

œ• ž Ÿ | ~ “ € £ “ α ¥ | § “ !

©ª «

[ – ©“ ]

˘ ...† ‡ ° “ ±² ž • • ‘ ³ ´ „ ³ µ ¶ · ¸ ¹ º ¹ » ¼½º ¹ ¾¿ ÀÁÂ ¹ ¾¿ ÃÄÅ „ ÆÇÈÉÊ ” • Æ  
 ž È CK8l ´ Í

[ ...† ‡ Î Ï ]

...† ‡ Ñ	Ò´	...† ‡ Ñ	Ò´
96ÓÔÕÖ, ×Ø	1	96ÓÔÙÚ	4
ÛÜÝ	2	ÛÜÝ ÞßÀ	1à 20mL
^ á	1	â ã ä å Æ	1à 20mL
<i>f</i> „ æÀ	1à 120çL	<i>f</i> „ ÞßÀ	1à 12mL
<i>f</i> „ æÂ ÑŒPE-SAØ	1à 120çL	<i>f</i> „ ÞßÂ	1à 12mL
è Æ	1à 10mL	é ê ë Æ Ñ30à Ø	1à 20mL
~ “ ™Š >	1		

[ ì í î ï ð ñ ...† ]

1¹ Lumi nex MAGPI Xò€ Lumi nex 100ó€ Lumi nex

200ó€ Æ Bi o-Radò, Bi o-Pl exòã ã ô õ ö ø ÷ ~ “ ø ù ø – ú, ù ü ý í *f* þ ý Ü Ø

2¹ Ē Æ Š´ Æ ÷ ñ

3¹ Þß Ýí EP .

4¹ Æ Ž

5¹ ^

6¹ è Æ ï ï ÷

7¹ 0.01mol /L Æ 1à Ø ä å (PBS) € pH=7.0-7.2

8¹ ÷

9¹ Ü Ö ÷

[ ...† ‡ ï ñ - ]

1' i ...t#- ...t! " ...t#Û\$Å %& Í ' ( ) \* + ...t# , ' - . / ÜÛÝ¹ f, æÃA  
¹ f, æÃBOñ%ÓÔ& x-201CÇÇ2...t' 3x41C& î " Í  
2' ~ " , i ...t#- 42...t5i " 6...t#Û\$ %i 78& Í  
( ) -  
...t#Î Û9: ; <Ç" =>ì ? : â @~ " A~ " , i 42...t#ööBC@=> , 1DEÎ ~ " FGÍ H  
ÝI - J KO±ŽÅÏ Û\$LÛÇ&M-Î » âNO&PQ³ ï Í

[ Û ï RST& \_ ]

· , - / \* S x · , â È ï U · Û BV7 32µJ Æ41Cl WÇX , 1,000àg · 20âYÇZÅ , [ : Ç  
/ Å , 3x-201CÆ-801C& Ç \ ] ^ \_ ` a Í  
· ° - " EDTAÆbcdL² e t RSÛ Ç Û / Û BRS , i 30âYÎ x2-81C 1,000àg · 15âYÇZÅ ,  
[ : f , ÇÆ / Å , 3x-201CÆ-801C& Ç \ ] ^ \_ ` a Í  
» ¼½° - Æfghï » ¼i î ½° ï j ' k Æf  
1ØZ' ´ » ¼l ÇB-mPBSÕ0.01mol/LÇ pH=7.0-7.2ØË , è n · ÅÇ½° øoÑpÍ  
2Ø/ » ¼qrµl Ç! ½i s 3Bt Åi u vwÃÃäãÃ(xyIS007Ç®z { | Û · , i } ¾¿³ ~ ·  
€Æfghï äãÃ)ï · , ! M÷ È ÕŠµï » ¼f , ...tØÍ ÕM´ ž ± ^ =1:20-1:50Ç%...- 1mLÃÃä  
ãÃËŠs20-50mg» ¼ - Í Ø  
3Ø/ < + i Ç · ÅŽI · · · ' " " , Í  
4Ø/ i î ý i ½° Å10,000àg · 5âYÇ · - - ÇÅ , [ : " x f , Æ3x-201C~ & Í  
¾¿ ÃÃÃ- Bãã ...>™ØÇ¾¿ ì š " O~ j ' ' ' -  
1Ø> æ¾¿ ® · " mPBSž ž , è ÇX , " Ý · , i Ç x1,000àg · 5âY , \* SÍ ÕÇÇ¾¿ : Æ  
I · x ÷ \* SØÍ  
2Ø/ \* S + i ¾¿ " mPBSê3@A  
3Ø/ ¾¿ " vwÃÃäãÃpÇ" | 8L107D¾¿ /S Ç ...©ì , Ç¾¿ : Oª « · · - ' ' " æÃ" , Í  
4Ø/ Û x2-81C 1,500àg · 10âYÇ · - - ÇÅ , [ : " x f , Æ3x-201C~ & Í  
¾¿ ÃÃÃ ÆÇÈ " · Û - ' 1,000àg · 20âYÇZÅ , [ : f , ÇÆ / Å , 3x-201CÆ-801C& Ç  
\ ] ^ \_ ` a Í  
( ) -  
1' OÅÛ ! ì | & Ç41C& µx1- Ç-201CÆ · I 1DEÇ-801CÆ · I 2DEÍ  
2' Û ® æ · k° ±² , f , ³ ©Ç · tæ · Û Æ´ª « tµf , Í  
3' Û ~ " ø®ä¶! · " V7ÇÆ®Šú~™aÁÍ  
4' , x¹ ´ f , Õ{ Ç° » ¼½~ " · , ¾EP · ° dL -ª « f , Í

[ Luminex200 äãô ]

- 1. äãž ± - 50uLA
- 2. Š< gh - ^ á MagPlex;
- 3. ¿ ^ á ´ - 50Å/Å;
- 4. MFIÃ - Median.

[ ...t Û î ]

1' ~ " ø/ i ...t pÛ ä¶! · " V7Õ18-251CØÇ...© · ...t ± Bª ÃJKÎ ÆÃ~ " Ç' æZ®  
@...> ì ï Û9p...t Ç Û / 42i Û9ñ...t" Å³ 9Æ& Í

2<sup>1</sup> ŪŪÝ( ÇÝ)– È# ŪŪÝŠs ŪŪÝƆBÂ0.5mLÇÉý, V7Ê3<sup>1</sup> È10âYçfJžžÌÍŌ\]Î  
İ ØÇÇé8L10.0ng/mLÍ Ūİ 7DPBŪŪÝİ EP ÇÈDEP ÈŠs300DLİ ŪŪÝƆBÂÇ...Ŋ %z  
@Ō^ ƆBr 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mLÇ ŪŪÝƆB  
Â(0ng/mL)æ¥dLÖ, ÓÍ L&Ó=><sup>3</sup> © %ÇÈ@=>' ~ " vİ ŪŪÝæĀÍ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
CK8	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3<sup>1</sup> f, æĀĀñf, æĀB– Detection A ñDetection BB~ " ø' " ŌŌŌ~ ÆxØ • ' ' ÇŌ~ ŪŪB  
œÆ#Éİ Āž – †+ ŪÍ ¥" øâ ŪŌf, ƆBĀÆB 1:100ƆB(...–10DLf, æĀĀ/990DLf, ƆB  
ĀA)ÇÝâƆƆƆƆƆƆ{ –oàáýİ È@=> İİ ĸ' âİ (100DL/Ó)Ç=āâİ J® âİ 0.1-0.  
2mLÍ

4<sup>1</sup> éêëĀ– 580mL Æ Ž Šs20mLêëĀŌ30à ØƆB" 600mL" ä dĀé8Í  
( ) –

1<sup>1</sup> ŪŪÝİ ƆBÆĀæ¥BŌÈ<sup>a</sup> « Í

2<sup>1</sup> ŪŪÝ' æ¥" ø15âYÍ âİ Í • ŪŪÝâĀ~ " <sup>a</sup> @Í

3<sup>1</sup> ŪŪÝ<sup>1</sup> f, æĀĀä dĀ<sup>1</sup> f, æĀBä dĀ' ~ " É®İ ƆBĀâİ ÇƆBĀÆĀƆ" Í " Āæžžçè  
ÝâƆƆ\]ÎÍÍ L&Ó=><sup>3</sup> ©İ ŪŌ%' ~ " Š' ÇüÿŪŠ' Ā÷Í' z{ İİ ' éOâ  
İ Ç- ' É, ~ " Š' âİ İ j' Ō... Zf, æĀĀJ Ç<sup>a</sup> @É, µæ10DLØÇŌ\] èr é8èİ Í

4<sup>1</sup> ' í p\_~ " İ ŽƆBİ İ ŪŪÝ<sup>1</sup> f, æĀĀä dĀƆf, æĀBä dĀÍ

5<sup>1</sup> êëĀŌ30xØÈ... <sup>3</sup> İ ā®Ç' o7ø" V7Çžž ƆƆ" +<sup>3</sup> İ FUæĀñ<sup>a</sup> « âİ Í

6<sup>1</sup> ...††Èðâ...†L ĀÇóòİ â3rädĀ, ~ " ÇBâ3I òÈ: Ā• L÷ M'İ Æ MøùÇ  
Oñ=>È " úüü÷8İ Çêr =><sup>3</sup> ©ÉŪŌÇý" FUpèÍ' ~ " ± â3Í

[ Ū~ ' ' ]

1<sup>1</sup> ~ ý â ...††~ ÇÉ • ~ " • ...†† èrİ ~ ú Ç' ~ " ~ " øÝâ + ~ İ  
: Ā~ " ' Ç~ Ý İ ~ Í

2<sup>1</sup> =>ø®Ō~ " ~ È „ • é8Í é8EBŪŪ İ ÎJÇ" ò O<sup>3</sup> Ç <sup>3</sup> =>İ <sup>2</sup> ÝƆ  
BŌŌÍ ...© ÝÈ „ • é8I ÆI Ç' ~ ü' İ ƆBÆé Í ~ ƆBİ " ƆBSÍ

3<sup>1</sup> f ~ É İ B™Š> ~ ™ÈÇðö<sup>a</sup> « ~ =>>ÓÇ %ÇŪ( ) ~ Í

4<sup>1</sup> ~ " İ ĀĀĀİ İ İ » ¼½° Æ¾¼ ĸ ZĀ: Āk æ İ • Mİ s ! =><sup>3</sup> ©" İ Í

5<sup>1</sup> ~ L¾¼ ĀĀĀ, Ç• L• g ~ Ç#• c\$ Ç...–¾¼ %&<sup>1</sup>¾¼ Ō' 1 R JK' Ç O: Ā B  
f, È®İ ( ) Í

6<sup>1</sup> \* X• , Æp»• , Ç +, - ñ. - p»• , Ç: Ā• LT~ HÝ ~ " İ f, <sup>2</sup> ž ñ / O<sup>2</sup> ž É1â  
Ç¾¼Éxf, ®Í

7<sup>1</sup> öö~ " vw ~ Ç& JKI 2: Āk•• , 3ĀÆ4%¾¼ ! =><sup>3</sup> ©" İ Í

[ 5d67 ]

1<sup>1</sup> / =>Ōİ ÈŌÍ Šs200ulâăăăĀ" Ō~8Ç 9, B ŪŌ ÷ĀV7: 10âYÇ™, ŌÇŌÍ  
Āž Ç[ : " æŠ 5dÍ

2<sup>1</sup> Š – â ŪðŪŪŌ<sup>1</sup> „ ÝŌ<sup>1</sup> Ō, ÓÍ ðŪŪŌŌŌÇz @Šs100DLÉf é8İ ŪŪÝŌ; ...† Ūİ 2  
ØÍ Ō, ÓŠ100DLŪŪÝƆBĀŌ; ...† Ūİ ©<6<sup>2</sup> , <sup>a</sup> ØÇ2ÓŠ „ ÝŌÆƆB, İ ÝØ100Đ  
LÇÈÓŠ10ul^ áÇ ŪŌŠĀŪŪÇ371Ç ŪŌ ÷7ð1µJ Ç Í =>ð3L800rpmÇ ?2-4mmÇ  
@A^ á– 3Í

- 3<sup>1</sup> Å^ ç2âY, • Åž ç^ &Bi %&~ ÖÇçE" èéÍ
- 4<sup>1</sup> ÈÓŠf, æÃÄä dÃ100ÐLÖ¥" øâi Øç ÛÔÛÚç371ç ÛÔ ÷7ð1µJ ç Í =>ð3  
L800rpmç ?2-4mmç@A^ á-3Í
- 5<sup>1</sup> Å^ ç2âY, • Åž çÈÓ" 200ÐLi èèÃèèçCí 1-2âYç• ÓÍ ÅžÍ p\_eÖ3@  
Í², ^ @èè, ç ZÆD®42i èèääÃç/ ÛÓDEB FÅç/G BÓÍ i ÅžUò Ç  
Í†I öf: íÍ^ èÔHI FrÍ
- 6<sup>1</sup> n^ çÈÓŠf, æÃBä dÃÖ¥" øâi Ø100ÐLç ÛÔÛÚç371ç ÛÔ ÷730âYç Í  
=>ð3L800rpmç ?2-4mmç@A^ á-3Í
- 7<sup>1</sup> Å^ ç2âY, • Åž çÈÓ" 200ÐLi èèÃèèçCí 1-2âYç• ÓÍ ÅžÍ èÖ3@çj  
' f 675Í
- 8<sup>1</sup> n^ çÈÓŠèÃ150ÐLç : 2âYç~ Š< JÆç%&ç[ : ÅHKÒÍ  
( ) -
- 1<sup>1</sup> ...† Ûî - Ûî ^ @=> ì, ÿ Û9çÇÈi : LŠÓÖÅ; ~ ç| ç" 6™š> „ ?& çOî ~ @  
~ " Í
- 2<sup>1</sup> Š - =>5dË' ~ " ^ @%ï MN ç\ ] øùÍ Š J ( ) E, OÍ H" ç/ ÝŠx ÛÔÛò  
ç- ' ÉPñÓæçžžQÍ P½Í T^®...†Šs^ çŠ I öË©^ DÓT², ^ DÓŠ JKKR-  
' µÖ^ STi B10âYOÍ Øç...©U¹ ç/k ! Éfi V-7ðWJ KçL¾šXY° ±+, ' Ãi Û  
O%ñp\_%Í LZ, Åi ÛO%ç¼½ð3\_Ó^ « =>Í
- 3<sup>1</sup> 7ð-L@A Ý [ ç=>J' /ŠÅÉÆÛÛi ÛÓ3x8†Í çO\ ] Åž [ çèÖ, ®- . ^ «  
~ 65dç\ ] J^N®\ ] ÛÔ' xÇ\_%&çfJ®` abcd³i 7ðJKp78Í
- 4<sup>1</sup> èè-Ýâèèefp, çBÈ@èèi öËçN, /èèÃFUÖÇí ...©~ " íÍ èÔHç' Bgh~ "  
, ñ" xi j =>I öËÍ
- 5<sup>1</sup> ...©=>VÍ 88 x60%ç¼½~ " Š8÷ù 88 kÍ

[ =>, ' ]

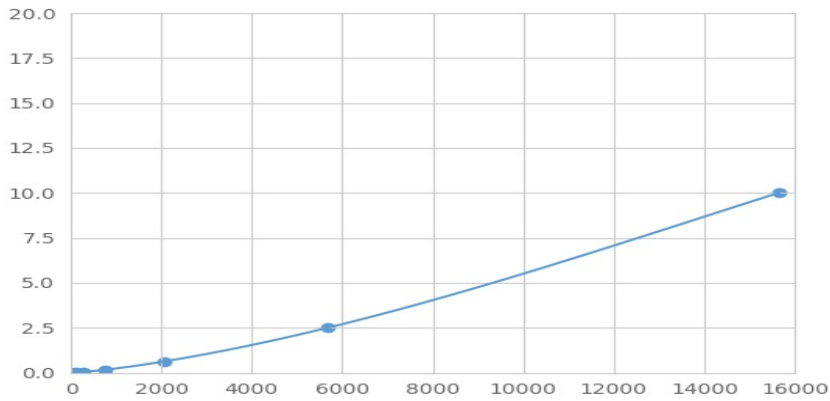
/CK8² ž x x^ %Š< l mçi r nÉož çpŠ< ÈâÛŠsÛÛÝÆÛ çÇÈCK8Tq¥xnÉož Å  
i²ž³rçX, Šs" • çj i CK8² ž çB/³ri" • çj²žè÷, çŠsPEÛs i tpcçPExu[  
, çB{ MFIÃÖMedian Fluorescence IntensityØi 1 µp ÝËi CK8é8Ji ÉÉÍ " Luminexâãö,³  
çàá Ýé8Í

[ àá ]

vÛÛÝñ ~ MFIÃEnÖ, ÓMFIÃ, dÑÖwxÑØç...ð3\_Óçy®ZÇk! Åàáí OÛÛÝi é8  
Lz{ ÛÖÆ Ò{ ÛØçMFIÃL | { ÛÖÆ Ò{ ÛØç} ®ÛÛ Ö² j öj ®z ~•j òàáí R2Ã  
I³çOR2Ã€•, x1LýØÍ ¼½~ " f, i d ...Æ^ « âãç...curve expert 1.30çB{ ÝMFIÃç  
ÛÛ †®É®i é8ç†OPBÒÒAÆ" ÛÛ•i é8TMFIÃàá®ÛÛ i ~•j öj ç/ Ýi  
MFIÃ^ sj öj çàá® Ýé8çñ†OPBÒÒç[ L Ýi =ãé8Í

[ %hÖ{ ]

LZŠxàáç- é8Lí 4'¾MFIÃL•4'ç°»} ÑJ5R" ÛÛÝi MFIÃdL | { ÛÖx< ØçÛÛ  
Ýi é8Lz{ ÛÖy< ØÍ fJLZ...>³ ©i xÆ%çÑËè•i P, • Ò{¾e ÒÃÍ ¼½~ " ÒÃö  
ŽÛÛ ÑÍ x=>5d9Æi ÉfÖ...5d¹ Å••¹èÖ••p789Æ' ØçÛÛ i MFIÃk  
ì'Í ù•i ÛÛ æ•' ç=> ì, B{ íîi =>ðŽÛÛ Í



(€•, 8)f„ ...† ‡ ŪÜ

[ f„ ]

0.01-10ng/mL.

[ 2 f„ ]

† ÂL20DÖ, ÝŌ[ ŪÜÝÞBÂØ, ³ i k! ÂŠ<ÒŪÜi ®i é8Í

[ ' ‰ ]

~ ...† ‡" αf„ CK8ϕ Žf„ TÇÈÉ" • M• šX—^®Í

α~ +••ñ ~ I™i " i ϕE: ÄFr ÉÊÆÉ" • M—^®f„ ϕ•† ~ ...† ‡ : ÄT Žf„ i ÇÈ• M —^®Í

[ é|8 ]

é|8" Ý„ ³ Âi 4' š ÒCVI %Í CVŌ%Ø = SD/meanà 100

> Íi - Zf> @...† ‡ ¹ È¹ Â³ Â -ª «³ ´f„ ϕÈœ ~ q•„ ³ 20

@ϕâÜàáEfé8 ~ i k! ÂñSDÁÍ

> Ki - • Z3DEf> @i ...† ‡âÜ ¹ È¹ Â³ Â -ª «³ ´„ ³ ϕÈD ~ ~" fª ...† ‡p\_„

³ 8@ϕâÜàáEfé8 ~ i k! ÂñSDÂÍ

> Íi - CV<10%

> Ki - CV<12%

[ Q³ ‰ ]

Ž„ ³ ϕ...† ‡B - Í ž " ¼½78& ϕÿ%3 >/μα5Í

L μÿò•c ...† ‡j ϕØ, f„ Âi ° ±ϕ=>Vï Eα9Æi - ´ &Bª ! ϕ¥ÇP=>VÍ 78¹ 8

8ñ7ð9ÆÍ Ç@ fª =>| lª «5d: §-Lèi Í

[ => ò ]

1¹ =>øŪÜÝ¹ ...† ñ ~ Ūi A

2¹ Š ŌŪÜÝÆ ~ Ø100ÐLϕŠ^ á ϕ371 C ŪŌ ÷ ©ð1μJ A

3¹ ^ ŌÇϕŠf„ æÂA100ÐLϕ371 C ŪŌ ÷ ©ð1μJ A

4<sup>1</sup> ^ êÔ3@A  
 5<sup>1</sup> Šf„ æÃB100ÐLÇ371C Í ©ð30âYA  
 6<sup>1</sup> ^ êÔ3@A  
 7<sup>1</sup> ŠèÃ150ÐLÇ : 2âY, KÒÍ

[ ™Š ]

1<sup>1</sup> ¨ 9Æñª •• k«ÉÄ •x-ù•ï , -ª «Umï ®³TâãÇ- HÝ: Ä Bª  
 ³ï M' •• ° Í  
 2<sup>1</sup> ² ±ï =>³ ©T...†ï %¹ => ï ÉÊ5dOñ=>É¤|qÉÊÇ' ž Ûî Ý ï Û- î œÍ  
 3<sup>1</sup> Ef> @ï fª HÝ: Äk §² ï ÛÇ...-f„ " ¹³ ´8Ç' z{ ...††Í™Š>ª «=>5dÇµ¶·  
 Ž«™Š> œd' Í  
 4<sup>1</sup> - ...††â, ...† â, ~ " ÇÉÄP" Ç¹ i ê-ï HÝÍ â `abc- ...††ï =>™Š° k< +²  
 ï f„ ³ ©Í  
 5<sup>1</sup> B ñ7ðI ðË\] /...†»¼B½¾ËÍ ...†#É É¿O@A [pŠ" •øùÇ•L•, Á  
 ï Ç#/ ! „ ÅÉÜOÍ  
 6<sup>1</sup> Ä Áï ÃÖÖÖË: Äk §² •MÇ†Li f- ÄÇÉk =>³ ©êr\] ° ±Í ÛÖB~ "  
 JL uÄÄZ®Ç' í ùøZ®Í  
 7<sup>1</sup> ¨5d Égh¹5dÆèÆpè• " KÒððÇ' N : Ä ! pè³ ©ï H" Í =>ø' È¾ÉK™Š  
 > ùË...ó÷Í  
 8<sup>1</sup> B - i î Oñ5dï ÈDI ðËï 4j N: Ä ! Efï =>³ ©Ç OLZù =>³ ©ï : p\_%Ç=  
 >ï Èª65dNì „ `aTi Í  
 9<sup>1</sup> ...††B®Ëø! ŽI `aMfÇÍ ¨° Í 9Æñv=>V9Æi ' Ç: Äkêr =>³ ©T®Ë³ ©Éª  
 !ÆEf> @...††> Kì Í¹ï ( ) Í  
 10<sup>1</sup> - ...†† TÇ¹ Èï fg...††ÆEfj ' f„ fª |ï •ï HÝü ^ Ç OÉÐnf„ ³ ©Éª ! ï  
 ( ) Í  
 11<sup>1</sup> " ¨i î ...††Ë²žï ] Ñ, EfLp»•, ÇÍ ¨i p»•, •Zï ÒÃ¹ I ÓšÔ¹ öj j j '  
 v EfÇ O° »•' &Ó• ...††: " ¨Ç¹ ÿ p»•, ï f„ ÇEf° »fÉðö~ " ...††f„ p  
 »•, Í  
 12<sup>1</sup> ' -Õ ÝË „ •ï é8ÇÆ ðà-=>O³ Ýf„ é8Í Ö ï ' ' : O@A - È f•ì ' •  
 ®...††f„ Í  
 13<sup>1</sup> • ...††: ÄÉ' " ¨ª =>- %ºEO³ï x=> Ýï f„ Ç%...Ç„ •Øn=>' Í  
 14<sup>1</sup> - 5d™Šf ' " ¨48T...††Í  
 15<sup>1</sup> • ...††œ• j ~ " Ç.../Ç" ¨¥| §"Æ\] Ç¹ " ÛÇ° ÿ /É •†H" ï ÛÛ ÇÜÉÝ  
 Þ\] ' B \Í

[ ÚÛÄà ]

ÚÛ	: Ä, •	Ááj â
ÛÜ ï	ÛÜÝÛî Ei O	ª « i Oi ÛÜÝã8Þß
	ZñèèÉÝâ	Ýâï Zñèè
	ÄÉéO	f†pÿi Ä÷

