



LMC128Ra 96T

Gremlin 1€• (GREM1), *f*, ...†  
 (‡ ^ % Š Luminex® • Ž • • )

“ “ ” • — —

~ „ ™ Š &gt;

œ• ž Ÿ i ~ ' ¢ £' ₧ ¥ | § .. !

© a «

[ ¬ - ®' ]

„ ...† ° ' ± ² ž Ź • • ³ ' f ³ μ—¶· , ¶ ¹ , ° » ¼ ¹ , ½ ¾ ž Å Å , ½ ¾ Å Å Å · ÅÆÇÈÉ " " Å  
 ž È GREM1 È ' 1

[ „ ...† Ī Ī ]

„ ...† Đ	N'	„ ...† Đ	N'
96ØÓØØ• Øx	1	96ØÓØÙ	4
ÚÛÙ	2	ÚÛÙÝPÁ	1B 20mL
‡ à	1	á â ã ä Á	1B 20mL
, f å ÅA	1B 120æL	, f ÝPÁA	1B 12mL
, f å ÁBØPE-SAx	1B 120æL	, f ÝPÁB	1B 12mL
ç Á	1B 10mL	è é ê Á Ø30B x	1B 20mL
~ ' ™ Š >	1		

[ ë ï í î ï í Õ „ ... ]

1. Lumi nex MAGPI Xñ¢ Lumi nex 100ø¢ Lumi nex  
 200ø¢ Å Bi o-Radñ, Bi o-Plexná á ø Øô Øö ö ~ ' ÷ ø ÷ - Ù, ú û ü ï , ý þ Ü x
2. < ý Å ý % ' Å ö ö
3. Ý P Ü ï EP .
4. Å •
5. ‡
6. é Á ï ï ö
7. 0.01mol /L Ø Å 1B x      å ä      (PBS) ¢ pH=7.0-7.2
8.      ö
9. Ú Ø      ö

[ „ ...† ï Õ - ]

1.  $\hat{t} \cdot \dots \hat{t} \cdot \dots ! \cdot \dots$  Ú#Ä \$% ī & ( \$ ) \* , ... + &, - . ÚÚÜ, , fåÄA  
 $\cdot , fåÄB / \partial 90\%$   $\otimes 20OC\% \otimes 1$  , ... &  $\otimes 40\%$  ī ' ī  
 2.  $\sim' + \hat{t} \cdot \dots \hat{t} \cdot 31 \cdot \dots 4\hat{e}! 5 \cdot \dots$  Ú# \$i 67% ī  
 ' ( .  
 " ... t Ú89: ; \$! <= \hat{e} > 9ä ? ~' @~' + \hat{t} 31 \cdot \dots \hat{t} \partial AB? <= + 1CDI ~' EF Í G  
 ÜH- I J / t • Ä Í Ú# K ÜC% L - Í ° á MN% OP^3 Í ī

### [ Ú- Í QRS% ]

¶ · · ) Rø¶· á Éí T¶Ú- AU6 22µl Å4OCHV¢W+1,000Bg • 20á X¢YÄ. Z 9¢  
 . Ä. 2  $\otimes$  -20OCÅ-80OC% ¢[ \ ] ^\_` ī  
 ¶ 1 · ' EDTAÅabCK^2 d...QRÚ- ¢ú. Ú- AQR+í 30á XÍ  $\otimes$  2-8OC 1,000Bg • 15á X¢YÄ.  
 Z 9, f¢Å. Ä. 2  $\otimes$  -20OCÅ-80OC% ¢[ \ ] ^\_` ī  
 ° » ¼¹ • Eefgî ° » hí ¼¹ i i • j Ee  
 1×Y' ° » k¢A- I PBS 0.01mol/L¢ pH=7.0-7.2× È. é m¶Á¢ ¼¹ ÷ nDo Í  
 2×. ° » pqμk¢ ¼¹ r 2AsÄt uvçÄääÁ(wx IS007¢®yz { Ú€• Í | ½³/₄³ } ~  
 • Eefgî äääÁ) Í €• LÖÈÖ‰μi ° » , f „ ... × Í ÖL' ž t ð = 1:20-1:50¢^ „ • 1mLçÄää  
 äÄÈ‰r 20-50mg° » - Í x  
 3×. Š\* Í < ØÄ• HŽ• • ' ' ' . Í  
 4×. hí Úí ¼¹ Å10,000Bg • 5á X¢" • - ¢Ä. Z 9'  $\otimes$ , fÅ 2  $\otimes$  -20OC-% Í  
 ½³/₄çÄÄ• Aäää „ = ÷ ¢ ½³/₄é™' / -i • ' ' •  
 1×S > ½³/₄®œ' I PBS• • . é¢W+ ' ž €• Y ¢  $\otimes$  1,000Bg • 5á X+) RÍ Ö< i ½³/₄9¢  
 H • Eø) Rx Í  
 2×. ) R\* Í ½³/₄' I PBSé 3? @  
 3×. ½³/₄' uvçÄääÁo < ' ¥ 7K107C ½³/₄/ | §¢, " èf¢ ½³/₄9 / ©ª Ž • « • ' ' åÄ" . Í  
 4×. Ú-  $\otimes$  2-8OC 1,500Bg • 10á X¢" • - ¢Ä. Z 9'  $\otimes$ , fÅ 2  $\otimes$  -20OC-% Í  
 ½³/₄ÄÄÄ. ÅÆÇ" " Ú- • & 1,000Bg • 20á X¢YÄ. Z 9, f¢Å. Ä. 2  $\otimes$  -20OCÅ-80OC% ¢  
 [ \ ] ^\_` Í  
 ' ( .  
 1. / ÄÚ- è¥ % ¢4OOC% μø1-¢-20OC£ Ž H1CD¢-80OC£ Ž H2CDI  
 2. Ú- - ®å¶j - ° ± +, f² " ¢Ø...å¶Ú- £³ ©ª ... ' , fÍ  
 3. Ú- ~' ÷ ®äμ ¶' U6¢£ ®‰ù~ ~' ÄÍ  
 4. . ø- ' , fÑz¢, 1° » ~' ¶. ¼£O¶1 cK - ©ª , fÍ

### [ Luminex200 áâó ]

1. áâž t • 50uL@
2. %Šf g • ð à MagPlex;
3. ½‡ à ' • 50³/₄/ ;
4. MFI Ä • Median.

### [ ...Üí ]

1. ~' ÷ .  $\hat{t} \cdot \dots \hat{y} \cdot \dots$  Ú- äμ ¶' U6Ö18-25OC×¢, " œ, ... t A¤ ÁI JÍ £Ä~' ¢&œY - -  
 ? „ = èí Ú8y, ...¢ú. 31í Ú8ð, ...! Ä³ 8Ä% Í

2, ÚÚÜ(\_ÅÜ)• AE" ÚÚÜ%or ÚÚÜÝPÁ0.5mLÇü+U6È2- É10áX¢el • • ÈEÔ[ \í  
 I ×¢AEè 7K10.0ng/mL Úí 7CÝPÚÜÜí EP ¢AECEP È%or 300l Lí ÚÚÜÝPÁ¢, I \$y  
 ?DfÝPq10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL ÜÜÜÝP  
 Á(0ng/mL)E c KÖ• ÖI K%Ñ<=^ AE? <=&~' uí ÚÚÜå Ál

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
GREM1	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3, , få ÁAÖ, få ÁB• Detection A ÖDetection BA~' ÷&' ÖÓÖ—ÅÖÖ • • ' ¢ / ~ x ØA  
 > Å" Çí Áž• t\* Úí ¥' ÷áÚ/, fÝPÁAÅB 1:100ÝP(, • 10l L, få ÁA/990l L, fÝP  
 ÁA)¢ÜáÜ½¢ÝP÷Ýz-nPBÜí AE? <= èí ½' àh(100l L/Ö)¢áàhI ® àh0.1-0.  
 2mL

4, èéêÁ• 580mL Å • %or 20mLéê ÁÖ30ß×ÝP' 600mL' ác Áè 7l  
 ' ( .

1, ÚÚÜí YPEÄE c AÓÉ ©a ]

2, ÚÚÜ&¤¥' ÷15áXí àhí oeÚÚÜä Å~' ^ a ? ]

3, ÚÚÜ, , få ÁAâc Á, , få ÁBâc Á&~' È®í YPÁàh¢ÝPÁEÅÜ' l' Åä•• åæ  
 ÜáÜ½¢[ \í í K%Ñ<=^ ÚN~ &~' %o' ¢úþÜ‰' ÅöI &y z èí ' çNà  
 h¢, ' Ef~' %o' àhí i • Ö, Y, få ÁAI ¢a ?Efµ¤10l Lx¢/[ \èqè7éèl

4, &ëo^~' i • YPHÍ ÚÚÜ, , få ÁAâc ÁY, få ÁBâc Ál

5, ééÁÖ30x×È, ²í â- ¢&n6i ' U6¢•• Ü½¢' \* ²í ETåÄi ©a àhí

6, , ...t ÈÖá, ...K ÁFñòëà 2qâc Á+~' ¢Aà2HóÈ9ÅŒKôö L' êÅ LÖ÷¢  
 /Ö<=È' øùúö7ê¢èq<=^ ¢ÜN¢ù' ETüéí &~' ± à2l

### [ Ú~ • ' ]

1, - ýþäý, ...t - ¢EýŒ~' œ, ...t èqí - Yø ¢&~' ~' ÷ Üá \* - l  
 9Å~' ' ¢- Ü i - l

2, <=÷®n-f - È f" è7l è7EAÜÜ i l | ¢' ö N³Æ ³<=î ± ÜÝ  
 PÐÑl, " ÜE f" è7H ÅH ¢&y - u' i YPÅè l - YPè' PBSl

3, , - E ÈA™š> - ~ È¢ö©a - <=ÑÆ - ¢ú' ( - l

4, ~' ð ÅÁhí i ° » ¼¹ Å½¾ØYÁ9Åj ¢ - " Lí r <=^ èl

5, - K½¾ÅÄÄ· ¢ŒKœf - Å! ¢b" ¢, • ½¾# \$, ½¾Ñ', Q | J %¢ / 9Å A  
 , fE- i & l

6, ( W€• Åo° €• ¢ ) \* +Ø, +o° €• ¢9ÅŒKS- GÜ ~' i , f²zØ- . ²z E/à  
 ¢½EÖ, f- l

7, ôö~' uv - ¢% I J HÖ9Åj ¢€• 1ÅÅ2^ ¼ <=^ èl

### [ 3c 45 ]

1, . <=Óí AEÖí %or 200uláâä Å' / -6¢ 7+A ÚÓ öÄU68 10áX¢~ + ÖÅÖí  
 Åž¢Z9' ¢‰ 3c l

2, %o • áÚí ÜÜÖ, f ÜÖ, Ö• Öi i ÜÜÖ7Ö¢y? %or 100l LEEè7l ÜÜÜÖ9, ...Üí 2  
 ×l Ö• Ö‰100l LÜÜÜÝPÁÖ9, ...Üí ©: 4±+a ×¢1Ö‰ f ÜÖÅÝP+í Ü×100l  
 L¢AEÖ‰10ul f à¢ ÜÓ‰ÅØÙ¢37OC ÚÓ ö6i 1µl ¢ E; <í 2K800rpm¢ =2-4mm¢  
 >? f à • 1l

3, Ä‡  $\Phi_{2\alpha}X +$  Áž Ç‡ %@† # \$—ÓÅÇ£' ééí  
 4, ÆÒ‰, få ÁAâc Á100† LÔ¥' ÷à h×¢ ÚÓØÙ¢37OC ÚÓ ö6† 1µl ¢ É; <† 2  
 K800rpm¢ = 2-4mm¢ >? ‡ à • 1†  
 5, Ä‡  $\Phi_{2\alpha}X +$  Áž ÇÆÒ' 200† Lí ééÁéê¢AÍ 1-2áX¢" Òí Áží o^éÓ3?  
 l ± +ª ?éê+¢ YÅB- 31† ééäää¢. ÚÓBCA DÄ¢. E AÖí † AžTð Å  
 l ...Hó, 9í É‡ éÓFGEq†  
 6, m‡ ÇÆÒ‰, få ÁBâc ÁÔ¥' ÷à h×100† L¢ ÚÓØÙ¢37OC ÚÓ ö630áX¢ É  
 ; <† 2K800rpm¢ = 2-4mm¢ >? ‡ à • 1†  
 7, Ä‡  $\Phi_{2\alpha}X +$  Áž ÇÆÒ' 200† Lí ééÁéê¢AÍ 1-2áX¢" Òí Áží éÓ3? ¢i  
 • e 455†  
 8, m‡ ÇÆÒ‰ç Á150† L¢ 8 2áX¢ ~‰ŠH< ¡ # \$¢Z9ÄFI Ñí  
 ' ( .  
 1, „ ...Üí • Üí ª ? <= èf† Ú8¢ÆÇ† 9J %ÓÓÄ: —¢¥ ¢! 5™š> f>% ¢/í —?  
 ~ ' †  
 2, %o • <= 3c È&~ª ? ^† KL ¢[ \ö÷†‰ I ' ( ¢f MÍ G" ¢. Ü‰¤ ÚÓÙð  
 ¢, ' ENÒÒ> ¢•• OŒÜ¼l S] ®, ...‰orª ¢‰ HóÈ©ª CÒS±+ª CÒ‰ I JJP,  
 ' µÔª QRhA10áX/Í ×¢, " S-¢. j ¢e† T-6† UI J¢J ¼ŠVW- ° \* f' Ä† Ü  
 N^ Øo^ ^† KXfÄ† ÜN^ ¢° »† 2^Ò©ª <=†  
 3, 6† • K>? Ü Y¢<=I &. %ÄÇÅØÙ† ÚÓ2¤6†† ¢/[ \Áž Y¢éÓ+®, - ©ª  
 —43c¢Z[ I \M®[ \ ÚÓ¤¤Å] # \$¢eI ®^\_` ab³† 6† I Jy67†  
 4, éé• Üáéêcdof¢AÆ? ééHóÈ¢Mf. ééÁETÓÅ† „ ~ ' i ÉéÓF¢&Aef ~  
 +i ' ¤gh <=HóÈ†  
 5, „ „ <=Üí 67 ¤60%¢° » ~ ' %6ÖØ 67 i †

### [ <=\* ]

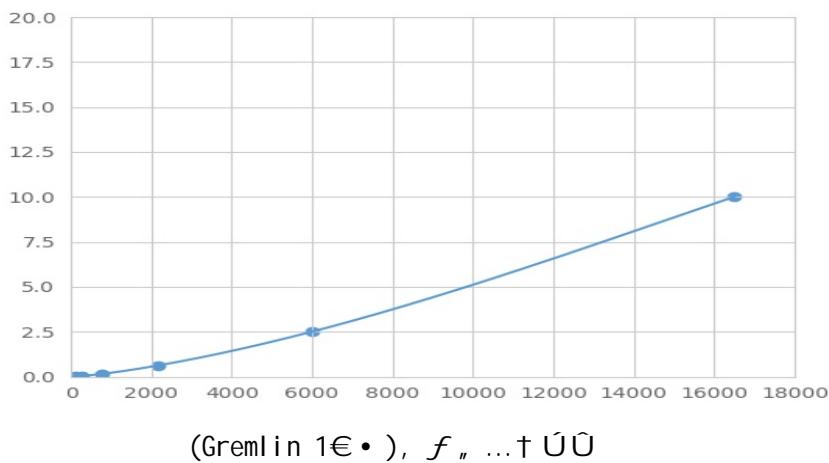
. GREM1<sup>2</sup> ž Ö¤‡ ^‰Šj k¢hql Èmž ¢n‰ŠÈá Ú‰r ÚÚÜÅÚ- ¢ÆÈGREM1Sø¤¤I Èm  
 ž Ä† 2 ž 2 p¢W+‰r " " b † GREM1<sup>2</sup> ž ¢A. 2 p† " " b 2 ž éõ+¢‰r PEÚq† r ýb¢PE  
 ÖsY+¢Ýz MFIÀÔMedian Fluorescence Intensity×† – µý ÜÈ† GREM1è 7HgÈÉ† ' Luminexá  
 áóf<sup>3</sup> ¢Pø Üè7†

### [ Pø ]

t ÚÚÜð - MFIÀCmÖ• ÒMFIÀ+c† Òuv† ×¢, † 2^Ò¢w®YÆi ÀPøB† / ÚÚÜ† è7  
 Kxy ÚÓÅy Ñy Ú×¢MFIÀKz y ÚÓÅy Ñy Ú×¢{ - ÚÚ Ö± i óh®y | } i óPøB† R2À  
 G<sup>3</sup> ¢/R2À ~ • €¤1Kü×† ° » ~ ' • , hc fÄ©ª áâ¢, curve expert 1.30¢Ýz ÜMFIÀ¢  
 ÜÚ „ - È®† è7¢.../ÝPÐÑ@Å' ÚÛ" † è7SMFIÀPøB- ÚÛ † | } i óh¢. Ü†  
 MFIÀ† r i óh¢PøB- Üè7¢† .../ÝPÐÑ¢ZK Ü† <áè7†

### [ ‡gÑz ]

KX^¤PøB¢, è7K† 2' ¼MFIÀKŒ2' ¢, † { † | 4Q' ÚÚÜ† MFIÀcKz y ÚÓX‰×¢ ÚÚ  
 Ü† è7Kxy ÚÓY‰×† eI KX, = 2 " † ÈŠ^¢† Èø•† O\* < Ñz ¼c y ÑÀ† ° » ~ ' ý ÑÀô  
 œÚÚ † l ¤ <= 3c 8Ä† ÈeÔ, 3c , Á•Ž, éÓ•Žy 678Ä%×¢ ÚÛ † MFIÀj  
 è•† ø•† ÚÛ œ•• ¢ <= èfÝz i i † <= ÕŒÜÛ †



### [ $f$ ]

0.01-10ng/mL.

### [ $\pm$ , $f'$ ]

...ÀK20CÖ• ÜÔZÚÛÜÝPÁ× $f^3$  i Å‰: ĐÚÛê ý ®î è 7ì

### [ $\bullet^{\wedge}$ ]

- „ ...†' ø,  $f$ GREM1¢•,  $f$ SÆÇÈ' " L" ŠV" • ] ®í  
 ø- \* • ŽØ - G—i ' h¢£9ÂEø ÈÉÂÈ' " L" • ] ®,  $f$ ¢Œ...- „ ...† 9ÂS •,  
 $f$ † ÆÇ" L" • ] ®í

### [ $C\%$ ]

ç¥7' Ü $f^3$  Åî 2• ~ ÑCVj \$ì CV% $\times$  = SD/meanß100

™Í ê• Yé™? „ ...† ý , È, Å³ Å - ®a 3 ' ,  $f$ ¢Æš - o>  $f^3$  20

?¢áÚPØEeè7 - i i ÅØSDÀí

™J ê• ~Y3CÆe™?i „ ...† áÚý , È, Å³ Å - ®a 3 '  $f^3$  ¢ÆC - ~ ' e a „ ...† o ^ f  
 $^3$  8?¢áÚPØEeè7 - i i ÅØSDÀí

™Í ê• CV<10%

™J ê• CV<12%

### [ $P^3$ ]

•  $f^3$  ¢„ ...† A - í œ ! ° » 67% ¢• ^ 1 <. µ ø5%í

Kž µÝØŒb ý „ ...† Ÿ - +,  $f$ Åî - ° ¢<=Uí ; ¢8Äë, ' %@a ¢EÆO<=Uí 67, 6  
 7Ø6i 8Äí Æ? e a <= øG®a 3c 9ž ¥| Kéêí

### [ $\leq S\%$ ]

1, <= ÷ ÜÛÜ „ ...Ø - Üí @

2, %o ØÛÛÛÅ - ×100î L¢%o‡ à ¢37OC ÚÓ ö" î 1µl @

3, ‡ ØÅ¢%,  $f$ å ÅA100î L¢37OC ÚÓ ö" î 1µl @

- 4, ‡ éÓ3?@  
 5, %, få ÁB100† L¢37OC É „ î 30á X@  
 6, ‡ éÓ3?@  
 7, %ç Á150† L¢ 8 2á X+I Ñì

### [ TMŠ ]

- 1, ø® 8Äð© • Ž i ª ÈÂÿ• w« ø• î \* →©ª Tkî - ³ Sáâ¢ GÜ9Â Aª  
 ³ î L' • Ž®-ì  
 2, ±° î <=² „ S „ ...î ^ „ <= î ÈÉ3c / ð<=; ¢¥pÈÉ¢&œ Üí Û î Ú- í šì  
 3, Èe™?î eª GÜ9Âj ¥±êÚ¢ „ • , f' „ ² ³ 7¢&yz „ ...†í TMŠ> ©ª <=3c¢ ´ µ¶  
 • « TMŠ> œc• î  
 4, „ ...†à· „ ... à· ~' ¢EÂÜ' Æ, hè« î GÜl ã ^ \_ ` a „ ...†î <=TMŠ¹ j Š\* ±  
 î , f² „ î  
 5, A ð6î HóÊ[ \ „ ...° » A¼½Êí „ ..." Ç Ç¾/ >? Yý%„ " ö÷¢ŒK€• Á  
 î Å! . fÀEÛNì  
 6, ï Ái ÁÓÓÒÈ9Âj ¥± " L¢...Kgd®Á¢Ej ÿ <=² „ èqZ[ „ ° î ÚÓA~  
 I J t ÄÄY- ¢&ëø÷Y- î  
 7, ø3c Èef, 3cÅéÅüé~' I ÑóóÆ%M 9Â üé² „ î G" î <=÷&Ç½ÈI TMŠ  
 > úÉ, óöì  
 8, A „ hí / ð3cî ÆCHÓÊí 2 M9Â Èeî <=² „ ¢ / KXØ <=² „ î 9o^ ^ ¢<  
 =î Áª 43cMëf^ \_Rhì  
 9, „ ...†A- È÷ • H^ \_L, ¢Ë ø° î 8Äðt <=U8Äê• ¢9Âj èq <=² „ S- È² „ Èª  
 ÅEe™? „ ...†TMJ êí -î &' î  
 10, „ ...† SÆ, Èí ef „ ...†ÅEei • , feª { î " î GÜüÿ‡¢ / Èí m, f² „ Èª î  
 &' î  
 11, ' øhí „ ...†È² žî \ Ð\* ¢dKo° ¢• ¢Ë øí o° ¢• ~Yî ÑÁ, j Ò~ Ó, ô i h%  
 t Èe¢ / „ ¹ „ • %Ñœ „ ...†9' øÆ, ýþo° ¢• î , f¢¢d, ¹ , Èôõ~ „ ...†, fo  
 ° ¢• î  
 12, &-Ö ÜÈ f" î è7¢Å î P- <=N³ Ü, fè7î Ö î • ' 9/ >? - È , " È' Ž  
 - „ ...†, f î  
 13, œ „ ...†9ÂE' ' øª <= - ^ ÈN³ î Ö <= Üî , f¢^ „ ¢. Èx m <=% î  
 14, „ 3cTMŠe ' ' ø48T „ ...† î  
 15, œ „ ...†œ• i ~' ¢ „ . Æ' ø¥| S „ ÅZ[ Æ, ' Ø¢, ýþ. ÈÿŒ...G" î ÙÙ ÈÜÈ  
 ÝZ[ • P Zî

### [ ÙÙÀß ]

ÙÙ	9Â* Æ	Àà i á
ÚÙ è	ÚÙÙÙí ÈgN	©ª gNî ÚÙÙâ 7Ýp
	Yðéé èÙá	Ùáî Yðéé
	ÁEçN	, „ ýþg Áö



ç ¥ 7	‡àéê£Ûá	!™š> f>Ûá8 éêýAí
	Ü½£Ûáy Y „ ...£	Ûá Ü½y Y „ ...
	o ^™' , î öyØÙ	~ ' %o öfääuî , ~ ' uî î öyØÙ
	%o £çN	, „ ýþg Áö
MFIÀ	ÆÒ‰oî „ ... ` £çN	þg Áö¢çN‰or „ ...
	6î I J £gN	%ÑÛ î 6î I J
	6î 67£gN	„ ...fi ¶' U6ú%ÑÛNî 6 î 67
	PEÚq" Å	ãä „ ...
	PEÚq" ÝPÐÑEÿ	! 5™š> <= 3c
	Ž - I ÑI J I Ñ	A™š> ° »î I ÑI J Í I Ñ
- À	£gNî - i h	gN - ¢~ ' uv - ©ª < =
	£gNî - ) Rý• ' i •	QYgNî - ) Rý• ' i •
	f" LA - ÈÈ'	~ ' uv - ¢o ^< =