

Herpesviridae است. ویروس CMV توانایی مشخصی برای پنهان ماندن در بدن برای مدت طولانی دارد. عفونت CMV می تواند برای بیمارانی که سیستم ایمنی ضعیفی دارند (به عنوان مثال بیماران مبتلا به HIV، گیرندگان پیوند اعضا یا نوزادان) کشنده باشد. ابتلای مادر زادی نوزادان به این ویروس می تواند باعث عوارض شدید و تاخیر در رشد شود. در بزرگسالان با ایمنی تضعیف شده نیز بسته به محل آلودگی می تواند باعث ایجاد التهاب و آسیب به بافت ها شود.

کیت BehDx CMV quantitative Real Time PCR به منظور شناسایی حضور ژنوم ویروس CMV و تعیین میزان کمی این ویروس در نمونه های پلاسما با استفاده از روش TaqMan Real Time PCR طراحی و عرضه شده است.

4. حیطه کاربری

کیت BehDx CMV quantitative Real Time PCR یک تست آزمایشگاهی با کاربرد تحقیقاتی است که بر مبنای روش Real-Time PCR و همچنین استفاده از تکنیک TaqMan طراحی شده است. کیت حاضر با استفاده از روش اشاره شده، قادر به بررسی و تشخیص ویروس CMV به صورت کیفی و تعیین میزان کمی سیتومگالوویروس در نمونه های پلاسما می باشد.

5. نکات مهم : لطفاً قبل از استفاده مطالعه شود.

- قبل از شروع فرایند تمامی ریجنت ها بایستی در دمای محیط قرار گیرند تا ذوب شوند.
- زمان ذوب شدن ریجنت ها بیش از 30 دقیقه نباشد تا از تخریب مواد جلوگیری شود.
- پس از ذوب ریجنت ها، همگن و میکروفیوژ شوند.
- کلیه مراحل بایستی بر روی بلوک سرد انجام گیرد.
- از میکروتیوب های DNase & RNase free و تیپ های فیلتردار DNase & RNase free استفاده شود.

6. تجهیزات و مواد لازم که در کیت فراهم نشده است

- دستگاه های Real-Time PCR سازگار (به بخش 8 دستگاه های سازگار مراجعه شود)
- کیت ها و یا دستگاه های استخراج DNA ویروسی مناسب (به بخش 10-11 استخراج DNA مراجعه شود)
- دستگاه سانتریفیوژ و میکروواسپین
- میکروتیوب PCR و تیپ های فیلتر دار DNase & RNase free
- دستکش بدون پودر یک بار مصرف

7. نمونه های قابل استفاده

- پلاسما جمع آوری شده در تیوب های حاوی EDTA و یا سیترات
- نگه داری نمونه ها تا قبل از استخراج DNA بایستی در دمای 2-8 درجه سانتی گراد و نهایتاً به مدت 24 ساعت و در صورتی که شرایط

1. محتویات کیت

CAT.NO	محتویات	CMV (24RXN)	CMV (48RXN)	CMV (96RXN)	رنگ درب تیوب
BD148	CMV Mix 1	1x300 µl	2x300 µl	4x300 µl	آبی
BD149	CMV Mix 2	1x60 µl	2x60 µl	4x60 µl	قهوه ای
BD150	CMV Internal Control	1x200 µl	1x400 µl	2x400 µl	سفید
BD464	CMV QS1 (1x10 ⁴ IU/µl)	1x50 µl	2x50 µl	4x50 µl	قرمز
BD465	CMV QS2 (1x10 ³ IU/µl)	1x50 µl	2x50 µl	4x50 µl	قرمز
BD466	CMV QS3 (1x10 ² IU/µl)	1x50 µl	2x50 µl	4x50 µl	قرمز
BD467	CMV QS4 (1x10 ¹ IU/µl)	1x50 µl	2x50 µl	4x50 µl	قرمز
BD151	CMV Negative Control	1x80 µl	1x160 µl	1x320 µl	سبز

2. شرایط پایداری و نگهداری

- حمل کیت بایستی در شرایط دمای 20°C- و در حداقل زمان ممکن صورت گیرد.
- پس از دریافت کیت، محتویات بایستی مطابق شرایط درج شده بر روی جعبه کیت نگه داری شوند.
- در صورت نگه داری کیت در دمای نامناسب در حین حمل از آن استفاده نشود.
- در صورت سالم نبودن بسته بندی کیت و یا عدم تطابق شکل ظاهری مواد مصرفی با توضیحات از آن استفاده نشود.
- کیت را در دمای ثابت نگه داری نموده و از نور خورشید محافظت کنید.
- از تکرار متعدد چرخه انجماد / ذوب بپرهیزید.
- در صورت باز نشدن مواد مصرفی و نگه داری در دمای توصیه شده این محصول تا پایان تاریخ انقضای مندرج بر روی جعبه کیت پایدار خواهد ماند.

3. معرفی

سیتومگالوویروس (CMV) یک ویروس با DNA دو رشته ای و اعضای خانواده هرپس ویروس ها است. CMV معمولاً به عنوان Human cytomegalovirus (HCMV) و یا ویروس هرپس انسانی 5 (HHV-5) شناخته می شود. CMV متعلق به زیرخانواده β -herpesvirinae از

10. فرآیند (دستورالعمل استفاده)

10-1. استخراج DNA

برای جداسازی DNA استفاده از کیت های زیر توصیه می شود:

1. BehPrep Viral Nucleic Acid Extraction Kit (Cat Number: BPVD050)
2. BehPrep G-Plus DNA Extraction Kit (Cat Number: BP101)
استخراج دستگاهی زیر نیز توصیه می شود:
3. BehMag Viral Nucleic Acid Extraction Kit (Cat Number: BM202)
استخراج DNA توسط کیت و دستگاه های استخراج با کیفیت و خلوص کافی نیز مورد تایید است.

10-2. کنترل داخلی

کیت BehDx CMV quantitative Real Time PCR شامل یک ویال کنترل داخلی (IC) است که به منظور کنترل احتمال وجود مهارکننده های PCR و نظارت بر روش جداسازی DNA مورد استفاده قرار می گیرد. اگر می خواهید از کنترل داخلی منحصر به برای بررسی مهار PCR استفاده کنید، باید مستقیماً به Master Mix اضافه شود. در صورتی که از کنترل داخلی برای نظارت بر روش جداسازی DNA و بررسی احتمال مهار PCR استفاده شود، بایستی در مرحله استخراج، کنترل داخلی را به میزان 10 درصد از حجم بافر الوشن در مرحله لایز اضافه کنید، به عنوان مثال اگر حجم مورد استفاده بافر الوشن در مرحله استخراج 60 µl باشد، به مقدار 6 µl از IC برای هر نمونه به میکس بافر لایز کننده و نمونه اضافه شود.

توجه: کنترل داخلی را مستقیماً به نمونه اضافه نکنید. کنترل داخلی باید فقط به مخلوط بافر لایز کننده و نمونه یا مستقیماً به بافر لایز کننده اضافه شود.

10-3. آماده سازی مسترمیکس

1. برای تهیه مستر میکس، 12.5 µl از CMV Mix 1 و 2.5 µl از CMV Mix 2 برای هر نمونه به لوله اصلی واکنش اضافه نمایید.
- در صورتی که کنترل داخلی در مرحله استخراج اضافه شده باشد، لطفاً مطابق برنامه حجمی مندرج در جدول زیر تیوب ها را آماده کنید.

Number of Reactions	1	15
CMV Mix 1	12.5 µl	187.5 µl
CMV Mix 2	2.5 µl	37.5 µl
Total	15 µl	225 µl

- در صورتی که کنترل داخلی در مرحله PCR اضافه شود، بایستی مطابق جدول زیر کنترل داخلی مستقیماً به Master Mix اضافه شود.

استخراج و یا انتقال نمونه در طی 24 ساعت اولیه فراهم نبود، نگه داری نمونه ها در دمای 20- تا 80- درجه سانتی گراد صورت گیرد. **توجه:** استفاده از هپارین به عنوان ضد انعقاد در فرایند PCR اختلال ایجاد می کند، به همین دلیل از لوله های حاوی هپارین استفاده نشود. همچنین نمونه بیمارانی که هپارین مصرف می کنند برای PCR مناسب نیست.

8. دستگاه های سازگار

کیت برای استفاده در دستگاه های PCR زیر توسعه و اعتبارسنجی شد.

- Rotor-Gene® Q5/6 plex Platform (QIAGEN)
- Mic qPCR cyclers (Bio Molecular Systems)
- Tianlong Real-Time PCR systems (Xi'an Tianlong Science and Technology)
- QuantStudio™ 5 Pro Real-Time PCR System
- CFX96™ Real-Time PCR Detection System (Bio-Rad)
- CFX96™ Deep Well Real-Time PCR Detection System (Bio-Rad)
- LightCycler® 480 Instrument II (Roche)
- توجه:** این کیت برای استفاده در دستگاه های بدون نیاز به ROX طراحی گردیده است.

9. نکات ایمنی

- از جا به جایی و یا ترکیب ریجنت های کیت با Lot Number مختلف جدا خودداری کنید.
- برای جلوگیری از انتقال آلودگی به محلول مسترمیکس، بلافاصله پس از دریافت کیت، تیوب های کنترل مثبت، منفی و تیوب کنترل داخلی را در فریزر مجزا از تیوب حاوی مسترمیکس قرار دهید.
- از کیت و یا اجزای کیت بعد از گذشت تاریخ انقضا استفاده نشود.
- این محصول توسط افراد متخصص و آموزش دیده در زمینه تست های مولکولی قابل استفاده می باشد، هنگام کار از گان آزمایشگاهی و دستکش یکبار مصرف استفاده کنید.
- در هنگام استفاده از ریجنت های کیت توصیه می شود از دستکش های بدون پودر استفاده شود.
- تمامی نمونه ها می توانند باعث انتقال آلودگی شوند و بایستی در حمل و استفاده از آن ها دقت شود. از تماس مستقیم با نمونه ها خودداری شود. لوازم و موادی که با نمونه ها در ارتباط بوده بایستی به درستی ضد عفونی و اتوکلاو شوند.
- از تماس نمونه یا ریجنت ها با پوست، چشم و غشاهای مخاطی خودداری کنید. در صورت تماس با پوست، چشم یا غشاهای مخاطی، فوراً با آب بشویید و سریعاً به پزشک مراجعه کنید.
- تمامی محتویات کیت پس از استفاده جزء دسته ی زباله های زیستی خطرناک می باشد و باید به درستی دفع شود.

2. خط آستانه (threshold) بر اساس نمونه مثبت و یا کنترل مثبت تعیین شود.

نتایج به دست آمده بر اساس جدول زیر تفسیر شود.

کانال		تفسیر
FAM	HEX	
+	+/-	• ویروس CMV شناسایی شده است. • در صورتی که در کانال HEX منحنی برای نمونه مشاهده نشود ولی در کانال FAM منحنی مشاهده شود نمونه مثبت در نظر گرفته می شود.
-	+	• ویروس CMV شناسایی نشده است. • نمونه شامل مقدار قابل شناسایی از DNA ویروسی نمی باشد.
-	-	• وجود مهارکننده در واکنش PCR • انجام ناصحیح مراحل فرآیند تست و آماده سازی واکنش، تست از مرحله استخراج یا PCR تکرار شود.

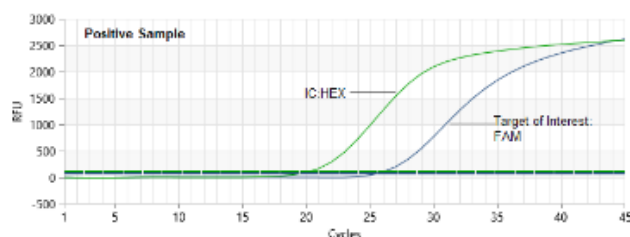


Figure 1. Positive Sample

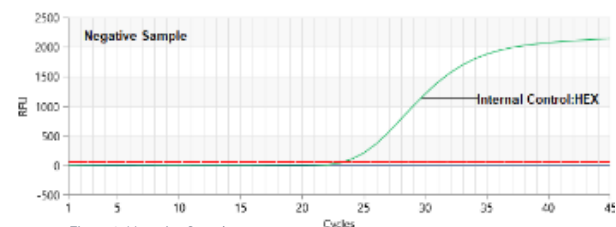


Figure 2. Negative Sample

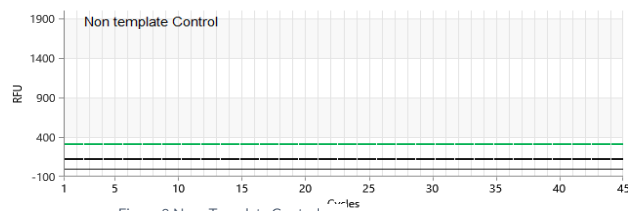


Figure 3. Non-Template Control

12. نتایج کمی:

کیت حاضر شامل چهار استاندارد کمی (QS) است که به منظور ایجاد یک منحنی استاندارد با غلظت های مناسب تعریف شوند. با استفاده از این منحنی استاندارد نمونه های مثبت با غلظت های ناشناخته را می توان کمی سازی کرد.

Number of Reactions	1	15
CMV Mix 1	12.5 µl	187.5 µl
CMV Mix 2	2.5 µl	37.5 µl
CMV Internal Control	1 µl	15 µl
Total	16 µl	240 µl

2. میکروتیوب را ابتدا ورتکس و سپس برای مدت کوتاهی میکروفیوژ نمایند.

10-4. آماده سازی واکنش PCR

1. 15 µl از مسترمیکس تهیه شده در مرحله قبل به تیوب های PCR اضافه گردد.
 2. به هر تیوب تست 10 µl از DNA استخراج شده بیمار یا 10 µl از کنترل ها (کنترل مثبت یا منفی) اضافه گردد.
 3. به 4 تیوب از واکنش 10 µl از استاندارد های شماره 1 تا 4 به ترتیب اضافه گردد.
 4. میکس نمونه و مسترمیکس، و همچنین کنترل و مسترمیکس کاملاً همگن و میکروفیوژ گردد.
- پیشنهاد می شود تمام این مراحل بر روی یخ یا بلوک سرد انجام شود.

Reaction setup	
Master Mix	15 µl
Sample or Control (QS1-4 or Negative Control)	10 µl
Total	25 µl

10-5. برنامه دمایی

تیوب ها را در دستگاه قرار داده و مطابق برنامه زیر تست را انجام دهید.

* خوانش در دمای 60 °C انجام می گیرد و کانال های FAM و HEX بایستی روشن شوند .
سیگنال FAM (سبز) نشان دهنده وضعیت ژن CMV و سیگنال HEX (زرد) نشان دهنده وضعیت ژن کنترل داخلی می باشد.

11. تفسیر نتایج

1. نمودارهای مثبت بایستی به صورت کاملاً سیگموئیدی باشند و نمودارهایی که شکل سیگموئیدی ندارند می بایستی به عنوان منفی در نظر گرفته شوند .

program	Temperature [°C]	Hold [hh:mm:ss]	Cycles	Analysis Mode
Activation	95	00:03:00	1	None
Amplification	95	00:00:10	45	Quantification
	60*	00:00:30		

- Varicella-zoster virus
- JC virus
- BK virus

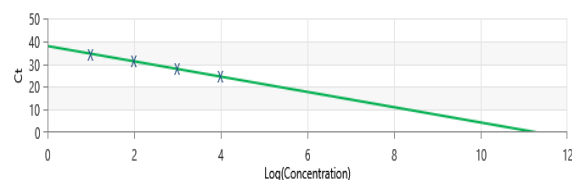
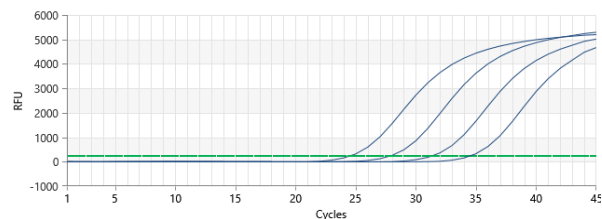


Figure4. Standard Curve

غلظت "نمونه" بر حسب IU/μl نمایش داده می شود و به غلظت DNA ویروسی استخراج شده اشاره دارد. برای تعیین بار ویروسی نمونه بیمار برحسب IU/ml، فرمول زیر باید اعمال شود:

$$\text{Viral load (Sample)} \left[\frac{\text{IU}}{\text{ml}} \right] = \frac{\text{Volume (Eluate)} [\mu\text{l}] \times \text{Viral load (Eluate)} \left[\frac{\text{IU}}{\mu\text{l}} \right]}{\text{Sample Input [ml]}}$$

13. حساسیت تحلیلی:

حساسیت تحلیلی کیت حاضر با تجزیه و تحلیل سری رقت پلاسמיד CMV تعیین شده است. حساسیت تحلیلی برای تشخیص DNA اختصاصی ویروس CMV، برابر با IU/μl 0.7 می باشد.

14. اختصاصیت تحلیلی:

اختصاصیت تحلیلی پرایمرها و پروب های کیت BehDx CMV quantitative Real Time PCR ابتدا با استفاده از مطالعات دقیق بیوانفورماتیکی بررسی شدند تا اطمینان حاصل شود که توانایی شناسایی همه ژنوتیپ های CMV مربوطه را دارا می باشند. علاوه بر این اختصاصیت تحلیلی پرایمرها و پروب ها با نمونه های منفی نیز تایید شد. نمونه های منفی هیچ سیگنالی با پرایمرها و پروب CMV ایجاد نمی کنند.

همچنین هنگام آزمایش نمونه های DNA و RNA میکروارگانیسم های مختلف که امکان یافت شدن آن ها در خون وجود دارد، هیچ واکنش متقابلی با این پاتوژن ها مشاهده نشد. این پاتوژن ها شامل:

- Hepatitis B virus (HBV)
- Epstein-Barr virus (EBV)
- Hepatitis C virus (HCV)
- Herpes simplex virus 1 (HSV-1)
- Herpes simplex virus 2 (HSV-2)

مفهوم	نماد	مفهوم	نماد
محدودیت دمایی		کاربرد تحقیقاتی	
تعداد تست		اطلاعات کارخانه	
تاریخ انقضا		تاریخ تولید	
ملاحظات زیستی		از تابش نور دور نگه داشته شود	
حاوی دستورالعمل استفاده از محصول		احتیاط	
کد ULS		شماره سری ساخت	