

2016. augusztus

pigtype[®] CSFV E^{ms} Ab kézikönyv



1 (katalógusszám: 272301)



5 (katalógusszám: 272303)



20 (katalógusszám: 272305)*

A klasszikus sertésláz vírus (CSFV) E^{ms} fehérjéjének kimutatására

A német állategészségügyi törvény (FLI-C 006) 11. (2) §-ának
megfelelően engedélyezve

REF

272301, 272303, 272305*



QIAGEN Leipzig GmbH, Deutscher Platz 5b,
04103 Lipcse, Németország

* Csak igény esetén áll rendelkezésre.

Tartalom

A kit tartalma	3
Alkalmazási terület	4
Szimbólumok.....	4
Tárolás	5
Biztonsági információk	5
Minőség-ellenőrzés	6
Bevezetés	7
A vizsgálat elve	8
A felhasználó által biztosítandó eszközök és reagensek	9
Fontos megjegyzések	10
Általános óvintézkedések	10
Protokoll: ELISA teszteljárás.....	11
Az adatok értelmezése.....	14
Hibaelhárítási útmutató	16
Függelék: Rövid útmutató	17
Rendelési információk.....	18

A kit tartalma

<i>pigtype</i> CSFV E^{rns} Ab	(1)	(5)	(20)
Katalógusszám	272301	272303	272305*
A lemezek száma	1	5	20
Vizsgálólemez: nem fertőző CSFV E ^{rns} antigénnel bevont 96 cellás mikrotiter lemez	1	5	20
Mintahígító, használatra kész	1 x 60 ml	1 x 125 ml	2 x 500 ml
Negatív kontroll, használatra kész	1 x 1,5 ml	1 x 3,5 ml	2 x 3,5 ml
Pozitív kontroll, használatra kész	1 x 1,5 ml	1 x 3,5 ml	2 x 3,5 ml
Mosópuffer (10x)	1 x 125 ml	3 x 125 ml	2 x 500 ml
Konjugátum, használatra kész	1 x 12 ml	1 x 60 ml	1 x 240 ml
TMB szubsztrát, használatra kész	1 x 12 ml	1 x 60 ml	1 x 240 ml
Stop oldat, használatra kész	1 x 12 ml	1 x 60 ml	1 x 240 ml
kézikönyv	1	1	1

* Csak igény esetén áll rendelkezésre.

Alkalmazási terület

A *pigtype* CSFV E^{rns} Ab dupla antigén ELISA teszt a klasszikus sertésláz vírus (CSFV) E^{rns} fehérjéjének kimutatására sertésből (házisertés, vaddisznó) származó szérum- és plazmamintákban. A kitet a Friedrich-Loeffler-Institut engedélyezte, és a német állategészségügyi törvény (FLI-CB 006) 11. (2) §-ának megfelelően került bejegyzésre Németországban állatgyógyászati diagnosztikai eljárások céljára. Kizárólag állatgyógyászati felhasználásra.

Szimbólumok



<N>

<N> lemezhez elegendő reagenst tartalmaz



Hivatalos gyártó



Sarzsorszám



Lejárat dátum



Tárolásra vonatkozó hőmérsékleti korlátozások



kézikönyv



Katalógusszám



Anyagszám



Fénytől védve tárolandó



Sertésből származó mintákhoz

Tárolás

A *pigtype* CSFV E^{ms} Ab ELISA összetevőit 2–8 °C közötti hőmérsékleten kell tárolni, így a címkén található lejáratási időig stabilak maradnak. A mosópuffer (10x) és a stop oldat szobahőmérsékleten (18–25 °C) tárolandó a só kristályosodásának elkerülése érdekében. Amennyiben a kithoz tesztcsíkok tartoznak, a megmaradó tesztcsíkokat visszazárt fóliatasakban tárolja szárítótasak alkalmazásával, 2–8 °C közötti hőmérsékleten a következő felhasználásig. A tesztcsíkok a lemez tasakjának felnyitását követően legalább 6 hétig tárolhatók.

Biztonsági információk

Vegyszerhasználat során mindig viseljen megfelelő laboratóriumi köpenyt, egyszer használatos kesztyűt és védőszemüveget. A további tudnivalókat a megfelelő biztonsági adatlapok (safety data sheets, SDS-ek) tartalmazzák. Ezek elérhetők online, a www.qiagen.com/safety weboldalon, jól kezelhető, kompakt PDF formátumban; a weboldalon megtalálható, megtekinthető és kinyomtatható az egyes QIAGEN kitek és kitben található komponensek biztonsági adatlapja.



FIGYELEM: A stop oldat 0,5 M kénsavat tartalmaz.

Minden megmaradó mintát, valamint a mintákkal kapcsolatba kerülő tárgyat potenciálisan fertőző anyagként kell fertőtleníteni, illetve kidobni.

Minőség-ellenőrzés

A QIAGEN ISO-minősített minőségirányítási rendszerének megfelelően a *pigtype* CSFV E^{rns} Ab minden sarzsát leellenőrzik, hogy az megfelel-e az előírt paramétereknek, ezzel biztosítva az egyenletes és kifogástalan minőséget.

Bevezetés

A *pigtype* CSFV E^{rns} Ab lehetővé teszi a klasszikus sertésláz vírus (CSFV) E^{rns} fehérjéje elleni antitestek gyors és megbízható kimutatását sertésből származó szérum- és plazmamintákban. A CSFV a *Flaviviridae* család *Pestivirus* nemzetségébe tartozik, és a sertésfélénél (házisertés és vaddisznó) súlyos és igen fertőző betegséget idéz elő. A klasszikus sertésláz (CSF) ezért világszerte nagy jelentőséggel bír. Minthogy a CSF klinikai tünetei nagy változatosságot mutatnak, a fertőzés diagnosztikájának felállításához laboratóriumi diagnosztikai módszerek szükségesek.

A CSFV-fertőzött állatokban antitestek alakulnak ki a különböző antigének, pl. a vírus E^{rns} és E2 burokkfehérjéi ellen. A *pigtype* CSFV E^{rns} Ab nagy szenzitivitású és specifitású megoldás az E^{rns} fehérje elleni antitestek kimutatására sertésből származó szérum- és plazmamintákban. A *pigtype* CSFV E^{rns} Ab ezért megfelelő a CSF szűrővizsgálataként.

A standard szerológiai módszerekkel nem lehet elkülöníteni a természetes módon fertőzött és a vakcinált állatokat. A vakcinált és a természetes módon CSFV fertőzött állatok megkülönböztetése (DIVA) marker vakcinákkal végzett immunizáció esetén lehetséges, mivel az nem vált ki az E^{rns} fehérjére specifikus CSFV immunválaszt (pl. E2 aleggységvakcinák vagy CSFV E^{rns}-t nem tartalmazó rekombináns vakcinák). Ilyen esetekben a *pigtype* CSFV E^{rns} Ab megbízható kiegészítésként alkalmazható a megkülönböztető tesztek mellett.

A vizsgálat elve

A *pigtype* CSFV E^{rns} Ab dupla antigén ELISA teszt. A mikrotiter lemez rekombináns CSFV E^{rns} antigénnel van bevonva. A minta inkubálása során a CSFV E^{rns} fehérje elleni antitestek az immobilizált antigénhez kötődnek. A nem kötött anyagot öblítéssel eltávolítjuk. Az antigénhez kötött antitestek kimutatása tormaperoxidáz (horseradish peroxidase, HRP) konjugátummal történik. A nem kötött konjugátumot öblítéssel eltávolítjuk. A szubsztrátoldat hozzáadásával kolorimetriás reakciót indítunk, majd ezt 10 perc után leállítjuk. Amennyiben a CSFV E^{rns} fehérje elleni antitestek vannak jelen a mintában, kék szín alakul ki, amely a stop oldat hozzáadását követően sárgává változik. Spektrofotométerrel 450 nm-en megmérjük az optikai denzitást (optical density, OD). Az OD-érték korrellál a mintában lévő CSFV E^{rns} fehérje elleni antitestek koncentrációjával.

A felhasználó által biztosítandó eszközök és reagensek

Vegyszerhasználat során mindig viseljen megfelelő laboratóriumi köpenyt, egyszer használatos kesztyűt és védőszemüveget. További információkat a megfelelő biztonsági adatlapok (SDS-ek) tartalmazznak, amelyek az adott termék gyártójától szerezhetők be.

- Főzőpoharak
- Mérőhengerek
- Pipetták (állítható)
- Többcsatornás pipetták (állítható)
- Alumínium- vagy öntapadó fólia a vizsgálólemez lefedéséhez
- Opcionális: A mosópuffer bemérésére és felszívására szolgáló eszköz
- Abszorbanciaolvasó a mikrotiter lemezekhez
- A minták hígításához szükséges mintacsövek vagy lemezek
- Desztillált víz

Fontos megjegyzések

Általános óvintézkedések

Mindig tartsa szem előtt az alábbiakat:

- Ne tegye ki a TMB szubsztrátoldatot erős fénynek vagy napsugárzásnak a vizsgálat elvégzése során.
- A tesztkit összetevői ne szennyeződjenek, illetve ne keveredjenek össze más sarzsokból származó összetevőkkel.
- A tesztkit összetevőit nem szabad felhasználni a lejáratí időn túl.
- Ha nem elég tiszta az ioncserélő rendszerekből származó víz, amelyet a mosóoldat (10x) hígításához használnak, az megzavarhatja a mérést. Használjon kétszer desztillált vizet vagy nagymértékben tisztított vizet (Milli-Q®).
- A pontos teszteredményekhez elengedhetetlen, hogy a vizsgálat elvégzése során tiszta üvegedényeket alkalmazzon, a pipettázást és öblítést kellő gondossággal végezze, és szigorúan tartsa be az inkubációs időket.

Megjegyzés: A megbízható eredmények és a megmaradó konjugátumok okozta esetleges nem specifikus reakciók elkerülése érdekében fontos, hogy a mosási lépések során minden cellát teljesen feltöltsön mosópufferrel (hozzávetőleg 400 µl). Lehetőség szerint használjon ELISA mosót és a túlfolyási üzemmód beállítását.

Protokoll: ELISA teszteljárás

A kezdés előtt figyelembe veendő fontos szempontok

- Az eljárás megkezdése előtt olvassa el a „Fontos megjegyzések” című részt a 10. oldalon.
- A szérum- és plazmaminták hígítása történhet az elemzés előtt vagy közvetlenül a vizsgálólemezen.
- A kontrollok használatra készek, és nem igényelnek hígítást.

Kezdés előtti teendők

- A felhasználás előtt közvetlenül hagyja a reagenseket szobahőmérsékletűre (18–25 °C) melegedni. Amennyiben a mosópufferben (10x) kicsapódott sókristályokat lát, finom körkörös mozdulatokkal és melegítéssel oldja fel őket.
- Hígítsa a mosópuffert (10x) desztillált vízben 1:10 arányban. Például egy vizsgálólemezhez hígítson 50 ml mosópuffert (10x) 450 ml desztillált vízzel, és keverje össze.
- Szükség esetén a szérum- és plazmaminták az elemzés előtt hígíthatók. A szérum- vagy plazmamintákat 1:10 arányban hígítsa a mintahígítóval (pl. 25 µl mintát 225 µl mintahígítóval hígítson), és alaposan keverje össze. A hígításhoz műanyag mintacsöveket vagy bevonatlan mikrotiter lemezeket használjon. Mindegyik mintához használjon friss pipettahegyet.

Eljárás

1. Az elemzés előtt hígított minták használata esetén folytassa az 1a lépéssel. Ha a minták hígítására a vizsgálólemezen kerül sor, folytassa az 1b lépéssel.

1a. Pipetázzon 100 µl-t a negatív kontrollból (két párhuzamossal), a pozitív kontrollból (két párhuzamossal) és a hígított szérum- vagy plazmamintából a vizsgálólemez celláiba. Folytassa a 2. lépéssel.

Megjegyzés: Jegyezze fel a kontrollok és minták elhelyezkedését a tesztprotokollba. Végezzen keverést lemezzázó készülékkel vagy a folyadék ismételt pipettás felszívásával és visszaengedésével. Fedje le a vizsgálólemezt.

1b. Pipetázzon 100 µl-t a negatív kontrollból (két párhuzamossal) és a pozitív kontrollból (két párhuzamossal) a vizsgálólemez celláiba. Mérjen be 90 µl mintahígítót a vizsgálólemez összes mintacellájába, és adjon hozzá 10 µl hígítatlan szérum- vagy plazmamintát. Keverje össze alaposan. Folytassa a 2. lépéssel.

Megjegyzés: Jegyezze fel a kontrollok és minták elhelyezkedését a tesztprotokollba. Végezzen keverést lemezzázó készülékkel vagy a folyadék ismételt pipettás felszívásával és visszaengedésével. Fedje le a vizsgálólemezt.

2. Inkubálja 60 percig 37 °C-on.

3. Leszívással vagy lecsapolással távolítsa el az oldatot a cellákból.

4. Mindegyik cellát öblítse át 3-szor **400 µl** előkészített mosópufferrel. Távolítsa el a puffert minden öblítés után leszívással vagy lecsapolással.
Lehetőség szerint használjon ELISA mosót és a túlfolyási üzemmód beállítást.
5. Pipetázzon 100 µl használatra kész konjugátumot minden cellába, és inkubálja 60 percen keresztül 37 °C-on.
6. Leszívással vagy lecsapolással távolítsa el az oldatot a cellákból.
7. Mindegyik cellát öblítse át 3-szor **400 µl** előkészített mosópufferrel. A puffert minden öblítés után távolítsa el.
Lehetőség szerint használjon ELISA mosót és a túlfolyási üzemmód beállítást.
8. Pipetázzon 100 µl TMB szubsztrátoldatot az összes cellába.
9. Inkubálja 10 percig szobahőmérsékleten, sötétben.
Az időmérést az első cella megtöltésekor indítsa el.
10. Cellánként 100 µl stop oldat hozzáadásával állítsa le a reakciót. Ugyanolyan sorrendben adja a cellákhoz a stop oldatot, mint a szubsztrátoldatot.
11. A reakció leállítása után 20 percen belül mérje meg az OD-értéket a lemezolvasóval 450 nm-en.
A referencia-hullámhosszon (620–650 nm) történő mérés opcionális.

Az adatok értelmezése

Validálási feltételek

Az eredmények akkor érvényesek, ha teljesülnek az alábbi feltételek:

- A pozitív kontroll (positive control, PC) mért OD-értékének átlaga (mean value, MV) $\geq 0,7$.
- A negatív kontroll (negative control, NC) mért OD-értékének MV-je $\leq 0,3$.

Érvénytelen mérés esetén a használati útmutató gondos elolvasását követően meg kell ismételni a vizsgálatot.

Számítás

Számítsa ki a negatív kontroll (NC) és a pozitív kontroll (PC) mért OD-jának MV átlagértékét.

A minta OD-jának és a pozitív kontroll átlag OD-jának aránya (sample/positive control, S/P) az alábbi egyenlettel számítható ki:

$$S/P = \frac{OD_{\text{sample}} - MV_{OD_{NC}}}{MV_{OD_{PC}} - MV_{OD_{NC}}}$$

Az eredmények értelmezése

- **A < 0,3 S/P arányt eredményező minták negatívak.**
Nem voltak kimutathatók CSFV E^{ns} elleni antitestek.
- **A ≥ 0,3 és < 0,5 S/P arányt eredményező minták gyanúsak.**
A gyanús eredményeket adó mintákat újra kell vizsgálni.
- **A ≥ 0,5 S/P arányt eredményező minták pozitívak.**
CSFV E^{ns} elleni antitestek voltak kimutathatók.

Javaslat: A gyanús, alacsony pozitív vagy kérdéses pozitív teszteredmények értékelése céljából a mintákon hőkezelés végezhető (30 perc, 56 °C) az ismételt vizsgálat előtt. Más szerológiai módszerekkel nem tisztázható, ismételten gyanús eredmények esetén azt javasoljuk, hogy végezze el a csorda keringő vírusra vonatkozó szűrését molekuláris módszerekkel, pl. a *virotype*[®] CSFV RT-PCR kit alkalmazásával. Élő markervakcina alkalmazásakor a törzsspecifikus molekuláris technikák lehetnek megfelelőek a CSFV kimutatásához.

Hibaelhárítási útmutató

Ez a hibaelhárítási útmutató bármely felmerülő hiba esetén segíthet a megoldásban. További információkért kérjük, olvassa el műszaki támogatási oldalunkon a gyakran ismételt kérdéseket: www.qiagen.com/FAQ/FAQList.aspx. A QIAGEN műszaki szolgálat kutató szakemberei örömmel állnak rendelkezésére, ha bármilyen kérdése van akár ennek a kézikönyvnek a tartalmával és a benne szereplő protokollokkal kapcsolatban, akár a mintafeldolgozási és vizsgálati módszerekkel kapcsolatban (az elérhetőség a következő címen található: www.qiagen.com).

Függelék: Rövid útmutató

Mintahígítás: szérum/plazma 1:10, keverje össze alaposan

Lépés	
1. Minta	100 µl/cella
2. Inkubálás	60 perc 37 °C-on
3. Mosás	3 x 400 µl*
4. Konjugátum	100 µl/cella
5. Inkubálás	60 perc 37 °C-on
6. Mosás	3 x 400 µl*
7. TMB	100 µl/cella
8. Inkubálás	10 perc szobahőmérsékleten
9. Leállítás	100 µl/cella
10. Leolvasás	450 nm

* Lehetőség szerint használjon ELISA mosót és a túlfolyási üzemmód beállítását.

Az adatok értelmezése

Negatív	Gyanús	Pozitív
S/P < 0,3	$0,3 \leq S/P < 0,5$	S/P $\geq 0,5$

Rendelési információk

Termék	Tartalom	Katalógus-szám
<i>pigtype</i> CSFV E ^{rns} Ab (1)	96 reakcióhoz: 1 vizsgálólemez (tesztcsíkok), mosópuffer, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	272301
<i>pigtype</i> CSFV E ^{rns} Ab (5)	480 reakcióhoz: 5 vizsgálólemez (tesztcsíkok), mosópuffer, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	272303
<i>pigtype</i> CSFV E ^{rns} Ab (20)*	1920 reakcióhoz: 20 vizsgálólemez, mosópuffer, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	272305
Kapcsolódó termékek		
<i>virotype</i> CSFV RT-PCR Kit (96) [†]	96 reakcióhoz: mesterkeverék, pozitív kontroll, negatív kontroll	281805
<i>virotype</i> ASFV PCR Kit (96) [†]	96 reakcióhoz: mesterkeverék, pozitív kontroll, negatív kontroll	281905
<i>pigtype</i> PRRSV Ab (5) [†]	480 reakcióhoz: 5 vizsgálólemez (tesztcsíkok), mosópuffer, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	272753

* Csak igény esetén áll rendelkezésre.

† Más méretű kitek is kaphatók; lásd www.qiagen.com.

Termék	Tartalom	Katalógus- szám
<i>pigtype</i> PRRSV Ab OF (1)*	96 reakcióhoz: 1 vizsgálólemez (tesztcsíkok), mosópuffer, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	272771
<i>pigtype</i> Salmonella Ab (5)*	480 reakcióhoz: 5 vizsgálólemez (tesztcsíkok), mosópuffer, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	273003
<i>pigtype</i> Yersinia Ab (1)	96 reakcióhoz: 1 vizsgálólemez (tesztcsíkok), mosópuffer, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	273801
<i>pigtype</i> Trichinella Ab (1)	96 reakcióhoz: 1 vizsgálólemez (tesztcsíkok), mosópuffer, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	273501
<i>pigtype</i> Toxoplasma Ab (5)	480 reakcióhoz: 5 vizsgálólemez (tesztcsíkok), mosópuffer, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	273403

* Igény esetén más méretű kitek is kaphatók; lásd www.qiagen.com.

A QIAGEN ELISA kitek, valós idejű PCR, valamint valós idejű RT-PCR kitek széles skáláját kínálja állati kórokozók kimutatására. A *bactotype*[®], *cador*[®], *cattletype*[®], *flocktype*[®], *pigtype* és *virotype* termékekkel kapcsolatos további információkért keresse fel a **www.qiagen.com/Animal-and-Veterinary-Testing** oldalt.

A licenccel kapcsolatos legfrissebb információk és a termékspecifikus jogi nyilatkozatok a megfelelő QIAGEN kit kézikönyvében vagy felhasználói útmutatójában található. A QIAGEN kitek kézikönyvei és felhasználói útmutatói a **www.qiagen.com** webhelyen érhetők el, vagy a QIAGEN Műszaki ügyfélszolgálatától vagy a területileg illetékes forgalmazótól szerezhetők be.

Megjegyzések

Megjegyzések

Korlátozott licencszerződés a *pigtype* CSFV E^{ms} Ab alkalmazásához

A termék használatával a termék vásárlója vagy felhasználója elfogadja a következő feltételeket:

1. A terméket kizárólag a hozzá tartozó protokollok és a jelen kézikönyv szerint, valamint a kíthez tartozó komponensekkel együtt szabad használni. A QIAGEN a szellemi tulajdonát képező termékek egyikének esetében sem engedélyezi, hogy a kíthez tartozó komponenseket a termékhez mellékelt protokollokban, a jelen kézikönyvben és a www.qiagen.com webhelyen elérhető további protokollokban leírtak kivételével más, nem a kíthez tartozó komponensekbe beépítsék vagy azokkal együtt használják. A további protokollok némelyikét a QIAGEN felhasználói bocsátják más QIAGEN felhasználók rendelkezésére. A QIAGEN nem végezte el ezeknek a protokollokknak az alapos vizsgálatát és optimalizálását. A QIAGEN nem vállal garanciát ezekért a protokollokért, és nem garantálja azt sem, hogy azok nem sértik harmadik felek jogait.
2. Az itt leírt licenckonkciók kivül a QIAGEN nem vállal garanciát arra, hogy ez a kit és/vagy ennek használata nem sérti harmadik felek jogait.
3. A kit és komponenseinek licence csak egyszeri használatra jogosít; újrafelhasználásuk, felújításuk vagy újraértékesítésük tilos.
4. A QIAGEN az itt leírtakon kívül kifejezetten kizár minden más konkrét vagy vélelmezett jogot.
5. A kit vásárlója és felhasználója elfogadja, hogy semmilyen olyan lépést nem tesz, és másnak sem engedélyezi semmilyen olyan lépés megtételét, amely a fentiekben előírtak megszegéséhez vezet vagy azt elősegíti. A QIAGEN jogosult a jelen korlátozott licencszerződésben foglalt tilalmak bármely bíróságon keresztiüli érvényesítésére és az azzal kapcsolatban felmerülö összes vizsgálati és perköltség követelésére, beleértve a korlátozott licencre vonatkozó jelen szerződés vagy a kittel és/vagy komponenseivel kapcsolatos bármilyen szellemi tulajdonjog érvényesítése céljából indított peres eljárás ügyvédi költségeit.

A legújabb licencfeltételekröl a www.qiagen.com oldalon tájékozódhat.

Védjegyek: QIAGEN[®], Sample to Insight[®], *bactotype*[®], *cado*[®], *cattletype*[®], *flocktype*[®], *pigtype*[®], *virotype*[®] (QIAGEN Csoport); Milli-Q[®] (Merck KGaA, Darmstadt, Németország). A dokumentumban használt bejegyzett nevek, védjegyek stb. akkor sem tekinthetök a törvényi védelmen kívül esölnek, ha nem rendelkeznek külön jelöléssel.

HB-1933-004 © 2015-16 QIAGEN, minden jog fenntartva.

Australia • techservice-au@qiagen.com
Austria • techservice-at@qiagen.com
Belgium • techservice-bnl@qiagen.com
Brazil • suportetecnico.brasil@qiagen.com
China • techservice-cn@qiagen.com
Denmark • techservice-nordic@qiagen.com
Finland • techservice-nordic@qiagen.com
France • techservice-fr@qiagen.com
Germany • techservice-de@qiagen.com
Hong Kong • techservice-hk@qiagen.com
India • techservice-india@qiagen.com
Ireland • techservice-uk@qiagen.com
Italy • techservice-it@qiagen.com
Japan • techservice-jp@qiagen.com
Korea (South) • techservice-kr@qiagen.com
Luxembourg • techservice-bnl@qiagen.com
Mexico • techservice-mx@qiagen.com
The Netherlands • techservice-bnl@qiagen.com
Norway • techservice-nordic@qiagen.com
Singapore • techservice-sg@qiagen.com
Sweden • techservice-nordic@qiagen.com
Switzerland • techservice-ch@qiagen.com
UK • techservice-uk@qiagen.com

www.qiagen.com