ismételje meg a PCR-t új reagensekkel.<br>Ha lehetséges, a PCR-csöveket közvetlenül a vizsgálandó minta hozzáadása után zárja le.<br>Ügyeljen arra, hogy a munkaterület és az eszközök rendszeresen dekontaminálásra kerüljenek |
| b) Kontamináció az extrakció során       | Ismételje meg a mintán az extrakciót és a PCR-t új reagensekkel.<br>Ügyeljen arra, hogy a munkaterület és az eszközök rendszeresen dekontaminálásra kerüljenek  |

## Minőség-ellenőrzés

A QIAGEN ISO-minősített minőség-ellenőrzési rendszerének megfelelően a artus HCV QS-RGQ készlet minden egyes gyártási tételét leellenőrzik, hogy az megfelel-e az előírt paramétereknek, ezzel biztosítják a készlet egyenletes és kifogástalan minőségét.

## Korlátozások

Minden reagens kizárólag in vitro diagnosztikai célra használható.

Ezt a terméket kizárólag olyan személy használhatja, aki képzett és gyakorlott in vitro diagnosztikai eljárások területén.

Az optimális PCR-eredmények eléréséhez a felhasználói kézikönyv pontos követése szükséges.

Figyelni kell a dobozon és minden összetevő címkéjén található lejári időkre. Ne használjon lejárt reagenseket.

Bár ez ritka jelenség, a virális genom nagyon konzervatív régióiban a készletben található primerek és próbák által lefedett területeken kialakuló mutációk a vírusszám alulbecslését, vagy a vírusjelenlét kimutatásának hibáját eredményezheti. A vizsgálat kialakításának validitása és teljesítményjellemzői rendszeresen ellenőrzésre kerülnek.

## Teljesítményjellemzők

Az artus HCV QS-RGQ készlet teljesítményjellemzői a [www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx](http://www.qiagen.com/products/artushcvpcrkitce.aspx) weboldalon találhatóak.

## Referenciák

1. Mauss, S., Berg, T., Rockstroh, J., Sarrazin, C., and Wedemeyer, H., eds. (2012) *The Flying Publisher Short Guide to Hepatitis C*. 2012 ed. No location: Flying Publisher.
2. Mauss, S., Berg, T., Rockstroh, J., Sarrazin, C., and Wedemeyer, H., eds. (2012) *Hepatitis: A Clinical Textbook*. 2012 ed. No location: Flying Publisher.
3. Munir, S. et al. (2010) Hepatitis C treatment: current and future perspectives. *Virology* **7**, 296.
4. Harrington, P.R., Zeng, W., and Naeger, L.K. (2012) Clinical relevance of detectable but not quantifiable hepatitis C virus RNA during boceprevir or telaprevir treatment. *Hepatology* **55**, 1048.

## Jelek



<N>

<N> reakcióhoz elegendő reagenst tartalmaz



Lejárát



In vitro diagnosztikus orvosi eszköz



Katalógusszám



Tételszám



Anyagszám



Összetevők



Tartalma



Szám



Globális kereskedelmi áruazonosító szám (GTIN)



Hőmérséklet-korlátozás



Gyártó



Tanulmányozza a használati utasítást



Figyelem

## Kapcsolattartási információ

Műszaki segítségnyújtásért és további információkért kérjük, forduljon műszaki ügyfélszolgálatunkhoz a [www.qiagen.com/Support](http://www.qiagen.com/Support) címen, hívja a 00800-22-44-6000 telefonszámot, vagy vegye fel a kapcsolatot a QIAGEN egyik műszaki szervizosztályával, illetve forduljon a helyi képviselőhöz (lásd hátsó borító vagy [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com)).



## Ordering Information

Terméknév	Tartalom	Katalógusszám
<i>artus</i> HCV QS-RGQ Kit (24)	24 reakcióra Master, magnézium-oldat, 4 kvantifikációs standard, belső kontroll, víz (PCR-szintű)	4518363
<i>artus</i> HCV QS-RGQ Kit (72)	72 reakcióra Master, magnézium-oldat, 5 kvantifikációs standard, belső kontroll, víz (PCR-szintű)	4518366
<b>QIASymphony RGQ rendszer</b>		
QIASymphony RGQ, rendszer	QIASymphony SP, QIASymphony AS, Rotor-Gene Q MDx 5plex HRM, szükséges kiegészítők és fogyóeszközök, üzembe helyezés és oktatás	9001850

A naprakész licencinformációkat és a termékspecifikus jogi nyilatkozatokat lásd a megfelelő QIAGEN készlet kézikönyvében vagy felhasználói útmutatójában. A QIAGEN készletek kézikönyvei és felhasználói útmutatói elérhetők az alábbi címen: [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com), vagy igényelhetők a QIAGEN Műszaki ügyfélszolgálatától, illetve a helyi forgalmazóktól.



Ezen termék megvásárlásával a vásárló jogot kap a terméknek humán in vitro diagnosztikai célra történő felhasználására. A vásárlás nem eredeztet a fentiekben túl semmilyen más licenstet vagy szabadalmat.

Védjegyek: QIAGEN®, QIASymphony®, artus®, Rotor-Gene® (QIAGEN csoport).

Az artus HCV QS-RGQ készlet az in vitro diagnosztikai orvostechnikai eszközökről szóló 98/79/EK direktíva alapján CE-jelöléssel rendelkezik. Nem minden országban elérhető.

#### **HCV QS-RGQ Készlet korlátozott licenz megállapodás**

Ennek a terméknek a használatával bármely artus HCV QS-RGQ készlet beszerzője és használója egyetért az alábbi feltételekkel:

1. A termék kizárólag az artus termék kézikönyv alapján és csak a készletben található elemekkel együtt használható. A QIAGEN valamennyi szellemi tulajdonjoga alapján nem járul hozzá, hogy felhasználják és beleépítsék a készletben lévő elemeket a készletben nem megtalálható elemekkel, kivéve abban az esetben, ha az szerepel a termékkézikönyvben vagy a [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) honlapon található további protokollok valamelyikében.. Néhány ezek közül a további protokollok közül a QIAGEN felhasználók által más QIAGEN felhasználók részére bocsátott protokollok. Ezeket a QIAGEN nem vetette alá alapos teszteknek és nem optimalizálta. A QIAGEN sem garanciát, sem szavatosságot nem vállal arra, hogy ezek nem sértik harmadik személy jogait.
2. A kifejezett licenceken kívül a QIAGEN nem vállal garanciát arra, hogy ez a készlet és/vagy ennek használata harmadik fél jogait nem sérti.
3. Ez a készlet és elemeinek licence csak egyszeri használatra érvényes, és nem szabad őket újrafelhasználni, felújítani vagy újraértékesíteni.
4. A QIAGEN egyértelműen elutasít minden olyan (kifejezett vagy hallgatólágoosan beleértett) engedélyt, amelyet korábban nem nyilvánított ki.
5. Ezen készlet vevője és felhasználója elfogadja, hogy sem ő maga nem teszi és senki másnak sem engedélyez semmilyen lépést, amely a fenti pontok megszegéséhez vezet vagy azokat elősegíti. Ezen korlátozott licenc egyezményben foglalt korlátozásokat a QIAGEN bármely bíróságon keresztül érvényesítheti, továbbá a licenc megszegőjét a nyomozati és bírósági eljárás teljes költségének megtérítésére kötelezheti, beleértve az ügyvédi díjakat is olyan eljárásban, amelynek célja a korlátozott licenc, valamint a készletekhez és elemeihez kapcsolódó szellemi tulajdonjog betartatása.

© 2010-2014 QIAGEN, minden jog fenntartva.

---

[www.qiagen.com](http://www.qiagen.com)

Australia ■ [techservice-au@qiagen.com](mailto:techservice-au@qiagen.com)

Austria ■ [techservice-at@qiagen.com](mailto:techservice-at@qiagen.com)

Belgium ■ [techservice-bnl@qiagen.com](mailto:techservice-bnl@qiagen.com)

Brazil ■ [suportetecnico.brasil@qiagen.com](mailto:suportetecnico.brasil@qiagen.com)

Canada ■ [techservice-ca@qiagen.com](mailto:techservice-ca@qiagen.com)

China ■ [techservice-cn@qiagen.com](mailto:techservice-cn@qiagen.com)

Denmark ■ [techservice-nordic@qiagen.com](mailto:techservice-nordic@qiagen.com)

Finland ■ [techservice-nordic@qiagen.com](mailto:techservice-nordic@qiagen.com)

France ■ [techservice-fr@qiagen.com](mailto:techservice-fr@qiagen.com)

Germany ■ [techservice-de@qiagen.com](mailto:techservice-de@qiagen.com)

Hong Kong ■ [techservice-hk@qiagen.com](mailto:techservice-hk@qiagen.com)

India ■ [techservice-india@qiagen.com](mailto:techservice-india@qiagen.com)

Ireland ■ [techservice-uk@qiagen.com](mailto:techservice-uk@qiagen.com)

Italy ■ [techservice-it@qiagen.com](mailto:techservice-it@qiagen.com)

Japan ■ [techservice-jp@qiagen.com](mailto:techservice-jp@qiagen.com)

Korea (South) ■ [techservice-kr@qiagen.com](mailto:techservice-kr@qiagen.com)

Luxembourg ■ [techservice-bnl@qiagen.com](mailto:techservice-bnl@qiagen.com)

Mexico ■ [techservice-mx@qiagen.com](mailto:techservice-mx@qiagen.com)

The Netherlands ■ [techservice-bnl@qiagen.com](mailto:techservice-bnl@qiagen.com)

Norway ■ [techservice-nordic@qiagen.com](mailto:techservice-nordic@qiagen.com)

Singapore ■ [techservice-sg@qiagen.com](mailto:techservice-sg@qiagen.com)

Sweden ■ [techservice-nordic@qiagen.com](mailto:techservice-nordic@qiagen.com)

Switzerland ■ [techservice-ch@qiagen.com](mailto:techservice-ch@qiagen.com)

UK ■ [techservice-uk@qiagen.com](mailto:techservice-uk@qiagen.com)

USA ■ [techservice-us@qiagen.com](mailto:techservice-us@qiagen.com)

