

September 2015

artus[®] HSV-1 /2 QS-RGQ-kit: Prestandaegenskaper

artus HSV-1/2 QS-RGQ-kit, version 1

REF

4500363



Kontrollera om det finns några nya elektroniska märkningsrevisioner på www.qiagen.com/products/artushsv-12pcrkitce.aspx innan testet utförs. Nuvarande revisionsstatus anges av utgivningsdatumet (format: månad/år).

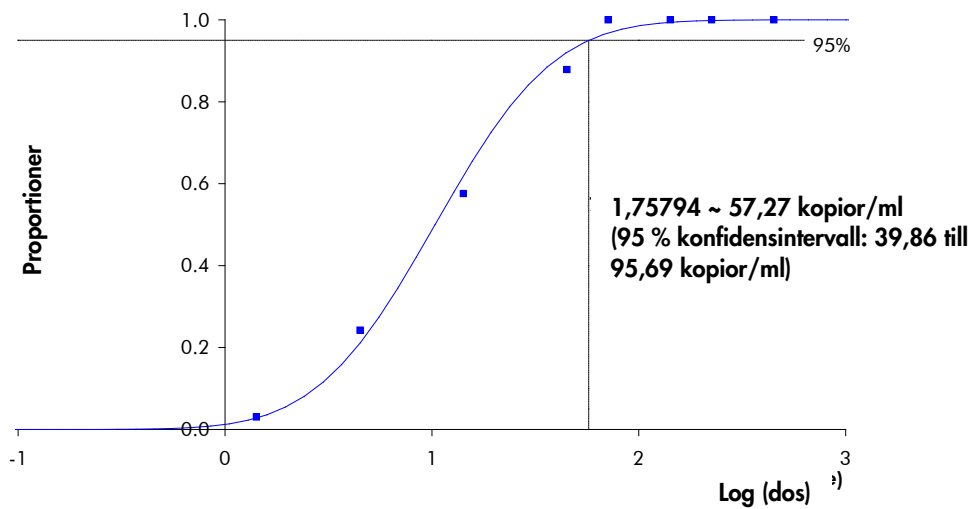
Analytisk sensitivitet – CSF

Den analytiska detektionsgränsen med hänsyn till reningen (sensitivitetsgräns) utvärderades för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet med hjälp av HSV-positiva kliniska prover i kombination med extraktionen på QIASymphony® SP.

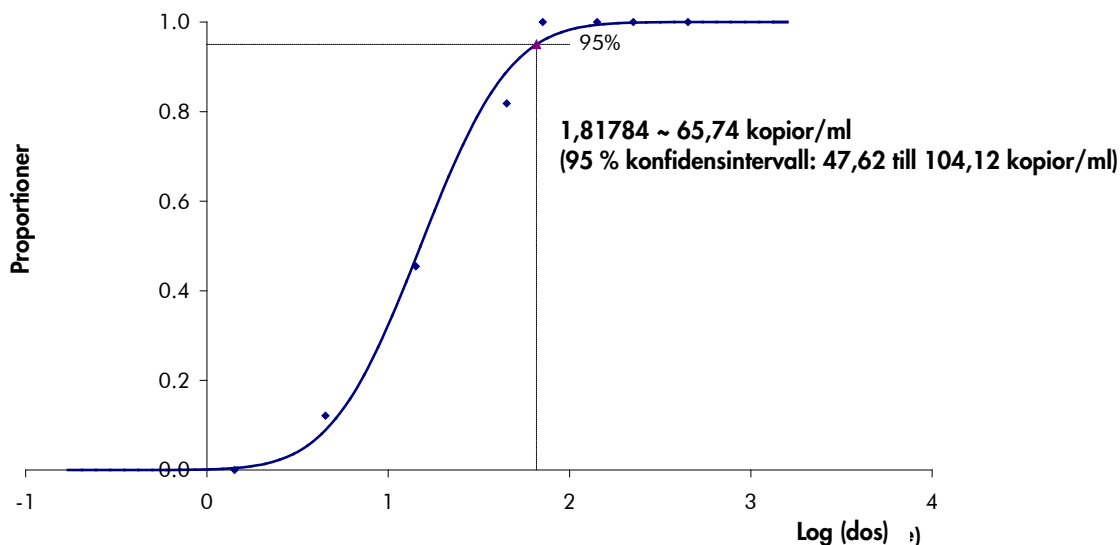
Den analytiska sensitiviteten med hänsyn till reningen av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet fastställdes med hjälp av spädningsserier av ATCC®-virusmaterial för herpes simplex-virus 1 och 2 (ATCC-kod VR-260™/VR-734™) som tillsatts i kliniska CSF-prover från 450 till nominellt 1,42 kopior/ml. Dessa utsattes för DNA-extraktion med användning av QIASymphony DSP-virus/patogen mini-kitet i kombination med Cellfree200_DSP-protokollet (extraktionsvolym: 0,2 ml, elueringsvolym: 60 µl). Var och en av de 8 spädningarna analyserades med *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet på 3 olika dagar i 3 körningar med 11 replikat vardera. Resultaten fastställdes genom en probitanalys.

Den analytiska detektionsgränsen för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet i kombination med Rotor-Gene Q är 57,27 kopior/ml ($p = 0,05$) för HSV-1. Detta innebär att det finns en 95-procentig sannolikhet att 57,27 kopior/ml av HSV-1-DNA kommer att detekteras. En grafisk bild av probitanalysen för HSV-1 visas i figur 1.

Den analytiska detektionsgränsen för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet i kombination med Rotor-Gene Q är 65,74 kopior/ml ($p = 0,05$) för HSV-2. Detta innebär att det finns en 95-procentig sannolikhet att 65,74 kopior/ml av HSV-2-DNA kommer att detekteras. En grafisk bild av probitanalysen för HSV-2 visas i figur 2.



Figur 1. Probitanalys: CSF, HSV-1 (Rotor-Gene Q). Analytisk sensitivitet med hänsyn till reningen (QIASymphony DSP-virus/patogen mini-kit) av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet på Rotor-Gene Q.



Figur 2. Probitanalys: CSF, HSV-2 (Rotor-Gene Q). Analytisk sensitivitet med hänsyn till reningen (QIASymphony DSP-virus/patogen mini-kit) av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet på Rotor-Gene Q.

Specificitet – CSF

Specificiteten för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet garanteras först och främst genom valet av primrar och prober, samt genom valet av strikta reaktionsvillkor. Primrarna och proberna kontrollerades beträffande eventuella homologier i alla sekvenser som publicerats i genbanker genom sekvensjämförande analys. Möjligheten att detektera alla relevanta genotyper har på det viset garanterats genom en justering av databasen och genom PCR-körningar på Rotor-Gene-instrument med de genotyper som visas i tabell 1.

Dessutom validerades specificiteten med 30 olika HSV-1- och HSV-2-negativa CSF-prover. Dessa alstrade inga signaler med de HSV-1- och HSV-2-specifika primrar och prober som ingår i HSV-1/2 RG Master.

En potentiell korsreaktivitet- för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet testades med hjälp av den kontrollgrupp som anges i tabell 2. Ingen av de testade patogenerna var reaktiv. Ingen korsreaktivitet framkom med de blandade infektioner som testades.

Tabell 1. Testning av relevanta genotypers specificitet (CSF)

Virus	Stam	Källa	HSV-1 (Cycling Green)	HSV-2 (Cycling Orange)	Intern kontroll (Cycling Yellow)
HSV-1	HF	ATCC*	+	-	+
HSV-1	KOS	INSTAND†	+	-	+
HSV-1	MacIntyre	QCMD‡	+	-	+
HSV-2	HG-52	NCPV§	-	+	+
HSV-2	G	ATCC*	-	+	+
HSV-2	MS	QCMD‡	-	+	+

* American Type Culture Collection.

† Society for Promotion of Quality Assurance in Medical Laboratories (Förening för främjande av kvalitetssäkring i medicinska laboratorier).

‡ Quality Control for Molecular Diagnostics (Kvalitetskontroll för molekyldiagnostik).

§ National Collection of Pathogenic Viruses (Nationell samling av patogena virus).

Tabell 2. Testning av kitets specificitet med potentiellt korsreaktiva patogener (CSF)

Kontrollgrupp	HSV-1 (Cycling Green)	HSV-2 (Cycling Orange)	Intern kontroll (Cycling Yellow)
Humant herpesvirus 3 (varicella zoster-virus)	-	-	+
Humant herpesvirus 4 (Epstein-Barr-virus)	-	-	+
Humant herpesvirus 5 (cytomegalovirus)	-	-	+
Humant herpesvirus 2 (herpes simplex-virus 2)	-	-	+
Humant herpesvirus 6A	-	-	+
Humant herpesvirus 6B	-	-	+
Humant herpesvirus 7	-	-	+
Humant herpesvirus 8 (Kaposis sarkom-associerat herpesvirus)	-	-	+
Hepatit A-virus	-	-	+
Hepatit B-virus	-	-	+
Hepatit C-virus	-	-	+
Humant immunbristvirus (HIV)	-	-	+
Humant T-cell-leukemivirus 1	-	-	+
Humant T-cell-leukemivirus 2	-	-	+
Enterovirus	-	-	+
Parvovirus B19	-	-	+
West Nile-virus	-	-	+

Robusthet – CSF

Genom verifiering av robustheten går det att fastställa den totala felfrekvensen för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet. För att verifiera robustheten spetsades 32 HSV-negativa CSF-prover med 172 kopior/ml av HSV-1 och 30 HSV-negativa CSF-prover spetsades med 200 kopior/ml av HSV-2 (en ungefär tre gånger så stor koncentration av den analytiska sensitivitetsgränsen). Efter extrahering med användning av QIASymphony DSP-virus/patogen mini-kitet i kombination med Cellfree200_DSP-protokollet (extraktionsvolym: 0,2 ml, elueringsvolym: 60 µl) analyserades proverna med *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet. Dessutom utvärderades robustheten i den interna kontrollen genom rening och analys av alla spetsade CSF-prover i den här studien. Inga inhiberingar observerades. Robustheten för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet var alltså $\geq 99\%$.

Störande substanser – CSF

De testade, potentiellt störande substanserna uppvisar ingen störning med *artus* HSV-1/2 RG PCR-kitet, se tabell 3 och 4.

Tabell 3. Resultat från studie av störande substanser för HSV-1

HSV-1-koncentration (kopior/ml)	Störande substans		$C_{T(HSV-1)}$			$C_{T(HSV-1)IS} - C_{T(HSV-1)kontroll}$
	Objekt	Koncentration (kopior/ml)	Genomsnitt C_T	SD	CV (%)	Absolut
572,7	Erythrocyter	–	31,68	0,37	1,17	0,01
	gDNA	10 000	31,60	0,26	0,82	0,06
	gDNA	100 000	31,95	0,29	0,90	0,29
	Kontroll	572,7	31,67	0,23	0,72	–

CV: variationskoefficient; IS: störande substans; SD: standardavvikelse

Tabell 4. Resultat från studie av störande substanser för HSV-2

HSV-2-koncentration (kopior/ml)	Störande substans		C_T (HSV-2)			C_T (HSV-2) IS – C_T (HSV-2) kontroll
	Objekt	Koncentration (kopior/ml)	Genomsnitt C_T	SD	CV (%)	Absolut
657,4	Erythrocyter	–	31,59	0,22	0,69	0,13
	gDNA	10 000	31,34	0,39	1,25	0,38
	gDNA	100 000	31,48	0,37	1,17	0,24
	Kontroll	572,7	31,72	0,37	1,16	–

CV: variationskoefficient; IS: störande substans; SD: standardavvikelse

Klinisk bedömning – CSF

Den kliniska prestandan hos *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-undersökningen bedömdes även genom testning av planerade CSF-prover och analys av resultaten i jämförelse med resultaten från en jämförbar CE-IVD-metod. Totalt 524 prover av humant CSF bereddes (HSV-1/2-positiv: n = 404; HSV-1/2-negativ: n = 120) och testades med *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet och med en jämförelsemetod på ett externt laboratorium för klinisk diagnostik. Resultaten analyserades med avseende på analytisk sensitivitet och analytisk specificitet och resultaten rapporterades för båda undersökningarna för att uppvisa motsvarande prestanda.

Tabell 5. Asymptotiskt tväsidigt, 95 % konfidensintervall: Newcombe-beräkningsmetod för negativa prover (CSF)

Typ av analys efter "call"-frekvens	Negativ	Positiv	Totalt
<i>artus</i> HSV-1/2 QS-RGQ-kit	60	0	60
Jämförelsekit	59	1	60
Totalt	119	1	120

Tabell 6. Asymptotiskt tväsidigt, 95 % konfidensintervall: Newcombe-beräkningsmetod för positiva prover (CSF)

Typ av analys efter "call"-frekvens	Negativ	Positiv	Totalt
<i>artus</i> HSV-1/2 QS-RGQ-kit	14	188	202
Jämförelsekit	29	173	202
Totalt	43	361	404

Tabell 7. Andel korrekta "calls" för varje analys (CSF)

Provuppsättning	Provtyp	artus HSV-1/2 QS-RGQ-kit: andel korrekta "calls"	Jämförelsekit: andel korrekta "calls"	Skillnad i andel (artus HSV-1/2 QS-RGQ-kit – jämförelsekit)	Undre 95 % konfidensintervall	Övre 95 % konfidensintervall
Alla	Negativ	1,000	0,983	0,017	-0,045	0,089
Alla	Positiv	0,931	0,856	0,074	0,014	0,136

Värdena för analytisk sensitivitet och analytisk specificitet för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet var 93,1 % respektive 100 %. Värdena för analytisk sensitivitet och analytisk specificitet för jämförelsekitet var 85,6 % respektive 98,3 %. Skillnaden i analytisk specificitet mellan *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet och jämförelsekitet var 1,7 % (95 % konfidensintervall: -4,5 till 8,9 %). Skillnaden i analytisk sensitivitet mellan *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet och jämförelsekitet var 7,4 % (95 % konfidensintervall: 1,4 till 13,6 %). Generellt visar data att det finns en skillnad på mindre än 2 % i den analytiska specificiteten mellan *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet och jämförelsekitet. Det finns en skillnad på nästan 8 % i den analytiska sensitiviteten mellan kiten, där *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet uppvisar förbättrad sensitivitet jämfört med jämförelsekitet.

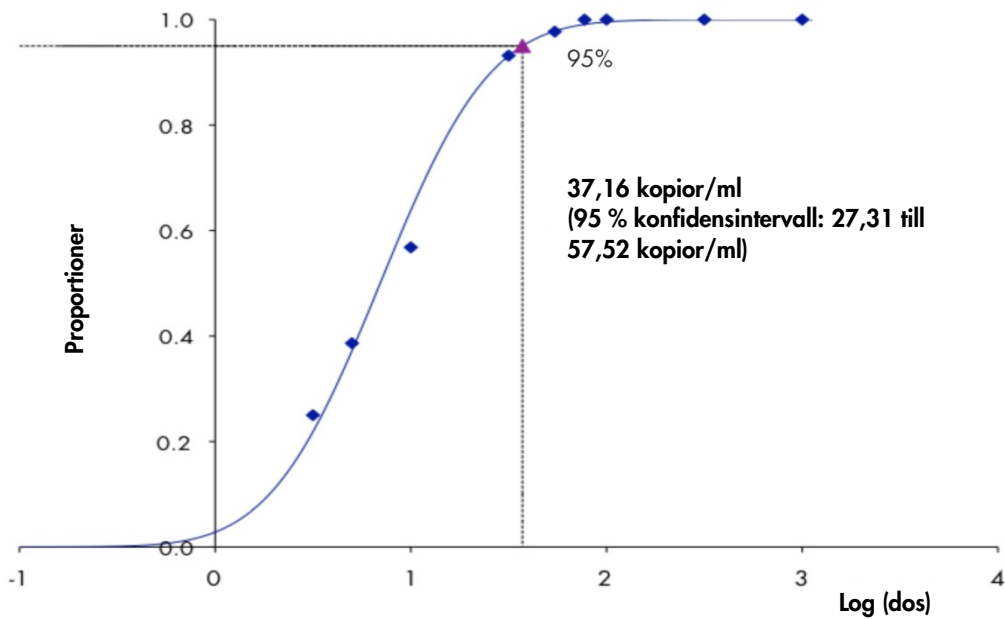
Analytisk sensitivitet – plasma

Den analytiska sensitiviteten för plasma med hänsyn till reningen av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet fastställdes med hjälp av spädningsserier av ATCC-virusmaterial som tillsatts i human plasma för HSV-1 från 1 000 till 3,16 kopior/ml, och HSV-2 från 316 till 1,00 kopior/ml.

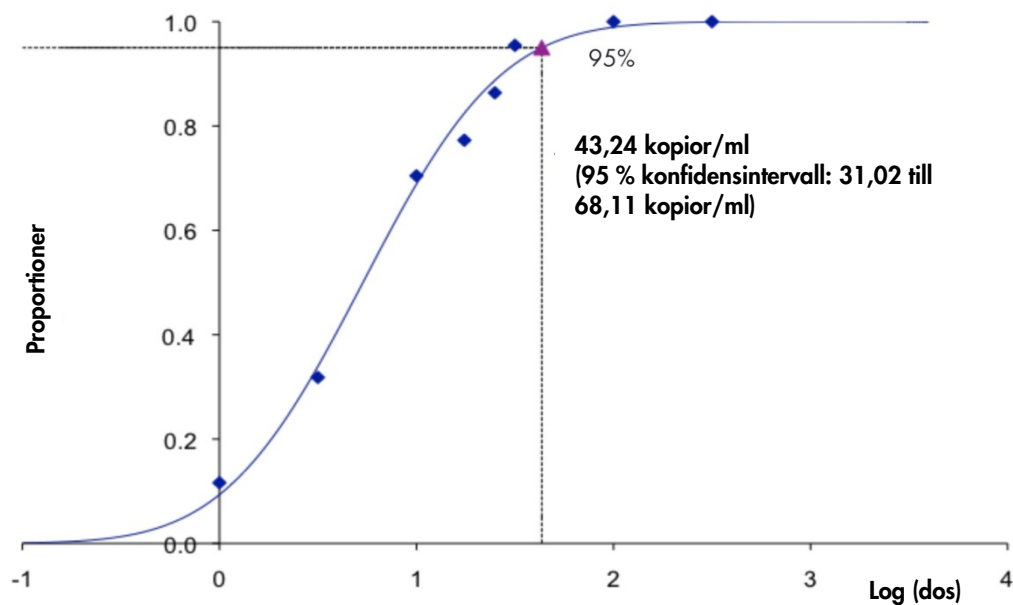
Dessa prover utsattes för DNA-extraktion med användning av QIA-symphony DSP-virus/patogen midi-kitet i kombination med Cellfree1000_DSP-protokollet (extraktionsvolym: 1 ml, elueringsvolym: 60 µl). Var och en av spädningarna (9 för HSV-1; 8 för HSV-2) analyserades med *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet på 4 olika dagar i 4 körningar med 11 replikat vardera. Resultaten fastställdes genom en probitanalys.

En grafisk bild av probitanalysen för HSV-1 visas i figur 3. Den analytiska detektionsgränsen för HSV-1 med hänsyn till reningen av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet i kombination med Rotor-Gene Q är 37,16 kopior/ml ($p = 0,05$). Detta innebär att det finns en 95-procentig sannolikhet att 37,16 kopior/ml kommer att detekteras.

En grafisk bild av probitanalysen för HSV-2 visas i figur 4. Den analytiska detektionsgränsen för HSV-2 med hänsyn till reningen av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet i kombination med Rotor-Gene Q är 43,24 kopior/ml ($p = 0,05$). Detta innebär att det finns en 95-procentig sannolikhet att 43,24 kopior/ml kommer att detekteras.



Figur 3. Probitanalys: plasma, HSV-1 (Rotor-Gene Q). Analytisk sensitivitet med hänsyn till reningen (urin, med användning av QIA-symphony DSP-virus/patogen midi-kitet) av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet på Rotor-Gene Q.



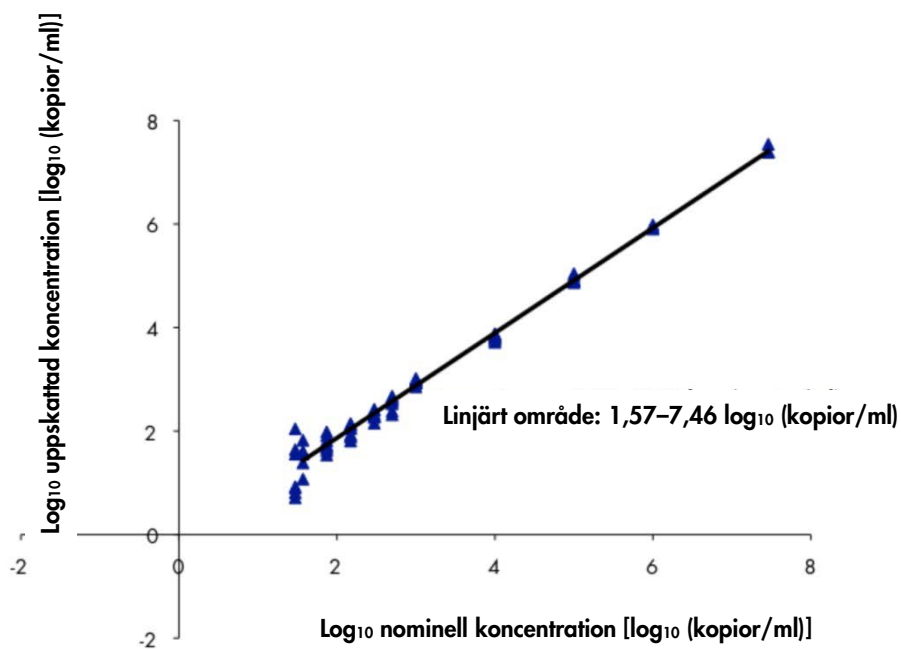
Figur 4. Probitanalys: plasma, HSV-2 (Rotor-Gene Q). Analytisk sensitivitet med hänsyn till reningen (urin, med användning av QIASymphony DSP-virus/patogen midi-kitet) av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet på Rotor-Gene Q.

Linjärt område – plasma

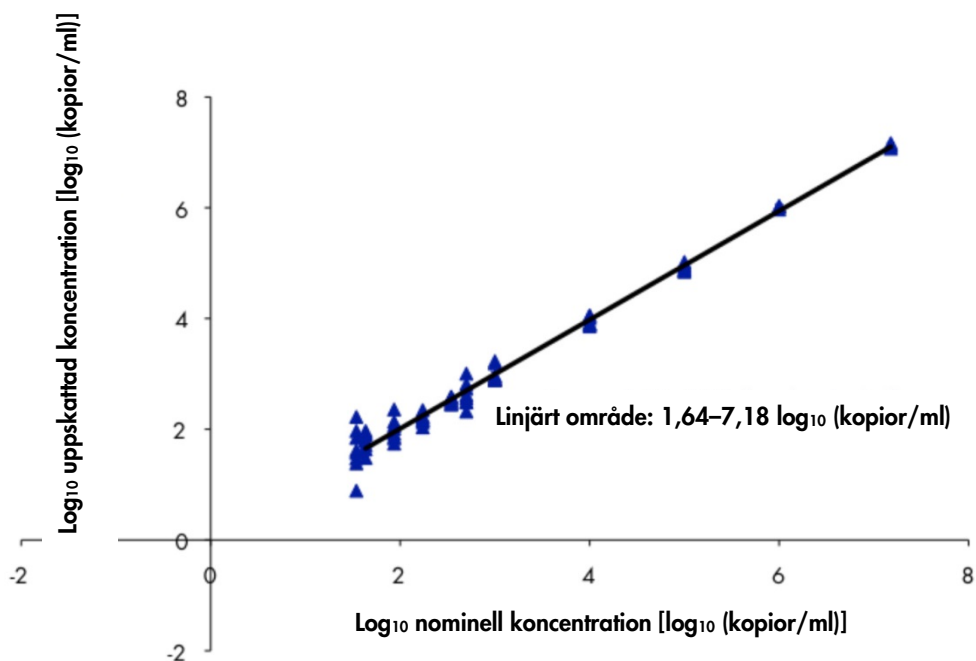
Det linjära området med hänsyn till reningen av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet fastställdes genom analys av en spädningsserie av virusmaterial i plasma från $2,89 \times 10^7$ kopior/ml till $2,97 \times 10^1$ kopior/ml för HSV-1, och $1,51 \times 10^7$ kopior/ml till $3,45 \times 10^1$ kopior/ml för HSV-2. Reningen utfördes i replikat ($n = 4$ för koncentrationer $\geq 1,00 \times 10^6$ kopior/ml; $n = 8$ för koncentrationer $< 1,00 \times 10^6$ kopior/ml) med användning av QIASymphony DSP virus/patogen midi-kitet i kombination med Cellfree1000_DSP-protokollet (extraktionsvolym: 1 ml, elueringsvolym: 60 μ l). Vart och ett av proven analyserades med hjälp av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet.

I plasma har det linjära området med hänsyn till reningen av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet för HSV-1 konstaterats täcka koncentrationer från $37,3 \times 10$ kopior/ml till $2,89 \times 10^7$ kopior/ml (figur 5).

I plasma har det linjära området med hänsyn till reningen av *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet för HSV-2 konstaterats täcka koncentrationer från $43,2 \times 10$ kopior/ml till $1,51 \times 10^7$ kopior/ml (figur 6).



Figur 5. Linjärt område för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet (HSV-1, plasma). Beräkning av det linjära området. Den raka linjen fastställdes genom en linjär regression av log₁₀-beräknade koncentrationer jämfört med log₁₀-nominella koncentrationer.



Figur 6. Linjärt område för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet (HSV-2, plasma). Beräkning av det linjära området. Den raka linjen fastställdes genom en linjär regression av log₁₀-beräknade koncentrationer jämfört med log₁₀-nominella koncentrationer.

Robusthet – plasma

Genom verifiering av robustheten i plasma går det att fastställa den totala felfrekvensen för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet. För att verifiera robustheten för HSV-1 spetsades 30 HSV-1-negativa prover av plasma med 111,5 kopior/ml av HSV-1-material (en ungefär tre gånger så stor koncentration av den analytiska sensitivitetsgränsen). För att verifiera robustheten för HSV-2 spetsades 30 HSV-2-negativa prover av plasma med 129,7 kopior/ml av HSV-2-material (en ungefär tre gånger så stor koncentration av den analytiska sensitivitetsgränsen).

Efter extraktion med användning av QIA Symphony DSP-virus/patogen midi-kitet i kombination med Cellfree1000_DSP-protokollet (extraktionsvolym: 1 ml, elueringsvolym: 60 µl) analyserades proverna med *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet. För robusthet vid HSV-1 och HSV-2-måltestning detekterades 100 % (30/30) prover som positiva för HSV-1 och HSV-2 i respektive studie. Dessutom utvärderades robustheten för den interna kontrollen efter rening och analys av de 48 spetsade plasmaproverna. Dessa prover var 100 % negativa för HSV-1- och HSV-2-mål, och 100 % positiva för internt kontrollmål. Inga inhiberingar observerades. Robustheten för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet är alltså ≥ 99 %.

Störande substanser – plasma

Fyra endogena substanser (bilirubin, hemoglobin, triglycerid och albuminprotein) vid en förhöjd koncentration har identifierats som potentiella störande substanser som finns i plasmaprover. Deras effekter utvärderades i plasma som innehöll antingen HSV-1 eller HSV-2 vid ungefär 10 gånger LOD-värdet (detektionsgränsen) (371,65 kopior/ml respektive 432,39 kopior/ml). Som en kontroll ingick plasmaprover med tillsatt HSV-1 och HSV-2 men utan tillsats av några störande substanser. Alla prover, med eller utan tillsats av störande substanser, analyserades i 4 replikat med användning av QIA Symphony DSP-virus/patogen midi-kitet i kombination med Cellfree1000_DSP-protokollet (extraktionsvolym: 1 ml, elueringsvolym: 60 µl). För prover som innehöll förhöjda nivåer av endogena hämmare (bilirubin, hemoglobin, triglycerid och albuminprotein), sågs ingen störning för detektion av HSV-1 och HSV-2.

Klinisk bedömning – plasma

Den kliniska prestandan hos *artus* HSV-1/-2 QS-RGQ-kitet bedömdes genom testning av planerade prover och analys av resultat i jämförelse med resultaten från en jämförbar CE-IVD-metod. Totalt 464 prover med

human EDTA-plasma bereddades (HSV-1/-2 positiv: n = 386; HSV-1/-2 negativ: n = 78) och testades med *artus* HSV-1/-2 QS-RGQ-kitet och med ett jämförelsekit på ett externt laboratorium för klinisk diagnostik. Resultaten analyserades med avseende på analytisk sensitivitet och analytisk specificitet och resultaten rapporterades för båda undersökningarna för att uppvisa motsvarande prestanda.

Tabell 8. Asymptotiskt tvåsidigt, 95 % konfidensintervall: Newcombe-beräkningsmetod för negativa prover (plasma)

Typ av analys efter "call"-frekvens	Negativ	Positiv	Totalt
<i>artus</i> HSV-1/2 QS-RGQ-kit	39	0	39
Jämförelseanalys	39	0	39
Totalt	78	0	78

Tabell 9. Asymptotiskt tvåsidigt, 95 % konfidensintervall: Newcombe-beräkningsmetod för positiva prover (plasma)

Typ av analys efter "call"-frekvens	Negativ	Positiv	Totalt
<i>artus</i> HSV-1/2 QS-RGQ-kit	0	193	193
Jämförelseanalys	0	193	193
Totalt	0	386	386

Tabell 10. Andel korrekta "calls" för varje analys (plasma)

Provuppsättning	Provtyp	<i>artus</i> HSV-1/2 QS-RGQ-kit: andel korrekta "calls"	Jämförelsekit: andel korrekta "calls"	Skillnad i andel (<i>artus</i> HSV-1/2 QS-RGQ-kit – jämförelsekit)	Undre 95 % konfidensintervall	Övre 95 % konfidensintervall
Alla	Negativ	1,000	1,000	0,000	-0,090	0,090
Alla	Positiv	1,000	1,000	0,000	-0,020	0,020

Värdena för analytisk sensitivitet och analytisk specificitet för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet fastställdes båda till 100 %. Även värdena för sensitivitet och specificitet för jämförelsekitet fastställdes båda till 100 %. Skillnaden i analytisk specificitet mellan *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet och jämförelsekitet var 0 % (95 % konfidensintervall: -9 till 9 %). Skillnaden i analytisk sensitivitet mellan *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet och jämförelsekitet var 0 % (95 % konfidensintervall: -2 till 2 %). Generellt visar dessa data att den uppskattade skillnaden i analytisk specificitet och sensitivitet mellan *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet och jämförelsekitet var noll.

Precision

Precisionsuppgifterna för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet gör det möjligt att fastställa analysens totala varians. Den totala variansen består av intra-analysvariabilitet (variabilitet för flera resultat av prover med samma koncentration inom ett experiment), inter-analysvariabilitet (variabilitet för flera resultat av analysen som genererats på olika instrument av samma typ av olika operatörer inom ett laboratorium) och inter-batchvariabilitet (variabilitet för flera resultat av analysen med användning av olika batcher). De uppgifter som erhöles användes för att fastställa standardavvikelsen, variansen, variationskoefficienten för den specifika patogenen och den interna kontrollen för PCR.

Analytiska precisionsdata för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet (utan hänsyn tagen till reningen) samlades in med hjälp av HSV-1- och HSV-2-DNA med koncentrationen 10 kopior/ml. Testning utfördes med 8 replikat. Precisionsdata beräknades med utgångspunkt från C_T -värdena för amplifieringskurvorna (C_T : tröskelcykel, se tabell 11 och 12). Baserat på dessa resultat är den totala statistiska spridningen för ett givet prov med den nämnda koncentrationen 1,82 % (C_T) för HSV-1, 0,67 % (C_T) för HSV-2, och 1,24 % (C_T) respektive 1,58 % (C_T) för detektionen av den interna kontrollen. Dessa värden grundas på alla enstaka värden för den fastställda variabiliteten totalt.

Tabell 11. Precisionsdata för HSV-1 på basis av C_T-värden

	C _T -värde	Standardavvikelse	Variationskoefficient (%)
Intraanalysvariabilitet: HSV-1 10 kopior/µl	30,46	0,25	0,81
Intraanalysvariabilitet: Intern kontroll	25,29	0,08	0,30
Interanalysvariabilitet: HSV-1 10 kopior/µl	29,69	0,69	2,05
Interanalysvariabilitet: Intern kontroll	24,97	0,31	1,25
Interbatchvariabilitet: HSV-1 10 kopior/µl	29,95	0,40	1,35
Interbatchvariabilitet: Intern kontroll	24,90	0,30	1,20
Total varians: HSV-1 10 kopior/µl	29,91	0,55	1,82
Total varians: Intern kontroll	24,99	0,31	1,24

Tabell 12. Precisionsdata för HSV-2 på basis av C_T-värdena

	C _T -värde	Standardavvikelse	Variationskoefficient (%)
Intraanalysvariabilitet: HSV-2 10 kopior/µl	29,85	0,15	0,50
Intraanalysvariabilitet: Intern kontroll	25,17	0,39	1,55
Interanalysvariabilitet: HSV-2 10 kopior/µl	29,92	0,15	0,49
Interanalysvariabilitet: Intern kontroll	25,11	0,41	1,63
Interbatchvariabilitet: HSV-2 10 kopior/µl	29,80	0,23	0,79
Interbatchvariabilitet: Intern kontroll	24,89	0,33	1,32
Total varians: HSV-2 10 kopior/µl	29,88	0,20	0,67
Total varians: Intern kontroll	25,07	0,40	1,58

Reproducerbarhet

Med hjälp av reproducerbarhetsdata är det möjligt att regelbundet utvärdera prestandan för *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet och att göra en effektivitetsjämförelse med andra produkter. Dessa uppgifter erhålls vid deltagande i etablerade kunskapsprogram.

Korskontamination

Frånvaro av korskontamination mellan prover i hela arbetsflödet bevisades genom korrekt detektion av alla kända positiva och negativa prover i växlande positioner (schackrutigt mönster) för ett representativt *artus* QS-RGQ-system.

Relaterade produkter och beställningsinformation anges i handboken till *artus* HSV-1/2 QS-RGQ-kitet

Uppdaterad licensinformation och produktspecifika friskrivningsklausuler finns i handboken eller bruksanvisningen till respektive QIAGEN®-kit. QIAGEN-kithandböcker och användarhandböcker finns att tillgå på www.qiagen.com eller kan beställas från QIAGEN:s tekniska serviceavdelning eller från lokal återförsäljare.

Varumärken: QIAGEN®, Sample to Insight®, QIASymphony®, *artus*®, Rotor-Gene® (QIAGEN Group); ATCC®, VR-260™, VR-734™ (American Type Culture Collection); Acrometrix® (Life Technologies). Registrerade namn, varumärken, etc. som används i detta dokument, även om de inte angetts som sådana, ska inte anses som oskyddade i lag. 09/2015 HB-0403-D01-001.
© 2012–2015 QIAGEN, med ensamrätt.

Beställning www.qiagen.com/contact | Teknisk support support.qiagen.com | Webbplats www.qiagen.com
