



1½ ! " # ó%Š< š \$ %Š%&%Š' B(É\$) \* Ñ+, - | . /%Š< O+1 23Bà á ½ ‡ ^ ê ÆA  
½ ‡ ^ ê ÆB4 ð 96 × Ø\* " -205C| È 6%Š + 7 " 45C\* ò—Ñ  
2½ œ—Oó%Š< š 86%Š 9 ð &: %Š' B( \$) ó; < \* Ñ  
, - š  
%Š< Ò B=>?@| &ABðC>æ Dœ—Eœ—Oó 86%Š< ù ú FGDABO1HI Òœ—J K ÑL  
á M±NO4< ' ÉóB( Pà | \* Q± Ò\$ ¿ æRS\* TU. óÑ

[ B³ ó VWX\* ]

¿ ÄÄ¾š §YZ [ ó¿ Ä\ ò Ä¾ó ] • ^ \$§Y  
1Ü—, ¿ Ä` | F° aPBSÛ0.01mol/L| pH=7.0-7.2ÜÏ ¼î b» Æ| Ä¾ü c ÒdÑ  
2Ü3¿ Äef¹` | %Äó g 7FhÉóí j kÄÄèéÆ(l mIS007| ² nopB...t óqÄÄ. r s  
t §YZ [ óèéÆ)óuv%QüÏ ÛŽ¹ ó¿ Äwxyz ÜÑÛQ, Ç{ | =1:20-1:50| } yš 1mLÄÄè  
éÆÏ ~g20-50mg¿ Ä ³ ÑÜ  
3Ü3• /ó€• Æ, Mf, ...t ‡ ^ ¼Ñ  
4Ü3\ ò ó Ä¾Æ10,000ä g " 5æ%| Š< Ç| É ¼• >— " ‡ ^ È 7 " -205CŽ \* Ñ  
ÄÄÄÄÆš Fæç%B• ü | ÄÄð• —4Ž ] • ...t š  
1Ü' ' ÄÄ² " —aPBS" " ¼î | • O— ...t —~ | " 1,000ä g " 5æ%O. WÑÛ€™ÄÄ>š  
M " > œ. WÜÑ  
2Ü3. W/ ó ÄÄ—aPBSÏ 3DE  
3Ü3ÄÄ—j kÄÄèéÆd€‡ • <P107HÄÄ/ž ÿ | y ðx | ÄÄ>4 | Çf, È...t ‡ êÆ^ ¼Ñ  
4Ü3B³ " 2-85C 1,500ä g " 10æ%| Š< Ç| É ¼• >— " ‡ ^ È 7 " -205CŽ \* Ñ  
ÄÄÇÈÉ ¼ÈÈ | ~™B³ š +1,000ä g " 20æ%| —É ¼• > ‡ ^ | È 3É ¼ 7 " -205CÈ -805C\* |  
x¥ | § " ©Ñ  
, - š  
1½4ÉB³ %ð• # \* | 45C\* 1 " 1ª | -205C§fM1HI | -805C§fM2HI Ñ  
2½B³ « -ê» ^ - ®¯ O‡ ^ ° | ' z ê» B³ §± | Çz² ‡ ^ Ñ  
3½B³ œ—ü² è³ %´ ‡ µ; | §² ~pœ• ©ÄÑ  
4½¶ " . ¿ ‡ ^ Öo | ¿ ¹ ° » œ—» ¼¼§T » ¾½P ³ | Ç‡ ^ Ñ

[ Luminex200 æçø ]

1. æç Ç { š 50uLE
2. Ž • Z [ š ÇÆ MagPl ex;
3. ¾Çä ¿ š 50¿ /Ä;
4. MFI Áš Medi an.

[ %Šà ò ]

1½œ—ü 3\$ ó%Š B³ è³ %´ ‡ µ; Û18-255CÛ| y " %Š< F®ÄNOÒ§Äœ—| + —«³  
D%B\$ðó B= %Š | ý 386ó B= ð%Š&Ä. =Ä\* Ñ  
2½Bà á ("Æá)š Ç' Bà á ~gBà á äãÆ0.5mL| È Oµ; É 7. È 10æ%| YN" " ÈÏ Ûx¥Í  
Î Û| Èí <P10.0ng/mLÑà ò 7Häã Bà á óEP | ÇHEP Ï ~g300Ï LóBà á äãÆ| yÐ\$) n  
DÑ | äãf 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL| Bà á äã  
Æ(0ng/mL)» œ½PÚt × ÑP\* ÒAB° • | ÇDAB+œ—j óBà á êÆÑ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MX2	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3½ ± ˆ é ÆA Õ † ˆ é ÆBŠ Detection A Õ Detection BF œ—ü +—ÖÖÖŽ Ê Öx " ...† | 4œ€ØF  
 ' Ê' Ê óÆϕ< { / ÛÑ©—üæÚ4 † ˆ â ã ÆAÊB 1:100â ã (y š 10Ī L † ˆ é ÆA/990Ī L † ˆ â ã  
 ÆA) | ÛæÜÁ | â ã üÝ ° c P B ó Ç D A B \$ ð ó ¾, à \ (100Ī L/x) | A á à \ N² à \ 0.1-0.  
 2mLÑ

4½ í î ï Æš 580mL Ê ' ~g 20mL î ï ÆÛ30ä Üâ ã † 600mL † â ½Æí <Ñ  
 , - š

1½ B à á ó â ã § Æ > œ F Ø Ī | ϕ Ñ

2½ B à á + " ©—ü 15æ% Õ à \ Ñ" B à á ã Æ œ—® D Ñ

3½ B à á ½ † ˆ é ÆA â ½Æ ½ † ˆ é ÆB â ½Æ +œ—Í ² ó â ã Æ à \ | â ã Æ § Æ Ü—Ñ— Æ à " " á æ  
 ÛæÜÁ | x ¥ Í Ī Ñ P \* Õ A B ° ó à S • +œ—Ž, | ý à Ž, Æ Û Ñ + no \$ ð ó, ç S à  
 \ | 1, § x œ—Ž, à \ ó ] • Û y \_ † ˆ é Æ A N | ® D § x ¹ " 10Ī L Û | 4 x ¥ è f í < é ê Ñ

4½ + è d § œ—î , â ã M ó B à á ½ † ˆ é Æ A â ½Æ † ˆ é Æ B â ½Æ Ñ

5½ î ï ÆÛ30x Û Ī y ° í ç « | + c ; î † µ ; | " " Ü Á | † / ° í J Ī é Å ð ; ϕ à \ Ñ

6½ % Š < Ī ñ æ % Š P Æ | ð ó ð à 7 f â ½Æ O œ— | F à 7 M ô Ī > Æ ' P ð ö Q, é Ê Q ÷ ø |  
 4 ð A B Ī \$—ü ú ü ö < é | è f A B ° § à S | ü † J Ī ý é Ñ +œ—µ à 7 Ñ

[ B³ ...† ]

1½³ p ÿ ā % Š < ³ | § ' œ—" % Š < \$ è f ó ³—ü | +œ— œ—ü Ûæ / ³ ó  
 > Æ œ—, | ° Û ó ³ Ñ

2½ A B Û² c ° ˆ ³ Ī ˆ ™ Ī < Ñ í < § F B à ó Õ N | —ó S · Ê · A B ó ˆ á â  
 ã Ñ Õ Ñ y á Ī ˆ ™ Ī < M Ê M | + ³ — ó â ã Ê í Ñ ³ â ã ð—P B S Ñ

3½ \$ † ³ § ð F · ž Ý \$ ³ · Ī | ù ú ; ϕ ° A B B Õ Ê · | ý, - ³ Ñ

4½ œ—~ Ä Ä Æ \ ð ó ç Ä Ä ¾ Ê Ä Ä ý \_ Æ > Æ ^ " ~ ™ Q ó g A B ° ! é Ñ

5½ ³ P Ä Ä Ç È É ¼ | ' P " Z ³ Æ " ' # \$ | y š Ä Ä % & ½ Ä Ä Ö, ½ V N O ' | \$ 4 > Ä F  
 † ˆ § « ó ( ) Ñ

6½ \* • ...† Ê d ç ...† | +, - ð. - d ç ...† | > Æ ' P X³ L á \$ œ—ó † ˆ ¶ ϕ ð / O ¶ ϕ § 1 à  
 | ¼ § Û † ˆ « Ñ

7½ ù ú œ—j k ³ | \* N O M 2 > Æ ^ ' ...† 3 Ä Ê 4 · ¼ A B ° ! é Ñ

[ 5½67 ]

1½ 3 A B Ø ó Ç x Õ ~g 200ul æ ç è é Æ—4° 8 | # 9 O F B Ø ù É µ ; : 10æ% | • O Õ Æ x Õ  
 Æ ϕ | • >— " ~ 5½ Ñ

2½ ~ š æ Ú ð B à x ½ ˆ á x ½ Ú † x Ñ ð B à x 7 x | n D ~g 100Ī L § Y í < ó B à á Û ; % Š à ð 2  
 Û Ñ Ú † x ~ 100Ī L B à á á ã Æ Û ; % Š à ð - < 6 ° O ® Û | 6 x ~ ˆ á Û Ê á ã O ó á Û 100Ī  
 L | Ç x ~ 10ul Æ á | B Ø ~ É Ý P | 375C B Ø ù ; î 1¹ N | Ī => ð 7 P 800rpm | ? 2-4mm |  
 @ A Æ á < 3 Ñ

3½ É Æ | 2æ% O Š Æ ϕ | Æ \* B ó % & Ž Õ Æ | §—î Ī Ñ

4½ Ç x ~ † ˆ é Æ A â ½Æ 100Ī L Û ©—ü à \ Û | B Ø Ý P | 375C B Ø ù ; î 1¹ N | Ī => ð 7  
 P 800rpm | ? 2-4mm | @ A Æ á < 3 Ñ

5½ÉÆ | 2æ%OŠ ÆÇ | Çx—200İ Lóî ĩ Æî ĩ | CĪ 1-2æ%| Š x Ò\$ ÆÇÑdŠî Ø3D  
Ñ̄ O®Dî ĩ O| \_ÊD« 86óî ĩ èéÆ| 3 BØDEF FÉ| 3G FxÒóÆÇĭ ñ Æ  
Ñz Mōw>ñĭ Æ î ØHI J f Ñ

6½ bÆ | Çx~†^êÆBâ ½ÆÛ©—üà\ Ü100İ L| BØÝÞ| 375C BØ ù; 30æ%| Ī  
=>ô7P800rpm| ?2-4mm| @Æå< 3Ñ

7½ÉÆ | 2æ%OŠ ÆÇ | Çx—200İ Lóî ĩ Æî ĩ | CĪ 1-2æ%| Š x Ò\$ ÆÇÑî Ø3D| ]  
• Y675Ñ

8½ bÆ | Çx~î Æ150İ L| : 2æ%| œŽ• J €™%&| • >ÉHKÖÑ  
, - Š

1½%Šàòšàò®DAB\$ðxó B=| Èĭ ó>LŽxØÉ?Ž| • #| &: • žÿxC\* | 4òŽD  
œ—Ñ

2½~ šAB5½Ī +œ—®D• óMN | ¤¥÷øÑ~ N, - Šx OĪ L~ | 3 á~" BØÛñ  
| 1, ŠPõx' | " " QĪ ÜÁÑX| ²%Š~g® | ~ MōĪ - ®HxX̄ O®Hx~ NOOR1  
, 1 Û®ST\F10æ%4ÖÛ| y U· | 3^ ŠYóV°; î WNO| L¼žXY- ®/^, Áóà  
S• òdš• ÑPZ^ ÁóàS• | ° » ô7šx| ÇABÑ

3½; î šP@A á [| ABN+3~ÉÈÊÝÞó BØ7" 8< Ò| 4¤¥ÆÇ [| î ØO² 12| Ç  
Ž65½| \]N^R² ¤¥ BØ... Æ\_%&| YN²`abcd· ó; î NO ; <Ñ

4½î ĩ šÛæĭ ĩ efdx| FÇDĭ ĩ MōĪ | Rx3ĭ ĩ ÆJĭ ÔÆÑy œ—ñĭ ĩ ØH| +Fghœ—  
Oð—" ĩ j ABMōĪ Ñ

5½y ABμØ8< " 60%| ° » œ—~8ûý 8< kÑ

[ AB, † ]

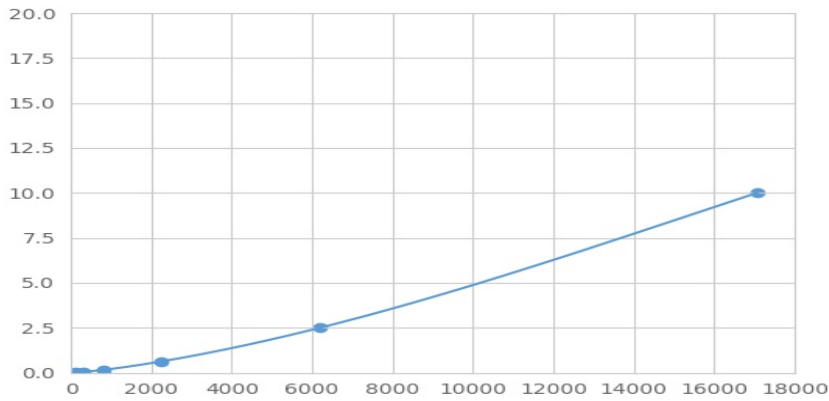
3MX2¶Ç Û" Æ• Ž• ĩ m| \fní oÇ| pŽ• ĩ æÛ~gBà áÊB³ | Èĭ MX2Xqœ" ní oÇÉ  
ó¶Ç° r | • O~g~™#~óMX2¶Ç| F3! ° r ó~™#~¶Çĭ öO| ~gPEBšót #| PEÛu[  
O| ÝoMFIÁÛMedian Fluorescence IntensityÛó· 1 áĭ óMX2ĭ <Ji í Ī Ñ—Luminexæçø^·  
| ÞB áí <Ñ

[ ÞB ]

vBà áó ³ MFIÁEbÚ† xMFIÁO½ÐÛwxÐÛ| yô7šx| y²\_Êk%ÁÞBÑ4Bà áóí <  
Pz{ BÛÊ Ö{ BÛ| MFIÁÞ| { BÛÊ Ö{ BÛ| } «Bà Û̄ ] ôj ² n~• ] ôÞBóR2Á  
Ī· | 4R2Á€• , " 1P ÛÑ° » œ—f, \½ ...Á| Çæç| ycurve expert 1.30| Ýo áMFIÁ|  
Bà †«Í ² óí <| †4âãÑÖÊ—Bà™óí <XMFIÁÞB«Bà ó~• ] ôj | 3 áó  
MFIÁ^g] ôj | ÞB« áí <| ð†4âãÑÖ| • P áóAáí <Ñ

[ %o [ Öo ]

PZŠ" ÞB| 1 í <Pñ4, ¼MFIÁP' 4, | , 1 } ÐN9V—Bà áóMFIÁ½P| { BÛX< Û| Bà  
áóí <Pz{ BÛY< ÛÑYNPZ%oB° ó> Æ• | Ðĭ ý| óT, • Öo¼e ÖÁÑ° » œ— ÖÁÛ  
ŽBà ÐÑ " AB5½=ÁóšYÛy5½ ½ Æ• • ½î Ø•• ; <=Á' Û| Bà óMFIÁ^  
\$è' Ñ\$ý| óBà | ' | AB ðxÝoñĭ óABÛŽBà Ñ



(€• , f „ ...† 2) ‡ ^ %Š< ßà

[ ‡ ^ \_\_\_\_\_ ]

0.01-10ng/mL.

[ ˆ \_\_\_\_\_ ‡ ^ “ ]

z ÁP20HÚ† á Û• ßà á â ã Ä Ûˆ • ó k %Á ~ < Ñ ß à ê \$ ² ó í < Ñ

[ ˆ \_\_\_\_\_ • ]

³ %Š< — ˆ ‡ ^ MX2 | , ‡ ^ X È Ì Í “ ™ Q • ž X — — | ² Ñ

ˆ ˆ / • • ö ³ | ™ ó “ \ | § > Ñ J f \$ Í Î Ê Í “ ™ Q — — | ² ‡ ^ | ‘ z ³ %Š< > Ñ X ! , ‡ ^ ó È Ì ™ Q — — | ² Ñ

[ ç • < ]

ç • < — á ˆ • Á ó 4 ‘ š Ö CVI ) Ñ CV Û % Û = SD/mean ã 100

> Ò è š \_ Y > D % Š < ½ ĭ ½ Á • Á ³ | ç • , ‡ ^ | Ç œ ³ q • ˆ • 20

D | æ Ú Þ ß § Y í < ³ ó k % Á ò SD Á Ñ

> O è š s \_ 3 H § Y > D ó % Š < æ Ú ½ ĭ ½ Á • Á ³ | ç • , ˆ • | Ç H ³ œ — Y ® % Š < d § ˆ

• 8 D | æ Ú Þ ß § Y í < ³ ó k % Á ò SD Á Ñ

> Ò è š CV < 10%

> O è š CV < 12%

[ U • • ]

, ˆ • | % Š < F ± Ò ž & ° » ; < \* | Ÿ • 3 > 3 1 “ 5 % Ñ

P 1 É ñ ‘ # % Š < | ç Û O ‡ ^ Á ó - ® | A B μ ó É α = Á ð 1 , \* B ® | ¥ È T A B μ Ò ; < ½ 8

< ò ; î = Á Ñ È D Y ® A B | | | ç 5 ½ > § > P é ê Ñ

[ AB ˆ ˆ ]

1 ½ A B Û ß à á ½ % Š ò ³ à ò E

2 ½ ~ Û ß à á È ³ Û 100 ĭ L | ~ Æ à | 3750 B Ø ù © î 1 1 NE

3 ½ È Ò Æ | ~ ‡ ^ ê Æ A 100 ĭ L | 3750 B Ø ù © î 1 1 NE

4½Œ î Ø3DE  
 5½~ ‡ ^ ê ÆB100Ī L| 375C Ī ©î 30æ%Œ  
 6½Œ î Ø3DE  
 7½~ Ī Æ150Ī L| : 2æ%OKÖÑ

[ • Ž ]

1½ " ñ = Åõª •• k« ŠĀ ĩ ĩ ñýĭ ó\$ \$ , - ĩ Ćĩ mó®. Xæç| ³ Lá > Ā F®  
 • óQ, •• ° Ñ  
 2½ ĩ ±óAB° X%Šó • ½AB óÍ Ī 5½4öABE¤• eÍ Ī | +ž àòÛ óB³ òœÑ  
 3½§Y> DóY®Lá > Ā^ §² êÚ| yš ‡ ^ " ½³ ´ < | +no%Š< Ò• ž Ÿĭ ĆAB5½| µ¶.  
 ' ° • ž Ÿ ½' Ñ  
 4½³ %Š< à , %Š à , œ—| §ĀÜ—Ē¹ \ è ñóLáÑā ` abc³ %Š< óAB• ž ° ^ • / -  
 ó ‡ ^ ° Ñ  
 5½F õ; ĩ MōĪ ¤¥3%Š» ¼F ½¾Ī Ñ\$ %Š' È È ĵ 4@A [ Ž ~™÷ø| ' P...† Ā  
 óÆ" 3 ^ ÁšàSÑ  
 6½Ā" Āó ĀØØxĪ > Ā^ §² ™Q| z Pi f -Ā| § ^ AB° èf \ ] - ®Ñ BØFœ—  
 NL ĩ ĀĀ\_« | +ëýü\_« Ñ  
 7½ " 5½ §gh½5½ÆéÊýés—KÖøòÇ' R > Ā ýé° óL~ ÑABü+ÈĀÉK• ž  
 ŸÿÊ%øûÑ  
 8½F ³ \ ò4ö5½óÇHMōĪ ó4~ R> Ā §YóAB° | \$4PZý AB° ó>d§• | A  
 BóÇ®65½Rōx` aT\Ñ  
 9½%Š< F« Èü%, M` aQ‡| Ī " ´ Í = ÅöVABµ=Āê' | > Ā^ èf AB° X« È° §®  
 Ê§Y> D%Š< > OeĪ • ó( ) Ñ  
 10½³ %Š< ! XĒ¹ ĒĪ YZ%Š< Ê§Y | • ‡ ^ Y®pó™óLá | | \$4§Đb‡ ^ ° §® ó  
 ( ) Ñ  
 11½— " \ ò%Š< Ī ¶Ćó¥Ñ, šfPdĵ...†| Ī " òdĵ...†\$s\_óÒĀ½| Óš Ō½ō~ ] j '  
 v §Y| \$4, 1 •• \* Ò" %Š< >— Ē¹ pÿdĵ...† ó ‡ ^ | šf, 1 w§ùúœ—%Š< ‡ ^ d  
 ĵ...† Ñ  
 12½+° Ō áĪ ^™óí < | È òP° ABS• á ‡ ^ í < ÑÖ ó...† > 4@A ³ Ī ‡™Đ, f  
 « %Š< ‡ ^ Ñ  
 13½" %Š< > Ā§— " ® AB³ • §S• ó xAB áó ‡ ^ | } y | ¶' ØbAB' Ñ  
 14½³ 5½• ž Y — " 48T%Š< Ñ  
 15½" %Š< ĩ ¤¥œ—| y 3Ē— " ©ª « -Ē \ ] Ē¹ —Û| , pÿ3§ ' zL~ óÚÛ | ÜšŸ  
 P \ ] • B \ Ñ

[ ÚÛÄà ]

ÚÛ	> Ā, ' °	Āá] â
Bà è	Bà á à ò § ĩ S	ĭ Ć ĩ S ó B à á ã < â ã
	_ōī ĭ § Ūæ	Ūæó _ōī ĭ
	Æ§çS	‡ † ĩ ÆÛ

ç • <	Œâ î ï § Ûæ	&• ž Ÿ x C Ûæ: î ï CĪ
	ÛÁ§ Ûæ _%Š§	ÛæÛÁ _%Š
	d§• — ½Óû ÝƆ	œ—~ ûx ä å j ó ½œ— j ó Óû ÝƆ
	~ §çS	‡† i Æû
MFIA	Çx ~ ó%Š, §çS	i Æû   çS ~ g%Š
	; î NO§i S	* ÒÛ ó; î NO
	; î ; <§i S	%Šxk´ ‡µ; ý* ÒàSó; î ; <
	PEßs™Æ	ä å %Š
	PEßs™â ã ÑÖ§	&: • ž Ÿ AB 5½
	f« KÖNOKÖ	F• ž Ÿ° » óKÖNOÖKÖ
³ Á	§i S ó ³ ]j	i S ³   œ—j k ³   Ç AB
	§i S ó ³ . W ...t ] •	V_i S ó ³ . W ...t ] •
	^™QF ³ Ĩ Đ,	œ—j k ³   d§AB