



1¾ ! " óŠ< Æ> # Š< \$%Š< &B' É# ( ) Ñ\* +, § - . Š< Æ/ \* O1 2Bà á ¾^ %êÆA  
¾^ %êÆB3õø×Ø) ©-204CŠ È 5Š< \* 6©44C) ò~ Ñ  
2¾ • ~ / óŠ< Æ> 75Š< 8ð%9Š< &B' # ( ó: ; ) Ñ  
+, >  
Š< ÆÒ† B< => ? §%@AðB=æ C• ~ D• ~ / ó75Š< ÆùúEFC@A/1GHÒ• ~ I J ÑK  
áL² MN3E" ÉóB' Oà§) P² Ò# ÀæQR) ST, óÑ

[ B´ ó UVW ]

ÀÁÂ¿ > " XYZóÀÁ[ òÃ¿ ó\ - ] # " X  
1Ü^—¹ ÀÁ\_§E±` PBSÛ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2ÜÏ ½î a¼Æ§Ã¿ übÖcÑ  
2Ü2ÀÁde° \_§\$Ãó f 6EgÉóh i j • ÅèéÆ(kl IS007§³ mnoβ...† ópÃÃ, qr  
s " XYZóèéÆ)ót u\$PúÏ Û• ° óÀÁvwx yÜÑÛP¹ £z { =1:20-1:50§ | x> 1mL• Åè  
éÆÏ } f 20-50mgÀÁ ´ ÑÜ  
3Ü2~. ó• €Æ• L, f, ...† ‡ ½Ñ  
4Ü2[ ò óÃ¿ Æ10,000äg • 5æ^ §%Š< §É ½Æ= ~ ©^ %ê 6©-204C• ) Ñ  
ÃÃ¿ÈÉ ½ÊÈÏ ™š B´ > \* 1,000äg • 20æ^ § ^ É ½Æ= ^ %§ È 2É ½6©-204CÈ -804C) §  
Ž• • ' ' " Ñ  
+, >  
1¾3ÉB´ \$ð" " ) §44C) ° ©1• §-204C" , L1GH§ -804C" , L2GHÑ  
2¾B´ —ê¼] ~ ™š / ^ %> œ§' yê¼B´ " • žÿy ^ %Ñ  
3¾B´ • ~ ü³ èj \$ç† £: §" ³ } p• q" ÅÑ  
4¾¥©| ¹ ^ %Ön§§" ©ª • ~ ¼½« " S¼¿ -O ´ žÿ ^ %Ñ

[ Luminex200 æçø ]

- 1. æç £z > 50uLD
- 2. • • YZ > • å MagPl ex;
- 3. - • å¹ > 50@/´ ;
- 4. MFI° > Medi an.

[ Š< à ò ]

1¾• ~ ü2# óŠ< B´ èj \$ç† £: Û18-254CÜ§ xœ±Š< ÆE´² MNÒ" ³ • ~ §\* j ^ - ´  
CŠA#ðó†B< Š< §ÿ275ó†B<õŠ< %´ , <µ) Ñ  
2¾Bà á ( ' ¶á) > • &Bà á} f B à á â ã Æ0.5mL§, / £: ¹ 6| ° 10æ^ §XM» » ¼½ÜŽ• ¾  
¿ Ü§ È í ; O10.0ng/mLÑà ò7Gâ ã B à á óEP §. GEP Ĩ } f 300ÅLó B à á â ã Æ§ x Á# ( m  
CÃ{ â ã e 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL§ B à á â ã  
Æ(0ng/mL)ÃÃ - OÚ† x ÑO) Å@A> œ Ž§. C@A\* • ~ i ó B à á ê ÆÑ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MAPK13	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¾ ^ %êÆAõ ^ %êÆB> Detection A õ Detection BE • ~ ü\* ~ ÆÇÈ• ÈÉÊ • „ ...§3• ÈÏ E  
Í È & , óÆEŠz . Î Ñª ~ üæí 3 ^ %â ã ÆÆÈB 1:100â ã (x > 10ÅL^ %êÆA/990ÅL^ %ê ã ã  
ÆA)§ ÐæÑÃ§ â ã ù Òn ± b ÓÓ ó. C@A#ðó - ¹ Ö [ (100ÅL/x)§ @ÖÖ [ M³ Ö [ 0.1-0.  
2mLÑ

4¼í î ï Æ> 580mL Ê " } f 20mLî ï ÆÛ30ä Üâ ä † 600mL† x -Æí ; Ñ  
+, >  
1¼Bà á ó â ã " ³ ÄÄEØÍ ž Ÿ Ñ  
2¼Bà á \* ©^ ~ ü15æ^ ÒÖ[ Ñ±Bà á Ø³ • ~ - CÑ  
3¼Bà á ¾^ %èÆAx -Æ¾^ %èÆBx -Æ\* • ~ Í ³ ó á ãÆÖ[ § ä ãÆ" ³ Ñ~ Ñ~ ÆÛ» » ÚÚ  
ÐæÑÑŠŽ • ¾¿ ÑO) Å@A> æóàRŽ\* • ~ • 1 §ÿ à • 1 ÆÛÑ\* mn# ðó¹ ÜRÖ  
[ §O¹ " w• ~ • 1 Ö[ ó\ - Ûx ^ ^ %èÆAMS^ C" w° ©10ÄLÜ§ 3Ž • Ýeí ; ÞBÑ  
4¼\* à c' • ~ á • â ã L ó B à á ¾^ %èÆAx -Æ ^ %èÆBx -ÆÑ  
5¼î ï ÆÛ30xÜÍ x > â ç - § \* b: ä † É: § » » ÑÑŠ†. > â l ä è Å ä ž Ÿ Ö[ Ñ  
6¼Š< ÆÍ ææŠ< O Æ§çèðÖöe x -Æ/ • ~ §EÖöLÉÍ =³ ' Oeè P¹ BÊ Pí í §  
3ö@AÍ # ~ î ï ðè; Þ§Ýe@A> æ" àR§ñ† l ä ð ÞÑ\* • ~ ¶ ÖöÑ

[ B \_ \_ ... ]

1¼´ ó ö Ø ö Š< Æ´ ö ÷ ø § " ö' • ~ ± Š< Æ#Ýeó ´ ùí ÷ ø § \* • ~ ú • ~ ü Ðæüü. ´ ó  
=³ • ~ 1 § ± ý Ð p ó ´ Ñ  
2¼@Aü³ b ± % ´ İ ý % š í ; Ñ í ; " EBà ó ÒMS~ è R, È , @Aóš á â  
ã Ä Ö Ñ x æ á İ ý % š í ; L Ê L § \* ö ´ - ó ä ã É í Ñ ´ ä ã ð ~ ÞBSÑ  
3¼ # ^ ´ " ÐEžŸ # ´ ¨ İ § ù ú ž Ÿ ± @AAÄÈ Ž § ý +, ý ´ Ñ  
4¼• ~ • ÅÆ[ ð ó Ä Ä Ä ¿ Ê Ä Ä ý ^ Æ =³ ] © § P ó f @A> æ ÞÑ  
5¼ ´ O Ä Ä Ç È É ½ § ' O ± Y ´ ¶ ´ § x > Ä Ä ¾ Ä Ä Ö¹ ¾ U MN § # 3 =³ E  
^ % " - ó Ñ  
6¼ ! " ... † Ê c Ä ... † § #, \$ ö % \$ c Ä ... † § =³ ' OW´ K á # • ~ ó ^ % . É ö & ' . É " ( Ö  
§ « " Ü ^ % - Ñ  
7¼üü • ~ i j ´ § ) MNL) =³ ] ' ... † \* Å Ê + Ž « @A> æ ÞÑ

[ U \_ \_ - \_ ]

1¼2@AØö. x Ö} f 200ul æ ç è é Æ ~ 3 ± / § " O / E † B Ø ü É É: 1 10æ^ § ¨ / Ç ¶ x Ö  
Æ E § Æ = ~ © } , - Ñ  
2¼} > æ İ ö B à x ¾ ý % á x ¾ Ú † x Ñ ö B à x 7 x § m C } f 100ÄL" Xí ; ó B à á Ü 2 Š< à ð 2  
Ü Ñ Ú † x } 100ÄLB à á ä ã Æ Û 2 Š< à ð © 3 - š / - Ü § 5 x } ý % á Ü Ê ä ã / ó á Ü 100Ä  
L § . x } 10ul • á § † B Ø } É Ý Þ § 374 C † B Ø ú: ä 1° M § ½ 45 ö 6 O 800 rpm § 62-4mm §  
78 • á Š \* Ñ  
3¼É • § 2æ^ / % Æ E § • ) 9ó • Ç ¶ § " ~ î ï Ñ  
4¼. x } ^ % è Æ Ax -Æ 100ÄLÜ^ ~ ü Ö[ Ü § † B Ø Ý Þ § 374 C † B Ø ú: ä 1° M § ½ 45 ö 6  
O 800 rpm § 62-4mm § 78 • á Š \* Ñ  
5¼É • § 2æ^ / % Æ E § . x ~ 200ÄLó î ï Æ î ï § : ¿ 1-2æ^ § % x Ö # Æ E Ñ c' î Ø 3C  
Ñ š / - C î ï / § ^ Ê ; - 75ó î ï è è Æ § 2 † B Ø ; < E = É § 2 > ý E x Ö ó Æ E ä æ ¶  
Ñ y L é v = ñ ½ • î Ø ? @ l e Ñ  
6¼ a • § . x } ^ % è Æ B x -Æ Ü^ ~ ü Ö[ Ü 100ÄL § † B Ø Ý Þ § 374 C † B Ø ú: 30æ^ § ½  
45 ö 6 O 800 rpm § 62-4mm § 78 • á Š \* Ñ  
7¼É • § 2æ^ / % Æ E § . x ~ 200ÄLó î ï Æ î ï § : ¿ 1-2æ^ § % x Ö # Æ E Ñ î Ø 3 C § \  
- X - . 5 Ñ  
8¼ a • § . x } ï Æ 150ÄL § 1 2æ^ § • • • A • B § Æ = É ? C Ö Ñ

+ , >
1¾Š< àò> àò~ C@A# ðwó†B<§ÈÌ ó=D• xØÉ>• §" " §%9žÿ wB) §3ò• C
• ~ Ñ
2¾} > @A, -ï \*• ~ - CŽóEF §Ž•i í Ñ} M+, "w G¿K™§2 á} ©†BØÍ æ
§O¹ " HõxÍ §»»I ½ÑÑW• ³ Š< } f~ §} Léí ®~ GxWš /~ Gx} MNNO
¹ ° Û~ KL[ E10æ^ 3ØÜ§xæM| §2] " Xón±: ãOMNSD« ÝPQ~™. %¹ ° óà
RŽóc' ŽÑOR%° óàRŽ§©ª óó' xžÿ@AÑ
3¾: ã> O78 á S§@AM\* 2} É, ÊÝPó†BØ6©/ÆÒ§3Ž•ÆE S§î Ø/³ O1žÿ
• - , -§TUMVQ³ Ž• †BØ, ©¶W §XM³ XYZ[ \, ó: ãMN ; ; Ñ
4¾î ï > Ðæî ï ] ^cw§E• Cî ï Léí §Qw2î ï ÆI äÇ¶Ñxæ• ~ ñ½î Ø?§\* E\_` • ~
/ã~ ©ab@ALéí Ñ
5¾xæ@AÆÒ/; ©60§©ª • ~ } /úý /; cÑ

[ @A, ... ]

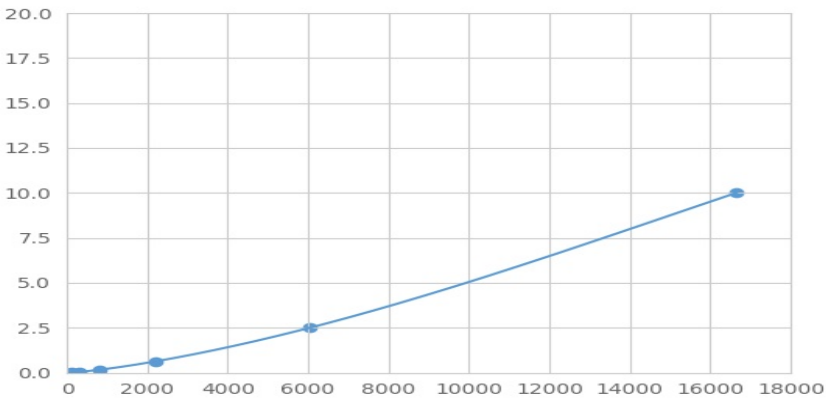
2MAPK13• E Û©• Ž• • de§[ efÍ gE§h• • ï æï } fBà áÊB´ §ÈÌ MAPK13Wi Ä©fÍ
gEÉó• E> j §" /} f™š óMAPK13• E§E2 > j ó™š • Eî ë /§} fPEBkóI
§PEÛfS /§ÖnMFI° ÛMedian Fluorescence IntensityÜó| ° áí óMAPK13í ; AaÍ Î Ñ~ Lumin
exæçø%„ §ÓÔ áí ; Ñ

[ ÓÔ ]

mBà á õ ´ MFI° <aÚ† xMFI° / -ÁÛnoÁÜ§xóó' x§p³ ^Ëc\$° ÓÔÑ3Bà á óí ;
Oqr BÛÊõÖr BÛ§MFI° Osr BÛÊõÖr BÛ§t -Bà Û§ \éb³ muv\éÓÓóR2°
@, §3R2° wxy©1O ÛÑ©ª • ~ z{ [ - | µžÿæç §xcurve expert 1.30§Ön áMFI° §
Bà } -Í ³ óí ; §~ 3ããÃÖDE~ Bãšóí ; WMFI° ÓÔ- Bã óuv\éb§2 áó
MFI° • f\éb§ÓÔ- áí ; §ã~ 3ããÃÖ§ÆO áó@Öí ; Ñ

[ €ZÖn ]

OR• ©ÓÔ§O í ; Oñ+1 « MFI° O' +1 §§" t ÁM8U~ Bã á óMFI° -Osr BÛX, Ü§Bã
á óí ; Oqr BÛY, ÜÑXMORŠA> æóÃfŽ§Áí ýçóS, „ Ön« ] õÖ° Ñ©ª • ~ õÖ° ù
...Bã ÁÑ ©@A, -<µó" XÛx, -ú¾ Æ††¾î Ø†† : ; <µ Ü§Bã óMFI° ]
#B^ Ñ#ýçóBã | ç%û§@AúðwÒññáó@Aù...Bã Ñ



(€• , f„ ...† f † 13)^ %Š< ÆBà

[ ^ % ]

0.01-10ng/mL.

[ š ^ %š ]

y° O20GÚ† á ÛÆBà á â ã ÆÛ%<sub>3</sub> óc \$° } 3ÂBàB# õ³ óí ; Ñ

[ \_\_ ^ Ž ]

ˆ Š< Æ~ ©^ %MAPK13Š • ^ %WĚĭ Í < š PĚŸP • Ž • ³ Ñ  
© • . † ‡ õ ´ @ • ó Š [ Š ¨ =³ I e# Í Î Ê Í < š P • Ž • ³ ^ %Š' y´ Š< Æ =³ W • ^  
%óĚĭ š P • Ž • ³ Ñ

[ Ü" ; ]

Ü" ; ~ á %<sub>3</sub> ° ó + ^ ' ÖCVd ( ÑCVÜ%Ü = SD/meanä 100  
' ÒB> ^ X' CŠ< Æõ ¾ĭ ¾ ° ° ° ´ ž Ÿ ° 1 ^ %Š • " ´ i " %<sub>3</sub> 20  
CŠæĭ ÓŌ¨ Xí ; ´ óc \$° õSD° Ñ  
' NB> r ^ 3G¨ X' CóŠ< Ææĭ õ ¾ĭ ¾ ° ° ° ´ ž Ÿ ° 1 %<sub>3</sub> Š • G ´ • ~ X- Š< Æc' %  
8CŠæĭ ÓŌ¨ Xí ; ´ óc \$° õSD° Ñ  
' ÒB> CV<10%  
' NB> CV<12%

[ T, Ž ]

• %<sub>3</sub> ŠŠ< ÆE ² Ò • %©<sup>a</sup> : ; ) Š „ Ž\* 52° ©5%Ñ  
O-° ææ' õŠ< Æ-~ ü / ^ %° ó ~™Š@Æó™š <µðO¹ ) 9- Š > ĚS@ÆÒ: ; ¾/  
; ò: ā <µÑĚC X- @Aæ@ž Ÿ, - = - • æOPBÑ

[ @Až é ]

1¾@AüBà á ¾Š< õ ´ à ò D  
2¾} ÛBà á Ě ´ Ü100ÀLS} • á Š374C‡BØ úŸā 1° MD  
3¾• Ç¶Š} ^ %ê ÆA100ÀLS 374C‡BØ úŸā 1° MD  
4¾• î Ø3CD  
5¾} ^ %ê ÆB100ÀLS 374C ½Ÿā 30æ^ D  
6¾• î Ø3CD  
7¾} ì Æ150ÀLS 1 2æ^ / CÖÑ

[ ž Ÿ ]

1¾ ©— <µõ † ‡ c ĭ ¨ ³ õ Ćk Ćý Ćó# # , Ěž Ÿ ä e ó æ , Wæç Š´ K á =³ E-  
óP¹ † ‡ ¥ ĭ Ñ  
2¾š Šó@A> æWŠ< ó Ž¾@AúóÍ Î , - 3ð@A™š" dÍ Î Š\* • à ò ĐpóB´ ò" Ñ  
3¾¨ X' CóX- K á =³ ] • ¨ Bĭ Šx> ^ %Š¾©<sup>a</sup> ; Š\* mnŠ< ÆÒž Ÿ ž Ÿ@A, - Š « - -  
" ° ž Ÿ ĭ - %ÜÑ

4¾ Š< ŒŒ@Š< ŒŒ• ~ Š" ³ Œ~ Ē- [ ÝŒóKáŒŒØ XYZ [ Š< Œó@AžŸ° ] ~. š  
 ó^ %o> œŒ

5¾E Œ: āLéĭ Ž• 2Š< ±² E³ ĩ Œ# Š< & , , μ378 S •™šì í Š' O...t Ā  
 ‡óŒ 2 %° " àRŒ

6¾Œ! · ó‡ , ØØxĭ =³ ] • " šPšyOa ^-¹ Š" ] Œ@A> œŸeTU~™Œ‡BØE• ~  
 MD h° » ^-š\* àýü^-Œ

7¾ ©, -ú" \_ ¾, -¼PĒòPr ~ CŒøé½ Q =³ òP> œóK™Œ@Aü\* ¾Ā¿ Cz Ÿ  
 ýĀŠøüŒ

8¾E ĩ [ ò3ō, -ó· GLéĭ ó+ Q=³ " Xó@A> œš# 3ORý @A> œó=c' Žš@  
 Aó. - , -QöwXYL [ Œ

9¾Š< ŒE-Āü\$• LXYP^ šĀ ©μĀ<μōm@AĒ<μβ^ š=³ ] Ÿe@A> œW-Ā> œ" -  
 Ē" X' CŠ< Œ' NBĀ|ó Œ

10¾ Š< Œ WĒ-ĀĀXYŠ< ŒĒ" X\ - ^ %X- oóšóKá Œ{ š# 3" Āa^ %o> œ" - ó  
 Œ

11¾~ ©[ òŠ< Œĭ · Ēó• Ç, Ē^OcĀ...t šĀ ©òcĀ...t#r ^óÉ² ¾dĒ' Ē¾ē \b  
 m " Xš# 3š" (E-) Ā±Š< Œ= ~ ©Ē- óòcĀ...t ó^ %šĒ^ š" v" ùú• ~ Š< Œ^ %c  
 Ā...t Œ

12¾\* ±ĭ áĭ ý%šóí ; šĒúóó±@AR, á^ %óí ; Œĭ ó, ...= 378 ĩ Ÿ^ šĐ' ,  
 - Š< Œ^ % Œ

13¾±Š< Œ=³ " -~ ©" @A' ö Ž" R, ó ĩ @A áó^ %š| xšŸ' ĩ a@A Œ

14¾ ĩ , -žŸX -~ ©48TŠ< ŒĒ

15¾±Š< Œĭ çŸ| • ~ šx 2Ē~ ©ª « - - ĒTUĒ~ ~ Đššóò2" Œ' yK™óŒò÷øšó" Œ  
 ŒTU- ŒøTŒ

[ ŒŒÅx ]

ŒŒ	=³ , '	Āø\Ū
Bà B	Bà á à ò" a R	ž Ÿ a R ó B à á Ū; ā ā
	^ Œ ĩ ĩ " Đæ	Đæó ^ Œ ĩ ĩ
	Æ" ŪR	^ } a ÆŪ
Ū" ;	• á ĩ ĩ " Đæ	%ž Ÿ wBĐæ1 ĩ ĩ : ¿
	ŒĀ" Đæ ^ Š< " p	ĐæŒĀ ^ Š<
	c' Ū~ ¾óú ÝP	• ~ } úwŪŸĭ ó ¾• ~ ĭ óóú ÝP
	} " ŪR	^ } a ÆŪ

MFI°	· x} óŠ< 1 ° ÜR	a ÆÛŞÜR} f Š<
	: ã MN° aR	) ÁÐþó: ã MN
	: ã: ; ° aR	Š< wcϕ†ε: ý) ÅàRó: ã: ;
	PEßk š ¼	ÜÝŠ<
	PEßk š â ã ÄÖ° ö	%9ž Ÿ @A, -
	, - CÖMNCÖ	Ež Ÿ ©ª óCÖMNÖCÖ
´ °	° aRó ´ \b	aR ´ Š• ~ i j ´ ž Ÿ @A
	° aRó ´ - V „ ... \ -	U^aRó ´ - V „ ... \ -
	ý%š PE ´ Ĩ Đ¹	• ~ i j ´ Šc' @A