

VIROTECH Helicobacter pylori IgG LINE Immunoblot

(H. pylori IgG LINE-32)

Rendelési szám: WE243G32

(H. pylori IgG LINE-96)

Rendelési szám: WE243G96

VIROTECH Helicobacter pylori IgA LINE Immunoblot

(H. pylori IgA LINE-32)

Rendelési szám: WE243A32

(H. pylori IgA LINE-96)

Rendelési szám: WE243A96

CSAK IN VITRO DIAGNOSZTIKAI CÉLOKRA

VIROTECH Diagnostics GmbH

Löwenplatz 5

D- 65428 Rüsselsheim

Tel.: +49-6142-6909-0

Fax: +49-6142-966613

<http://www.virotechdiagnostics.com>



Freigabedatum: 31.10.2018

REV 10 / VIROTECH H. pylori IgG & IgA LINE Immunoblot HU

Tartalom

1. Alkalmazás célja	3
2. A teszt működési elve	3
3. A csomag tartalma.....	3
3.1 Készlet 32 meghatározáshoz.....	3
3.2 Készlet 96 meghatározáshoz.....	3
4. A tesztkit és a reagensek tárolása és eltarthatósága.....	3
5. Óvintézkedések és biztonsági elírások	4
6. További szükséges anyagok (a csomag nem tartalmazza).....	4
7. Vizsgálati anyag.....	4
8. A vizsgálat elvégzése	5
8.1 A minták előkészítése	5
8.2 A reagensek előkészítése	5
8.3 Az immunoblot vizsgálat elvégzése.....	5
8.4 Immunoblot-processzorok alkalmazása	6
9. A vizsgálati eredmények kiértékelése.....	6
9.1 A határérték (cut-off) kontrollok alkalmazása	6
9.2 Az antigének jelentése	6
9.3 Kiértékelési szempontok	7
9.4 A teszt határai.....	7
10. Irodalom	8
11. A teszt folyamatának vázlata.....	9

1. Alkalmazás célja

LINE tesztkészlet *Helicobacter pylori* specifikus IgG- ill. IgA-antitestek humán szérumból történő minőségi kimutatására.

2. A teszt működési elve

A kórokozó-antigén fehérjéit egy speciális porlasztási eljárás segítségével nitrocellulóz membránra viszik fel. A nitrocellulóz membránt ezután csíkokra vágják.

Az antigénhordozó nitrocellulóz csíkok humán szérum- vagy plazmamintákkal való inkubációja lehetővé teszi a jelenlévő specifikus antitestek kimutatását. Ezek az antitestek immunkomplexeket képeznek a tesztcsíkokra rögzített antigénnel. A meg nem kötött antitesteket mosási lépések során eltávolítják, majd a nitrocellulóz-csíkokat alkalikus foszfatázzal konjugált anti-humán IgG illetve IgA antitestekkel inkubálják. Miután a meg nem kötött konjugált antitesteket egy további mosási lépéssel eltávolítják, az antigén-antitest komplexek (a megkötött antitestek) láthatóvá tétele következik egy szintelen szubsztrát hozzáadásával, mely enzimatisz átalakítás után ibolyakék színű csíkokat (antigén sávokat) eredményez. Az enzim-szubsztrát reakciót a nitrocellulóz-csíkok desztillált vagy ioncserélt vízben történő mosásával állítják le. A megjelenő csíkok mintázata alapján következtethetünk specifikus IgG illetve IgA antitestek jelenlétére.

3. A csomag tartalma

3.1 Készlet 32 meghatározáshoz

- | | | |
|--|-----------|---------|
| 1. IgG ill. IgA Nitrocellulóz csíkok porlasztással felvitt antigénnel, fóliával megerősítve, füzetekbe kötve, felhasználásra kész | 1x | 32 csík |
| 2. IgG ill. IgA határérték (cut-off) kontroll, humán szérum, elhígított | 1x | 1,0 ml |
| 3. Hígító- /mosópuffer , pH 7,3 (10x konc.), Tris pufferben, tartósítószerrel | 2x | 50 ml |
| 4. IgG- ill. IgA-konjugátum (100x konc.)
Anti-humán, (kecske) alkalikus foszfatáz, tartósítószerrel | 1x | 0,7 ml |
| 5. Szubsztrát (BCIP/NBT), felhasználásra kész | 1x | 57 ml |
| 6. Kiértékelési protokoll az eredmények jegyzékönyvezéséhez és archiválásához | 1x | 1 db |

3.2 Készlet 96 meghatározáshoz

- | | | |
|--|-----------|---------|
| 1. IgG ill. IgA Nitrocellulóz csíkok porlasztással felvitt antigénnel, fóliával megerősítve, füzetekbe kötve, felhasználásra kész | 3x | 32 csík |
| 2. IgG ill. IgA határérték (cut-off) kontroll, humán szérum, elhígított | 2x | 1,0 ml |
| 3. Hígító- /mosópuffer , pH 7,3 (10x konc.), Tris pufferben, tartósítószerrel | 4x | 50 ml |
| 4. IgG- ill. IgA-konjugátum (100x konc.)
Anti-humán, (kecske) alkalikus foszfatáz, tartósítószerrel | 3x | 0,7 ml |
| 5. Szubsztrát (BCIP/NBT), felhasználásra kész | 3x | 57 ml |
| 6. Kiértékelési protokoll az eredmények jegyzékönyvezéséhez és archiválásához | 3x | 1 db |

Kérésre külön kapható:

IgG ill. IgA- Pozitív kontroll, humán szérum, elhígított, 0,5 ml.

A pozitív sávok > határérték (cut-off) sávok a mellékelt tanúsítványban találhatóak

(Rendelési szám: IgG: WE243P60 ill. IgA: WE243P40)

IgG/IgA- Negatív kontroll, humán szérum, elhígított, 0,5 ml.

A negatív kontrollon nem láthatóak sávok, ill. nem láthatóak a releváns sávok és > határérték (cut-off) sávok kiértékeléséhez szükséges sávok.

(Rendelési szám: IgG/IgA: WE243N20)

4. A tesztkit és a reagensek tárolása és eltarthatósága

A tesztkitet 2-8°C között kell tárolni. Az egyes komponensek eltarthatósága azok címkéjén található; a kit eltarthatósága tekintetében lásd a minőségellenőrzési tanúsítványt.

1. Az egyes reagenseket nem szabad lefagyasztani illetve magas hőmérsékletnek kitenni.

2. A reagenseket a lejárati időn túl nem szabad felhasználni.
3. Kerülje a reagenták erős fényben történő tárolását.
4. A BCIP / NBT szubsztrátoldat fényérzékeny, ezért sötétben kell tárolni.
5. **Nitrocellulóz tesztcsíkok:** A tasakból kivett tesztcsíkokat azonnal fel kell használni. A fel nem használt csíkokat tartalmazó tasakot azonnal vissza kell zárni és 2-8°C között kell tárolni. Az eredmények archiválásához (a csíkok kifakulásának megakadályozására) a nitrocellulóz tesztcsíkokat feltétlenül védeni kell a közvetlen napfénytől.

Anyag	Állapot	Tárolás	Stabilitás
Vizsgálati minták	hígítatlan	+2 és +8°C között	1 hét
Tesztcsíkok	felbontás után	+2 és +8°C között (Tárolás a mellékelt tasakban)	3 hónap
Kontrollok	felbontás után	+2 és +8°C között	3 hónap
Konjugátum	felbontás után	+2 és +8°C között	3 hónap
	hígított	+2 és +8°C között	kb. 6 óra
Szubsztrátum	felbontás után	+2 és +8°C között (fénytől védve)	3 hónap
Mosóoldat	felbontás után	+2 és +8°C között (fénytől védve)	3 hónap
	végghígított (használatra kész)	+2 és +8°C között	4 hét
	végghígított (használatra kész)	vagy szobahőmérséklet	2 hét

5. Óvintézkedések és biztonsági előírások

1. Kontrollszérumként csak tesztelt és HIV1-antitestekre, HIV2-antitestekre, HCV-antitestekre és Hepatitis-B felületi antigénekre negatív eredményt mutatott szérum kerül alkalmazásra. Ennek ellenére valamennyi minta, hígított minta, konjugátum és nitrocellulóz tesztcsík potenciálisan fertőző anyagnak tekintendő, és ennek megfelelő óvatossággal kezelendő. A termékek kezelése a laboratóriumi munkára általánosan vonatkozó szabályok szerint történjen.
2. Az immunoblot kivitelezése során viseljen eldobható kesztyűt és használjon műanyag csipeszt.
3. A keletkezett hulladékot az érintett ország rendelkezéseinek megfelelően kell tárolni és elhelyezni.
4. Az inkubációs kádakat a gyártó csak egyszeri használatra fejlesztette ki. Az inkubációs kádak többszöri használata a felhasználó felelőssége. Ha a többszöri használat mellett dönt, javasoljuk, hogy az inkubációs kádakat használat után fertőtlenítse több órán keresztül 1% nátrium-hipoklorit oldatban, mosogassa el és alaposan öblítse el csapvízzel majd desztillált vagy ioncserélt vízzel.

6. További szükséges anyagok (a csomag nem tartalmazza)

1. Inkubációs kanna (igény esetén megrendelhető a WE300 rendelési számon)08)
2. Rázógép (vertikális, nem körkörös)
3. Spriccfleska a reakció leállításához
4. Pipetta vagy kézi mosó készülék
5. Mikropipetták: 5 µl és 1500 µl
6. Pipettahegyek
7. Mintaedények (csövek) 2-20 ml térfogattal
8. Műanyag csipesz
9. Desztillált vagy ioncserélt víz
10. Filterpapír

7. Vizsgálati anyag

Vizsgálati anyagként használható szérum és plazma (itt az antikoagulálás módjának nincs jelentősége), még akkor is, ha a csomagmellékletben csak szérumról van szó.

8. A vizsgálat elvégzése

Csak a VIROTECH Diagnostics által elıírt módszer pontos betartásával kapunk helyes eredményeket.

8.1 A minták elıkészítése

1. *Az IgG meghatározásoknál 15 µl, az IgA meghatározásoknál 30 µl szérum/ plazma szükséges betegmintánként.*
2. A vérmintákat aseptikusan, a véna megszurásával kell levenni. Teljes alvadás után le kell választani a szérumot (plazmánál kiesik). Hosszabb tároláshoz a szérumokat -20°C-ra le kell fagyasztani.
3. A többszöri felolvasztást kerülni kell.
4. Hıinaktívált, hiperlipémiás, hemolitikus és mikrobiológiailag fertızött mintákat nem szabad felhasználni, mivel hamis eredményekhez vezethetnek.
5. Zavaros szérummintákat (különösen felolvasztás után) nem szabad felhasználni. Centrifugálás (5 perc, 1000 g) után a tiszta felülszót lepipettázva, azt használja fel a tesztben.

8.2 A reagensek elıkészítése

1. A laboratóriumi rutinmunkát segítendı az összes LINE és EcoBlot egyetlen tesztfutamban, azonos inkubációs idıvel, különbözı paraméter- és különbözı gyártási tételbe tartozó komponensekkel feldolgozható. Az alkalmazandó határérték (cut-off) kontrollok paraméter- és sarzsspecifikusak.
2. Hígítás elıtt engedjen minden reagenst felmelegedni szobahımérsékletre. Csak a legjobb minıségı, szobahımérsékletı desztillált vagy ioncserélt vizet használjon.
3. A kihígított munkaoldatokat alkalmazás elıtt alaposan keverje fel.
4. **Hígító- /mosópuffer**
A hígító- /mosóoldat 10-szörös töménységben kerül kiszerezésre. A hígító- /mosóoldatot 01:10:00 arányban hígítsa desztillált vagy ioncserélt vízzel (10ml/50ml/100ml koncentráum + 90ml/450ml/900ml deszt./ioncserélt víz) és alaposan keverje meg.
A hígító-/mosófolyadék, mind tömény, mind hígított állapotban sárga elszínezıdést mutathat. Ez a sárga elszínezıdés sem a hígító-/mosófolyadék eltarthatóságát, sem a teszt eljárás mőködését és diagnosztikai megbízhatóságát nem befolyásolja.
5. **IgG- ill. IgA-konjugátum:**
A konjugátumot hígítsa fel 1:100 arányban (megfelelıen kihígított) hígító- /mosópufferben és jól keverje meg. Szérum mintánként 1,5 ml konjugátum munkaoldat szükséges. Ld. konjugációs hígítási táblázat (12. pont: A teszt folyamatának vázlatá).
Szubsztrátoldat
A szubsztrátoldatot felhasználásra kész állapotban csomagoljuk és szállítjuk.

8.3 Az immunoblot vizsgálat elvégzése

Vigyázat: A nitrocellulóz tesztcsíkokat csak a megadott Ig osztályban szabad alkalmazni (ld. a blotfüzetek címkéjét és az egyes tesztcsíkok jelölését).

A Bordetella pertussis LINE teszt korrekt végrehajtása és kiértékelése érdekében minden teszt során egy paraméter- és sarzsspecifikus határérték (cut-off) kontroll tesztet is el kell végezni.

1. A tesztet szobahımérsékleten kell végezni.
2. Minden mintához helyezzen egy csíkot egy tiszta inkubációs kád barázdájába. A csíkokat lehetıség szerint csak a megjelölt felsıvégükön érintse.
3. Pipettázzon 1,5 ml felhasználásra kész **hígító- /mosópuffer** minden tesztcsíkra és helyezze az inkubációs kannát a rázógépre. Ügyeljen rá, hogy a folyadék egyenletesen fedje be a nitrocellulóz tesztcsíkokat; a csíkoknak a teszt során végig nem szabad kiszáradniuk.
4. A megerısített nitrocellulóz csíkok egy perc alatt teljesen átnedvesednek és tetszés szerint inkubálhatóak a hátukra, oldalukra vagy elılsı felükre fektetve.
5. **Az IgG-ben lévı minden 15 µl páciensszérumra vagy plazmára, illetve az IgA-ben lévı minden 30 µl páciensszérumra vagy plazmára 100 µl határérték / pozitív / negatív kontrollt kell hozzápipettázni, lehetıség a csík**

- felső megjelölt végére. Inkubálja **30 percig** a betegszérumot és kontrollokat a rázógépben. Pipettázás és a folyadékok leöntése során ügyeljen arra, hogy az egyes betegmintáknál ne fordulhasson elő keresztkontamináció.
6. A barázdákban a folyadék teljes mennyiségét szívja ki vagy óvatosan öntse le. A folyadék leöntésekor a nitrocellulóz csíkok a barázdák aljához tapadva maradnak. A maradék folyadékot csepegtesse ki egy papírtörölközőre.
 7. A csíkok **mosása**: inkubálja a csíkokat a rázógépben, csíkonként 1,5ml felhasználásra kész hígító- /mosópufferben, **3 x 5 percig**. A mosópuffert mindig szívja le vagy öntse le teljes egészében. Az utolsó mosási lépés befejezése előtt készítse el (hígítsa ki) a szükséges mennyiségű konjugátum munkaidőanyagát (ld. táblázat).
 8. A barázdákban a folyadék teljes mennyiségét szívja ki vagy óvatosan öntse le (ld. 6. pont).
 9. Csíkonként pipettázzon 1,5 ml-t az előírás szerint elkészített **konjugátum munkaidőanyagából** a megfelelő inkubációs barázdákba és inkubálja a csíkokat **30 percig** a rázógépben.
 10. A barázdákban a folyadék teljes mennyiségét szívja ki vagy öntse le.
 11. A csíkok **mosása**: inkubálja a csíkokat a rázógépben, csíkonként 1,5ml felhasználásra kész hígító- /mosópufferben **3 x 5 percig**. A mosópuffert mindig szívja le vagy öntse le teljes egészében. Végül öblítse le a csíkokat **1 x 1 percig** desztillált vagy ioncserélt vízben.
 12. A barázdákban a folyadék teljes mennyiségét szívja ki vagy óvatosan öntse le (ld. 6. pont).
 13. Csíkonként pipettázzon 1,5 ml-t **szubsztrátoldatból** a barázdákba és hívja elő a csíkokat **10 ± 3 percig** a rázógépben.
 14. Az előhívást (a szín megjelenését) a szubsztrátoldat leöntésével **állítsa le**. Végül mossa le a csíkokat **3 x 1,5 ml desztillált vagy ioncserélt vízzel** (inkubáció nélkül).
 15. Öntse le a desztillált vagy ioncserélt vizet és szárítsa meg a csíkokat egy tiszta papírtörölközőn. A nedves nitrocellulóz tesztcsíkokon megfigyelhető háttér-elszíneződés a csíkok megszáritásával teljesen eltűnik. A megerősített nitrocellulóz tesztcsíkok a közönséges nitrocellulóz tesztcsíkokhoz viszonyítva valamivel hosszabb időt igényelnek a száradáshoz.
 16. A kiértékeléshez használja a mellékelt kiértékelési protokollt. A specifikus sávok feliratozása a protokoll-lapon és közvetlenül a nitrocellulóz filteren megkönnyíti a betegminták kiértékelését.

A teszt folyamatának vázlatát ld. az utolsó oldalon

8.4 Immunoblot-processzorok alkalmazása

A blotok és LINE-ok automatikus feldolgozására az alábbi eszközök vannak jóváhagyva: Apollo és Profiblot. Alapjában véve minden kereskedelembe kapható blotautomata alkalmas.

9. A vizsgálati eredmények kiértékelése

A biztos kiértékeléshez minden LINE csík két kontrollal van ellátva:

1. **Szérum kontroll** (= serum control):
Csak a betegszérummal való inkubáció után jelenik meg a jelölési vonal (=markline) alatt a széruminkubációs sáv.
2. **Konjugációs kontroll** (= conjugate control):
Az LINE csíkon egy konjugációs kontroll sáv található, mely a megfelelő konjugátummal való inkubálás hatására jelenik meg.

A végrehajtott teszt akkor érvényes, ha az előhívott nitrocellulóz tesztcsíkon mind a szérumkontroll, mind a belső konjugációs kontroll sáv egyértelműen látható.

A szérum- és konjugációs sávok pozícióját a protokoll-lapon találja.

9.1 A határérték (cut-off) kontrollok alkalmazása

A határérték (cut-off) sávok intenzitásánál gyengébb sávokat a kiértékelés során nem szabad figyelembe venni.

IgG és IgA cut-off sáv: Cag A

9.2 Az antigének jelentése

Antigén/ Megjelölés	Molekulatömeg	Az antigének jelentése	Az antitestek specifitása a LINE tesztben	<i>H. pylori</i> esetében előfordul
CagA	140 kD	A CagA bejut a gazdasejtekbe és ily módon tönkretesz többek között a savtermelést	Nagyon specifikus	I. típus

(Cytotoxin-associated-gene A)		gyomor sejtet. Ez aztán a gyomorfehér és gyomor karcinómák kialakulását segíti elő. Jellemző a különösen virulens I. típusú törzsek esetében, hiányzik a kevésbé virulens II. típusú törzsek esetében. Erős immunogén		
VacA (Vacuolating Cytotoxin A)	87 kD	A VacA-t a környezet tápközegbe bocsátja ki a kórokozó, sejtkárosodást okoz a gyomor nyálkahártyáján és lokális immunszuppresszív hatása van (12). Jellemző a különösen virulens I. típusú törzsek esetében, hiányzik a kevésbé virulens II. típusú törzsek esetében. A CagA-hoz viszonyítva az AT válasz szabálytalan	Nagyon specifikus	I. típus
p30	30 kD	Még nem jellemzett protein.	Nagyon specifikus	I. típus és II. típus
UreA Ureáz A alegység	26 kD	Az ureáz A nem mutat hasonlóságot egyéb organizmusok ureázával és így a <i>Helicobacter pylori</i> fertőzés nagyon specifikus markereként alkalmazható.	Nagyon specifikus	I. típus és II. típus
P25	25 kD	Membránfehérje, mely a <i>Helicobacter pylori</i> sejtek gyomor epitelsejtekhez történő kötődését teszi lehetővé (13).	Nagyon specifikus	I. típus és II. típus
p19	19 kD	Részletesen még nem jellemzett membránprotein.	Nagyon specifikus	I. típus és II. típus

9.3 Kiértékelési szempontok

A szerológiai eredmények interpretációja során mindig figyelembe kell venni a klinikai összképet, az epidemiológiai adatokat valamint az esetlegesen rendelkezésre álló további laboratóriumi leleteket.

Javasolt IgG-, IgA- értékelés

Megjelenő sáv(ok) Őcut off sávok	Interpretáció
Az alábbiak közül egyetlen sáv sem, illetve csak egy sáv látszik: p30, p19	negatív
Csak egy sáv az alábbiak közül: VacA, UreA, p25	feltűnő
CagA vagy Az alábbi sávok közül Ő2 megjelenése: VacA, p30, UreA, p25, p19	pozitív

9.4 A teszt határai

- Ritka esetekben a betegsérumok "inverz sávokat" is adhatnak (sötét háttér, fehér sávok); az ilyen eredményeket nem szabad figyelembe venni. Ilyen esetekben az immunoblot nem értékelhető ki. A sérumot egyéb szerológiai módszerekkel kell ellenőrizni.

2. Az IgA-antitestek sikeres kezelés utáni perzisztenciája 6 hónaptól 3 évig terjedhet. Az IgG antitestek rendszerint sok éven át perzisztálnak.

10. Irodalom

1. *Helicobacter pylori* – Von der Grundlage zur Therapie (1996) Herausgeber P. Malfertheiner, Thieme Verlag
2. Homepage, Nationales Referenzzentrum für *Helicobacter pylori*; Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Universität Freiburg (2010)
3. Zöller et al (1993) Nachweis der *Helicobacter pylori*-Infektion: Rolle der Immundiagnostik. *Klin. Lab.* 39: 45-54
4. Epidemiologisches Bulletin, 2005, Nr. 24
5. Kist M., Glocker E., Suerbaum S., Pathogenese, Diagnostik und Therapie der *Helicobacter-pylori*-Infektion, Bundesgesundheitsblatt, 2005
6. *Helicobacter-pylori* und gastroduodenale Ulkuskrankheit, AWMF-Leitlinien-Register, Nr. 021/001, 2008
7. Figura N., *Helicobacter* exotoxins and gastroduodenal diseases associated with cytotoxic strain infection, *Aliment. Pharmacol. Ther.* 1996;10, Suppl. I : 79-96
8. Xiang Z., et al., Analysis of expression of CagA and VacA virulence factors in 43 strains of *Helicobacter pylori* reveals that clinical isolates can be divided into two major types and that CagA is not necessary for expression of the vacuolating cytotoxin., *Infect. Immun.* 1995 Jan., 63 (1):94-98
9. Covacci A.S. et al., Molecular characterisation of the 128 kDa immunodominant antigen of *Helicobacter pylori* associated with cytotoxicity and duodenal ulcer. *PNAS*, 1993, 90:5791
10. Cover T.L. et al., Serologic detection of infection with cagA + *Helicobacter pylori* strains, *J. Clin. Microbiol.*, 1995, 33 (6), 1496-1500
11. Weel J.F.L., The interrelationship between cytotoxin-associated gene A, vacuolating cytotoxin and *Helicobacter pylori*-related diseases, *JID*, 1996, 173: 1171-5
12. Gebert B. et al., The *Helicobacter pylori* vacuolating cytotoxin: from cellular vacuolating to immunosuppressive activities, *Rev Physiol Biochem Pharmacol* 2004; 152(1): 205-220
13. Moran Anthony P. et al., In vivo expression of the 25-kDa laminin-binding protein of *Helicobacter pylori*, *FEMS Immunology and Medical Microbiology* 43 (2005) 331-337

11. A teszt folyamatának vázlata

A teszt kivitelezésének rövid leírása:

Mintainkubáció	30 perc	15 µl páciensszérum/-plazma/ IgG-ben; 30 µl páciensszérum/-plazma/ IgA-ban / 100 µl kontroll minden 1,5 ml hígító- /mosópufferrel
Mosás	3 x 5 perc	Tesztenként 1,5 ml hígító- /mosópufferrel
Konjugátum inkubáció	30 perc	1,5 ml munkaoldattal (1:100 hígított)
Mosás	3 x 5 perc 1 x 1 perc	Tesztenként 1,5 ml hígító- /mosópufferrel Desztillált / ioncserélt vízzel
Szubsztrátinkubáció	10 ± 3 perc	Tesztenként 1,5 ml szubsztrátoldattal
Leállítás	3 x, köztes inkubáció nélkül	Tesztenként 1,5 ml desztillált / ioncserélt vízzel

Táblázat: konjugátum munkaoldat hígítása (kerekítve)

Csíkok száma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hígító- /mosópuffer	1,5ml	3,0ml	4,5ml	6,0ml	7,5ml	9,0ml	11,0ml	12,0ml	14,0ml	15,0ml
Konjugátum koncentrátum	15µl	30µl	45µl	60µl	75µl	90µl	110µl	120µl	140µl	150µl
Végső térfogat	1,515ml	3,03ml	4,545ml	6,06ml	7,575ml	9,09ml	11,11ml	12,12ml	14,14ml	15,15ml

Csíkok száma	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Hígító- /mosópuffer	17,0ml	18,0ml	20,0ml	21,0ml	23,0ml	24,0ml	26,0ml	27,0ml	29,0ml	30,0ml
Konjugátum koncentrátum	170µl	180µl	200µl	210µl	230µl	240µl	260µl	270µl	290µl	300µl
Végső térfogat	17,17ml	18,18ml	20,2ml	21,21ml	23,23ml	24,24ml	26,26ml	27,27ml	29,29ml	30,3ml

Csíkok száma	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Hígító- /mosópuffer	32,0ml	33,0ml	35,0ml	36,0ml	38,0ml	39,0ml	41,0ml	42,0ml	44,0ml	45,0ml
Konjugátum koncentrátum	320µl	330µl	350µl	360µl	380µl	390µl	410µl	420µl	440µl	450µl
Végső térfogat	32,32ml	33,33ml	35,35ml	36,36ml	38,38ml	39,39ml	41,41ml	42,42ml	44,44ml	45,45ml

Csíkok száma	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Hígító- /mosópuffer	47,0ml	48,0ml	50,0ml	51,0ml	53,0ml	54,0ml	56,0ml	57,0ml	59,0ml	60,0ml
Konjugátum koncentrátum	470µl	480µl	500µl	510µl	530µl	540µl	560µl	570µl	590µl	600µl
Végső térfogat	47,47ml	48,48ml	50,5ml	51,51ml	53,53ml	54,54ml	56,56ml	57,57ml	59,59ml	60,6ml