

cattletype[®] MAP Ab kézikönyv



5 (katalógusszám: 270803)



20 (katalógusszám: 270805)*

A *Mycobacterium avium* subsp.
paratuberculosis elleni antitestek
kimutatására

A német állatgyógyászati megbetegedésekről szóló törvény (FLI-B 471) 17c §-ának
megfelelően bejegyezve



270803, 270805*



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



* Csak igény esetén áll rendelkezésre.

QIAGEN Sample és Assay Technologies

A QIAGEN vezető gyártó az innovatív mintafeldolgozási és vizsgálati technológiák terén, melyek révén bármely biológiai minta tartalmának izolálása és detektálása lehetővé válik. Korszerű, kiváló minőségű termékeink és szolgáltatásaink biztosítják a vizsgálatok sikerét a mintavételtől az eredmények értelmezéséig.

A QIAGEN meghatározó az alábbi területeken:

- DNS, RNS és fehérjék tisztítása
- Nukleinsav- és fehérjevizsgálatok
- Mikro-RNS-kutatás és RNSi
- Mintafeldolgozási és vizsgálati technológiák automatizálása

Küldetésünk, hogy hozzásegítsük Önöket a szakmai sikerek és áttörések eléréséhez. További információkért látogasson el honlapunkra: www.qiagen.com.

A QIAGEN többek között minőségi, könnyen használható és szenzitív molekuláris megoldásokat kínál az állatgyógyászati kórokozók kimutatásához és az állati kórokozók kutatásához. A QIAGEN állatgyógyászati portfóliója kórokozó-specifikus PCR-tesztek széles skáláját, valamint kiterjedt és egyre növekvő ELISA termékpalettát tartalmaz. További információkért látogasson el a www.qiagen.com/Animal-and-Veterinary-Testing oldalra.

Tartalom

A kit tartalma	4
Alkalmazási terület	4
Szimbólumok	5
Tárolás	6
Biztonsági információk	6
Minőség-ellenőrzés	7
Bevezetés	8
A vizsgálat elve	8
A felhasználó által biztosítandó eszközök és reagensok	9
Általános óvintézkedések	10
■ Kezds előtti teendők	10
1. protokoll: ELISA teszteljárs szrum- és plazmaminták esetében	12
■ Eljárás	12
2. protokoll: ELISA teszteljárs tejminták esetében	14
■ Eljárás	14
Az adatok értelmezése	16
■ Validálási feltételek	16
■ Az adatok értelmezése szrum és plazma esetén	17
■ Az adatok értelmezése tej esetében	17
Hibaelhárítási útmutató	18
Rendelési információk	19

A kit tartalma

<i>cattletype</i> MAP Ab		
Katalógusszám	270803	270805*
A lemezek száma	5	20
Vizsgálólemez: nem fertőző MAP antigénnel bevont 96 cellás mikrotiter lemez	5	20
Mintahígító, használatra kész	1 x 100 ml	1 x 400 ml
Negatív kontroll, használatra kész	1 x 3,5 ml	2 x 3,5 ml
Pozitív kontroll, használatra kész	1 x 3,5 ml	2 x 3,5 ml
Mosópuffer (10x)	3 x 125 ml	2 x 500 ml
Konjugátum, használatra kész	1 x 60 ml	1 x 240 ml
TMB szubsztrát, használatra kész	1 x 60 ml	1 x 240 ml
Stop oldat, használatra kész	1 x 60ml	1 x 240 ml
kézikönyv	1	1

* Csak igény esetén áll rendelkezésre.

Alkalmazási terület

A *cattletype* MAP Ab indirekt ELISA teszt a *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) elleni antitestek kimutatására szolgál szarvasmarhából, juhból és kecskéből származó szérum-, plazma- és tejmintákból. A kitet a Friedrich-Loeffler-Institut engedélyezte, és a német állatgyógyászati

megbetegedésekről szóló törvény (FLI-B 471) 17c §-ának megfelelően került bejegyzésre Németországban állatgyógyászati diagnosztikai eljárások céljára. Kizárólag állatgyógyászati felhasználásra.

Szimbólumok



<N> teszthez elegendő reagenst tartalmaz



Hivatalos gyártó



Sarzsorszám



Lejáratidátum



Tárolásra vonatkozó hőmérsékleti korlátozások



kézikönyv



Katalógusszám



Anyagszám



Fénytől védve tárolandó



Szarvasmarhából, juhól és kecskéből származó mintákhoz

Tárolás

A *cattletype* MAP 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 kithez tesztcsíkok tartoznak, a megmaradó tesztcsíkokat visszazárt fóliatásakban 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 *cattletype* MAP Ab minden sarzsát leellenőrzik, hogy az megfelel-e az előírt paramétereknek, ezzel biztosítva az egyenletes és kifogástalan minőséget.

Bevezetés

A *cattletype* MAP Ab nagy szenzitivitású megoldás a *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) elleni antitestek kimutatására. A MAP a Johnne-betegségnek is nevezett paratuberculosis kórokozója. A paratuberculosis gyógyíthatatlan és krónikus fertőző betegség, amit hosszú lappangási idő, jelentős fogyás és szarvasmarhánál a betegség végstadiumában tartós hasmenés jellemez. A MAP világszerte elterjedt a kérődzők körében. A *cattletype* MAP Ab kit lehetővé teszi a MAP elleni antitestek szemikvantitatív kimutatását, és egyaránt alkalmazható szérum-, plazma- és tejmintákon.

A vizsgálat elve

A mintákat először inaktivált *Mycobacterium phlei* kivonatot tartalmazó mintahígítóval kell hígítani és előinkubálni az atípusos mikobaktériumokkal szembeni keresztreakciók minimalizálása céljából. A mikrotiter lemez MAP-antigénnel van bevonva. A minta inkubálása során a MAP-specifikus antitestek az immobilizált antigénhez kötődnek. A nem kötött anyagot öblítéssel eltávolítjuk. Az anti-IgG-HRP konjugátum kimutatja az antigénhez kötött antitesteket. A nem kötött konjugátumot öblítéssel eltávolítjuk. A szubsztrátoldat hozzáadásával kolorimetriás reakciót indítunk, majd ezt 10 perc után leállítjuk. Amennyiben MAP-specifikus antitestek vannak jelen a mintában, a HRP kék szín kialakulását katalizálja, ami a stop oldat hozzáadását követően sárga színűvé alakul át. Spektrofotométerrel megmérjük az optikai denzitást (optical density, OD). Az OD-értékek korrelálnak a mintában lévő MAP 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) tartalmazzák, amelyek az adott termék gyártójától szerezhetők be.

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

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 idõn túl.
- Ha nem elég tiszta az ioncserélõ rendszerekbõl származó víz, amelyet a mosóoldat (10x) hígításához használnak, az megzavarhatja a mérést. A kétszer desztillált víz, illetve a nagymértékben tisztított víz (Milli-Q) vízminõsége megfelelõ erre a célra.
- A pontos teszteredményekhez elengedhetetlen a tiszta üvegeszközök alkalmazása, a gondos pipettázás és õblítés a vizsgálat során, valamint az elõírt inkubációs idõk szigorú betartása.

Kezdés elõtti teendõk

- A felhasználás elõtt közvetlenül hagyja a reagenseket szobahõmérsékletûre (18-25°C) melegedni. Amennyiben a mosópufferben (10x) kicsapódott sókristályokat lát, finom körkörös mozdulatokkal és melegítéssel oldja fel õket.

Mosópuffer: Hígítsa a mosópuffert (10x) desztillált vízzel 1:10 arányban; például egy vizsgálólemezhez hígítson 25 ml mosópuffert (10x) 225 ml desztillált vízzel, és keverje össze.

Szérum/plazma: A mintaelemzés elõtt szérum-/plazmaminták esetében készítsen 1:20 arányú hígítást mintahígítóval

(pl. hígítson 10 µl mintát 190 µl mintahígítóval), és alaposan keverje össze. A hígításhoz és előinkubáláshoz műanyag mintacsöveket vagy bevonatlan mikrotiter lemezeket használjon. Mindegyik mintához használjon külön pipettahegyet.

Tejminták: A mintaelemzést megelőzően a tejmintákat zsírtalanítani kell. A teljes tejmintákat 10 percen keresztül centrifugálja 3000 x g-n 10 °C-on, vagy tárolja a mintákat 2–8 °C-on egy éjszakán keresztül. Ezután távolítsa el a tejszínt.

A tejszínréteg alól vegyen tejmintát. Amennyiben szükséges, használjon másik pipettahegyet a mintavételhez, mint amit a tejszínrétegen való áthataláshoz használt. Kerülje a tejszín bejutását a mikrotiter lemez celláiba, mivel az nem specifikus reakciókat idézhet elő.

Hígítsa a zsírtalanított **tejet 1:2** arányban mintahígítóval, például hígítson 70 µl mintát 70 µl mintahígítóval, és keverje össze jól. Mindegyik mintához használjon külön pipettahegyet.

- A **kontollok** használatra készek, és nem igényelnek hígítást.

1. protokoll: ELISA teszteljárás szérum- és plazmaminták esetében

Olvassa el a 10. oldalon található „Kezds elotti teendők” című részt.

Eljárás

- 1. Előinkubálja a hígított mintákat 1–2 órán keresztül szobahőmérsékleten vagy egy éjszakán keresztül (12–18 óra) 2–8 °C közötti hőmérsékleten.**

Zárja le a műanyag csöveket, és fedje le az előinkubáló lemezt (fedővel vagy öntapadó fóliával).

- 2. Pipetázzon 100 µl negatív kontrollt (két párhuzamossal) és pozitív kontrollt (két párhuzamossal) a megfelelő cellákba.**
- 3. Pipetázzon 100 µl előinkubált mintát a fennmaradó cellákba, és keverje össze.**

Jegyezze fel a kontrollok és minták elhelyezkedését a tesztprotokollba. A minták beméréséhez többcsatornás pipetta használata javasolt. Fedje le a vizsgálólemezt.

- 4. Inkubálja 30 percig szobahőmérsékleten (18–25 °C).**
- 5. Leszívással vagy lecsapolással távolítsa el az oldatot a cellákból.**
- 6. Mindegyik cellát öblítse át 3-szor 300 µl előkészített mosópufferrel. A puffert minden öblítés után távolítsa el.**
- 7. Pipetázzon 100 µl használatra kész konjugátumot minden cellába, és inkubálja 30 percen keresztül szobahőmérsékleten (18–25 °C).**
- 8. Leszívással vagy lecsapolással távolítsa el az oldatot a cellákból.**
- 9. Mindegyik cellát öblítse át 3-szor 300 µl előkészített mosópufferrel. A puffert minden öblítés után távolítsa el.**

- 10. Pipetázzon 100 µl TMB szubsztrátoldatot a cellákba.**
- 11. Inkubálja 10 percig szobahőmérsékleten, sötétben.**
Az időmérést az első cella megtöltésekor indítsa el.
- 12. Cellánként 100 µl stop oldat hozzáadásával állítsa le a reakciót. Ugyanolyan sorrendben adja a cellákhoz a stop oldatot, mint a szubsztrátoldatot.**
- 13. A reakció leállítás után 20 percen belül mérje meg az OD-értéket a lemezolvasóval 450 nm-en.**
A referencia-hullámhosszon (620–650 nm) történő mérés opcionális.

2. protokoll: ELISA teszteljárás tejminták esetében

Olvassa el a 10. oldalon található „Kezdés előtti teendők” című részt.

Eljárás

- 1. Előinkubálja a hígított mintákat 1–2 órán keresztül szobahőmérsékleten.**
Zárja le a műanyag csöveket, és fedje le az előinkubáló lemezt (fedővel vagy öntapadó fóliával).
- 2. Pipetázzon 50 µl mintahígítót a vizsgálólemez 4 cellájába. Pipetázzon 50 µl negatív és pozitív kontrollt két-két előre meghatározott cellába, és keverje össze jól.**
- 3. Pipetázzon 100 µl előinkubált tejmintát a vizsgálólemez celláiba.**
Jegyezze fel a kontrollok és minták elhelyezkedését a tesztprotokollba. A minták beméréséhez többcsatornás pipetta használata javasolt. Fedje le a vizsgálólemezt.
- 4. Inkubálja egy éjszakán keresztül 2–8 °C közötti hőmérsékleten.**
- 5. Leszívással vagy lecsapolással távolítsa el az oldatot a cellákból.**
- 6. Mindegyik cellát öblítse át 3-szor 300 µl előkészített mosópufferrel. A puffert minden öblítés után távolítsa el.**
- 7. Pipetázzon 100 µl használatra kész konjugátumot minden cellába, és inkubálja 30 percen keresztül szobahőmérsékleten (18–25 °C).**
- 8. Leszívással vagy lecsapolással távolítsa el az oldatot a cellákból.**

9. **Mindegyik cellát öblítse át 3-szor 300 µl előkészített mosópufferrel. A puffert minden öblítés után távolítsa el.**
10. **Pipetázzon 100 µl TMB szubsztrátoldatot a cellákba.**
11. **Inkubálja 10 percig szobahőmérsékleten, sötétben. Az időmérést az első cella megtöltésekor indítsa el.**
12. **Cellánként 100 µl stop oldat hozzáadásával állítsa le a reakciót. Ugyanolyan sorrendben adja a cellákhoz a stop oldatot, mint a szubsztrátoldatot.**
13. **A reakció leállítás 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 $\leq 0,2$.

Érvénytelen mérés esetén a használati útmutató alapos elolvasását követően meg kell ismételni a tesztet.

Számítás

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

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

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

Az adatok értelmezése szérum és plazma esetén

A < 0,4 S/P arányt eredményező minták negatívak.

A *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* elleni specifikus antitestek nem voltak kimutathatók.

A ≥ 0,4 S/P arányt eredményező minták pozitívak.

A *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* elleni specifikus antitestek kimutathatók voltak.

Az adatok értelmezése tej esetében

A < 0,6 S/P arányt eredményező minták negatívak.

A *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* elleni specifikus antitestek nem voltak kimutathatók.

A ≥ 0,6 S/P arányt eredményező minták pozitívak.

A *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* elleni specifikus antitestek kimutathatók voltak.

Hibaelhárítási útmutató

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 kézikönyv hátlapján vagy a következő címen található: www.qiagen.com).

Rendelési információk

Termék	Tartalom	Katalógus szám
<i>cattletype</i> MAP Ab (5)	480 reakcióhoz: 5 vizsgálólemez (tesztcsíkok), mosóoldat, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	270803
<i>cattletype</i> MAP Ab (20)*	1920 reakcióhoz: 20 vizsgálólemez (osztatlan), mosóoldat, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	270805
Kapcsolódó termékek		
<i>cattletype</i> BHV1 gB Ab (5) [†]	480 reakcióhoz: 5 vizsgálólemez (tesztcsíkok), mosóoldat, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	270043
<i>cattletype</i> BHV1 gE Ab (5) [†]	480 reakcióhoz: 5 vizsgálólemez (tesztcsíkok), mosópuffer, mintahígító, pozitív kontroll, negatív kontroll, konjugátum, TMB szubsztrátoldat, stop oldat	270203
<i>cattletype</i> Milk Prep Kit (50)	Precipitációs reagens, neutralizáló puffer, mátrix, elúciós puffer, spin szűrők, gyűjtőcsövek	271906

* Csak igény esetén áll rendelkezésre.

[†] 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.

Rövid útmutató

Mintahígítás:

Szérum/plazma 1:20

Tej 1:2

Lépés	Szérum/plazma	Tej
	1–2 óra szobahőmérsékleten vagy egy éjszaka 2–8 °C-on	1–2 óra szobahőmérsékleten
1. Előinkubálás		
2. Bemérés	100 µl/cella	
3. Inkubálás	30 perc szobahőmérsékleten	Egy éjszakán keresztül 2–8 °C-on
4. Mosás	3 x 300 µl	
5. Konjugátum	100 µl/cella	
6. Inkubálás	30 perc szobahőmérsékleten	
7. Mosás	3 x 300 µl	
8. TMB	100 µl/cella	
9. Inkubálás	10 perc szobahőmérsékleten	
10. Leállítás	100 µl/cella	
11. Leolvasás	450 nm	

Az adatok értelmezése

Minta	Negatív	Pozitív
Szérum/plazma	S/P < 0,4	S/P ≥ 0,4
Tej	S/P < 0,6	S/P ≥ 0,6

Megjegyzések

Védjegyek: QIAGEN[®], *bactotype*[®], *cattletype*[®], *flocktype*[®], *pigtype*[®], *virotype*[®] (QIAGEN Csoport). A dokumentumban használt bejegyzett nevek, védjegyek stb. akkor sem tekinthetők a törvényi védelmen kívül esőnek, ha nem rendelkeznek külön jelöléssel.

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 kihez tartozó komponensekkel együtt szabad használni. A QIAGEN a szellemi tulajdonát képező termékek egyikének esetében sem engedélyezi, hogy a kihez tartozó komponenseket a termékhez mellékelte protokollokban, a jelen kézikönyvben és a www.qiagen.com webhelyen elérhető további protokollokban leírtak kivételével más, nem a kihez 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 protokolloknak 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 licenceken kívül 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 keresztüli érvényesítésére és az azzal kapcsolatban felmerülő összes vizsgálati és perköltség követelésére, beleértve a korlátozott licence vonatkozó jelen szerződés vagy a kittel és/vagy komponenseivel kapcsolatos bármilyen szellemi tulajdonjog érvényesítése céljából indított peres eljárás ügyvédi költségeit.

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

© 2013–2014 QIAGEN, minden jog fenntartva.

www.qiagen.com

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

