

€•, f„...†‡^‰3(Cys-C)Š<Œ‰•
 (Ž••' Luminex™ •—)
 ~™Š>œ•
 Ž™Ý i

¢£¤¥ | §ž™.. ©™a « - ®!

- ° ±

[2 3 4 ™]

µŒ‰• ¶™. „¤•——¹°<¹•»¼½»¾½‡ÀÁ¾½ÀÃÄÅÆ½ÀÃÇÈÉ¼ÈËÌÍš>Æ¤
 † Cys-CD° Ñ

[Œ‰• ØÓ]

Œ‰ØÓ	Ø°	Œ‰ØÓ	Ø°
96×ØÙÚ...ÙÙ	1	96×ØÝ¶	4
Þà á	2	Þà áâãÆ	1ä 20mL
Ž å	1	æçèéÆ	1ä 20mL
Š< êÆA	1ä 120ëL	Š< âãÆA	1ä 12mL
Š< êÆBÙPE-SAÜ	1ä 120ëL	Š< âãÆB	1ä 12mL
ìÆ	1ä 10mL	í î ìÆÙ30äÙ	1ä 20mL
ž™Ý i	1		

[ØñòóôòøŒ‰]

1½Luminex MAGPI Xö™ Luminex 100÷™ Luminex
 200÷™ È Bi o-Radö, Bi o-Pl exöæç øÙùúøùž™üýü²þ, ý ñŠ àÙ
 2½' È •°ÆÛÓ
 3½âã áóEP .
 4½ È "
 5½Ž
 6½ îÆóÓÙ
 7½0.01mol/LÙÈ1äÙ fèé (PBS)™ pH=7.0-7.2
 8½ Ù
 9½† ØÙ

[Œ‰• ØÓ ³]

1½ ! óŒ‰• œ" Œ‰# \$Œ‰%ß&É" ' (Ñ) * + " , - Œ‰• .) / O1ßàá½Ñ< êÆA
 ½Ñ< êÆB2Ñ96×Ø(a -203C" É 4Œ‰) 5a 43C(ð™Ñ
 2½ ž™. óŒ‰• œ64Œ‰7ð\$8Œ‰%ß&" ' ó9: (Ñ
 * + œ
 Œ‰• Ó†ß; <=> " \$? @ðA<æ Bž™Cž™. ó64Œ‰• úúDEB?@. 1FGÒž™HI ÑJ
 áK³ LM2• " Éóß&Nà" (O³ ð" ðæPQ(RS¹ óÑ

[ßµóTUV()]

» ¼œ1, Uª » ¼æ Í ðW» ßµDX9 52YL Ê43CKZ" [. 1,000äg – 20æ\ "] É ¼^<
 1 É ¼5a -203CÉ -803C(" _` abcdÑ
 » ¾œ™EDTAÈ efgN, h‰TUßµ" ð 1ßµDTU. ó30æ\ ða 2-83C 1,000äg – 15æ\ "] É ¼
 ^ <Ñ< " É 1 É ¼5a -203CÉ -803C(" _` abcdÑ
 ð ÁÁ¾œ©i j kóðÀ^ ðÁ¾öI —m " ©i
 1Ü] ~ ð Án" D² oPBSÙ0.01mol/L" pH=7.0-7.2ÜÍ ¼î p » Æ" Á¾üqÖr Ñ
 2Ü1 ð ÁstYn" #Áó u 5DvÉów xyÄÅèéÆ(z { 1S007" | } ~ß, ...ó• ÁÁ¹ €•
 , ©i j kóèéÆ)óf, #OùÍ Ù• YððÀ...t ð ÜÑÙO° ð‰S=1:20-1:50" < ðœ1mLÄÅè
 éÆÍ ðeu20-50mgðÀ µÑÜ
 3Ü1 • - óŽ• Æ• K' " " • - ¼Ñ
 4Ü1 ^ ð óÁ¾Æ10,000äg – 5æ\ " — ~™" É ¼^<™a Ñ< Ê5a -203Cš(Ñ
 ÁÃÄÅÆœDæçŒ@> û" ÁÃðœ™2šI —" " œ
 1Ü• ž ÁÃ" Ý™oPBS ¼î " [. "™j " ...t ðE" a 1,000äg – 5æ\ . , UÑÙž ð ÁÃ< ¥
 K – | §, UÜÑ
 2Ü1, U- óÁÃ™oPBSí 3BC
 3Ü1 ÁÃ™xyÄÅèéÆr ž• " : N107F ÁÃ/©a" ð « ð†" ÁÃ< 2- - " " ®" " • êÆ- ¼Ñ
 4Ü1ßµª 2-83C 1,500äg – 10æ\ " — ~™" É ¼^<™a Ñ< Ê5a -203Cš(Ñ
 ÁÃÇÈÉ ¼ÈÉl š> ßµœ) 1,000äg – 20æ\ "] É ¼^<Ñ< " É 1 É ¼5a -203CÉ -803C(" _` abcdÑ
 * + œ

1½2Éßµ#ð" ! (" 43C(Yª 1" -203C©' K1FG" -803C©' K2FGÑ
 2½ßµ° ±ê» m²³" . Ñ< ðµ" " ^ ê» ßµ©¶ñ- ^ . Ñ< Ñ
 3½ßµž™ü" è, #¹• X9" ©' ðþž> dÅÑ
 4½º" » " Š< ð} " ¼½¾ðž™» ¼À©R» ¾gN ðñ- Ñ< Ñ

[Luminex200 æçø]

1. æç ð‰œ50uLC
2. • ' j k œž å MagPlex;
3. Áž å° œ50Å/Å;
4. MFI ÄœMedi an.

[Œ‰àò]

1½ž™ü 1" óŒ‰ßµè, #¹• X9Ù18-253CÜ" ð « ÝŒ‰• D° ÅLMÒ©Æž™") ¢] ° ð
 BŒ@" ðð†ß; Œ‰" ð 164ð†ß; Œ‰\$Ç¹; ð(Ñ

2½Bà á (c Éá)œÊ %Bà áŒuBà áâãÆ0.5mL Ÿ . X9í 5» í 10æ\ " i L Í Í Ü_` Đ
ÑÜ" Ÿí : N800.0ng/mLÑà ò7F âãBà áÓEP " ÊFEP TŒu300ÒLÓBà áâãÆ" ŸÓ" " |
BÔŠâãt 800.0ng/mL, 200.0ng/mL, 50.0ng/mL, 12.5ng/mL, 3.12ng/mL, 0.78ng/mL" Bà á
âãÆ(0ng/mL) | ŸgÑÚ...xÑN(Ÿ? @µ« • " ŸB? @) Ÿ™xóBà áêÆÑ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
Cys-C	800.0	200.0	50.0	12.5	3.12	0.78	0	ng/mL

3½S< êÆAÖS< êÆBœDetection A ŸDetection BDž™ü) Ÿ™ÖxØš ÊÙÚ - " " " 2ž ÜÜD
ž È%ÈóÆø~‰- ŸN« Ÿ™üæP2S< âãÆAÈB 1:100âã (‡ œ10ÒLŠ< êÆA/990ÒLŠ< âãÆA)" Bæà Á" âãüá} ² qâã óÈB? @" ðóÁ° ä^ (100ÒL/x)" ?åä^ L' ä^ 0.1-0.
2mLÑ

4½Í Í Í Æœ580mL Ê " Ÿe 20mLÍ Í ÆÙ30ä Üâã • 600mL• aegÆí : Ñ
* + œ

1½Bà áóâã©Æ| ŸDØI - - Ñ

2½Bà á) " Ÿ™ü15æ\ Òä^ ÑÝBà áçÆž™° BÑ

3½Bà á½S< êÆAægÆ½S< êÆBægÆ) Ÿ™í " óâãÆä^ " âãÆ©Æà™Ñ™ Æè éê
Bæà Á" _` ĐÑÑN(Ÿ? @µ« ÓàQ•) Ÿ™• ° " ý à• ° ÆuÑ) | } " ðó° èQä
" / ° @tž™• ° ä^ ðI - Ù‡] Š< êÆAL" ° B@tY" 10ÒLÜ" 2_` ì tí : í ñ

4½) Í r bž™ð• âãKóBà á½S< êÆAægÆ Š< êÆBægÆÑ

5½Í Í ÆÙ30xÜI Ÿ µñç° ") q9ò• X9" àÁ" • - µñHWêÅó- - ä^ Ñ

6½Œ‰• Í ûæŒ‰N Æ" Õööä5t aegÆ. Ÿ™" Dä5K÷Í <Æ" Nøù O° Í Ê Oúú"
2ö?@Í " Ÿ™üýþù: Í " ì t?@µ« ©àQ" ý• HW Í Ñ) Ÿ™. ä5Ñ

[ßµ" "]

1½µ ç Ÿ‰• µ " " Ÿ™ÝŒ‰• " ì tó µΦü ") Ÿ™ Ÿ™üBæ - - µó
<Æž™o" 2 B õ µÑ

2½?@ü" q²< µí <>í : Ñ í : ©Dßà ó ÒL" Ÿ™ö Q¹ Ë ¹?@ó' áâ
âõõñ‡« áíí <>í : K ÊK ") µ ~ óâãÆí Ñ µâãð™PBSÑ

3½" Š µ© ĐĐÝ ì" µ> Í " ùú- - 2?@@ÖE " • " ý*+ µÑ

4½ž™£ ÄÅÆ^ ðó¿ÄÄ¾ÆÄÄy] Æ<Æm " £ > Oó! u" #?@µ« \$í Ñ

5½ µNÄÄÇÈÉ¼" " ÑÝj µÉ%" f & " ŸœÄÄ' (½ÄÄÖ° ½T LM) " " 2<Æ D
Š< ©° ó* + Ñ

6½ , [„ ...Êr ð „ ... - . / ðO/r ð „ ... <Æ" NVµJá" Ÿ™óŠ< , Ÿö12, Ÿ©3ä
" Å©ÜŠ< ° Ñ

7½ùúž™xy µ" (LMK4<Æm" „ ... 5ÅÈ6• Å" #?@µ« \$í Ñ

[7g89]

1½1?@ØóÊ x ðŒu200ul aëçèéÆ™2²: " ! ; . D†BØ ûÉX9< 10æ\ " > . xÉxØ
Æø" ^ <™a Ÿ 7gÑ

2½Œ aëæPÒBà x½ < á x½Ú...xÑôBà x7x" | BŒu100ÒL©i í : óBàáÙ=Œ‰à ò2
ÜÑÚ...xŒ100ÒLßà áâãÆÙ=Œ‰à ò" >8' . ° Ü" 4xŒ < áÙÈâã. ó áÜ100Ò
L" Ê xŒ10ulŽå" † BØŒÉÝþ" 373ctBØ û9ò1.5YL" Í ?@ô5N800rpm" A2-4mm
" BCŽå" 5Ñ

3½ÉŽ „ 2æ\ . — Æ¤“ Ž (DÓ' (Š×É” ©™† ī Ņ
 4½È ×ŒŠ< êÆægÆ100ÒLÙ« ™üä ^ Ü” † BØÝP” 373C† BØ Ú9Ø1YL” ī ?@Ø5
 N800rpm” A2-4mm” BCŽå~ 5Ñ
 5½ÉŽ „ 2æ\ . — Æ¤“ È ×™200ÒLØ† ī AE† ī “ EÑ1-2æ\ ” — xØ” Æ¤Ñr b† Ø3B
 Ñ†. ° B† ī . ”] EF° 64Ø† ī èéÆ” 1† BØFGD HÉ” 1I D×ØóÆ¤WØ E
 Ñ^ K÷... Ž ī ØJ Kht Ñ
 6½ pŽ „ È ×ŒŠ< êÆBægÆÙ« ™üä ^ Ü100ÒL” † BØÝP” 373C† BØ Ú930æ\ ” ī
 ?@Ø5N800rpm” A2-4mm” BCŽå~ 5Ñ
 7½ÉŽ „ 2æ\ . — Æ¤“ È ×™200ÒLØ† ī AE† ī “ EÑ1-2æ\ ” — xØ” Æ¤Ñ† Ø3B” I
 —i 895Ñ
 8½ pŽ „ È ×Œi AE150ÒL” < 2æ\ ” ž • ‘ LŽ¤’ (” ^< ÉJ MÖÑ
 * + æ
 1½Œ‰à ðæà ð° B? @” ð† ð† B; ” Ël ð< N• ×ØÉ=š” ” ! ” \$8Y i tA(” 2ðšB
 ž ™Ñ
 2½Œ œ? @7gÍ) ž ™° B• ðOP ” _` úuÑŒ L* +@† QÑJ š” 1 áŒª † BØÝØ
 ” / ° ©Rðxž ” SÍ à ÁÑVa ’ Œ‰Œu” ” Œ K÷Í ° F×V ° F×Œ LM MT /
 ° YÙ° UV^ D10æ\ 2ÒÜ” ≠ « W” ” 1m” #©i ðX² 9ðYLM” NÀ Z[²³ - < ° Äðà
 Q• ðr b• ÑN\ < Äðà Q• ” ¾ž ð5b x - - ?@Ñ
 3½9ðœNBC á] ” ?@L) 1ŒÉ ÈÝPØ† BØ5ª : • ð” 2_` Æ¤] ” ī Ø. ” / Ø -
 š87g” ^ _L` P’ _` † BØ” ª Éa’ (” i L’ bcdef¹ 9ðYLM 9: Ñ
 4½î ī œBæi ī ghr t” DÉB† ī K÷Í ” P† 1 ī ī AEHW×ÉÑ ≠ « ž ™ñ† ī ØJ ”) Di j ž ™
 . Ø™ª kI ?@K÷Í Ñ
 5½‡ « ?@XØ: : ” ª 60%” ¾ž ™Œ: úy : : mÑ

[? @. ”]

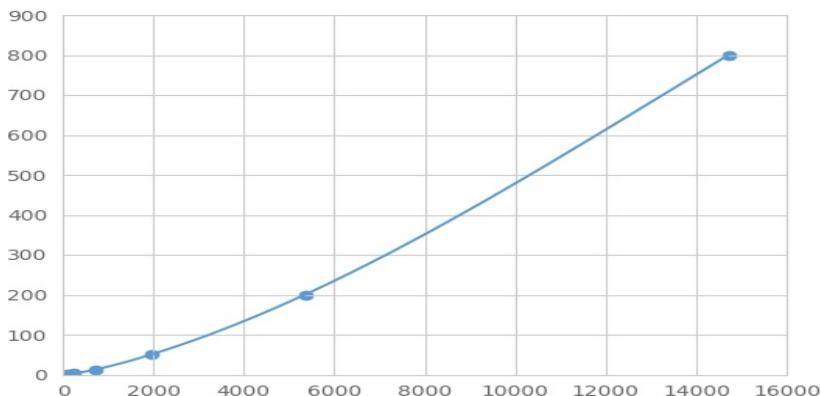
1 Cys-C, ø Úª Ž••’ no” ^ t pí q¤” r•” ī æPŒuBàá ÈBµ” ÈÍ Cys-CVs Sª pí q
 øEø, øut” [. œuš> f EØCys-C, ø” D1 µtøš> f E, øí ù. ” œuPEBøuøv f ” PE
 Üw] . ” á } MFIÄÙMedian Fluorescence IntensityÜø» Y áÍ øCys-Cí : LkÍ Í Ñ™Luminexæ
 çø<¹ ” áã áí : Ñ

[âã]

xBàáö µMFIÄGpÚ...xMFIÄ. gØÙyzØÜ” ≠ ð5b x” { ”] Èm# Áâá Ñ2Bàáóí :
 N| } BÙÈ Ö} BÙ” MFIÄN~ } BÙÈ Ö} BÙ” • ° Bà Ù’ I ÷ I ’ | €• I ÷ âã ØR2Ä
 K¹ ” 2R2Ä, f, ” ª 1N ÜÑ¾ž ™...† ^ g ≠ È - - æç” ≠ curve expert 1.30” á } áMFIÄ”
 Bà ” ^ ° I ’ óí : ” %2âá ØÖCÉ™Bà> óí : VMFIÄâá° Bà ó€• I ÷ I ” 1 áó
 MFIÄŠul ÷ I ” áã° áí : ” ó%2âá ØÖ” ^ N áó? áí : Ñ

[< k Ö}]

N\Œª áã” / í : Nñ6° ÁMFIÄN” 6° ” ¼½• ØL 7T™Bàá ØMFIÄgN~ } BÙX• Ü” Bà
 áóí : N| } BÙÙ• ÜÑi LN\Œ@µ¤ó; ž•” ØÍ ýEØR. • Ö} Ag ØÄÑ¾ž ™ ØÄù
 • Bà ÓÑ ” ?@7g; Èø©i Ù‡ 7g ½ AE’ ” ½í Ø’ ” 9: ; È) Ü” Bà ØMFIÄm
 ” ī ” Ñ” ýEØBà ØE” ” ?@ ð†á } ñðó? @ù• Bà Ñ



(€• , f „ ... † ≠ ^ %3) Š< (E‰• ßà

[Š<]

0.78-800ng/mL.

[Š< •]

^ ÄN20F Ú... áÙ^ßàáâãÆÜ<¹ óm#ÄŒ>Ôßà¹ " ' óí : Ñ

[" •]

μŒ‰•™a Š< Cys-C" • Š< VŒl Í -> O—Z™a' Ñ
 a Š- ' ' Œ μK> ó• ^ " ©<ÆHt " Í Í EÍ -> O~™a' Š< " " ^ μŒ‰• <ÆV • Š
 < óŒl > O ~™a' Ñ

[e" :]

ë" : ™ á<¹ ÄÓ6" œÖCVn' ÑCVÙ%Ü = SD/meanä 100

• Òí œ] i • BŒ‰• ½I ½ Ä¹ Ä μ- - 1 ° Š< " Ež μsY<¹ 20

B" æPâã©i í : μóm#ÄöSDÄÑ

• Mî œ•] 3F ©i • BÓŒ‰• æP ½I ½ Ä¹ Ä μ- - 1 ° < 1 " E F μž™i ° œ‰• r b<
 1 8B" æPâã©i í : μóm#ÄöSDÄÑ

• Òí œ CV<10%

• Mî œ CV<12%

[S¹ •]

• < 1 " œ‰• D ³ Ò \$¾¿ 9: (" i • 5 @1Y a 5%Ñ

NCY¥Ô" f œ‰• Eœü. Š< ÄÓ²³ " ?@XÓ¥| ; Èð/° (D° # " §ŒR?@XÒ9: ½:
 : ö9ð; ÈÑŒB i ° ?@" K- - 7g<Œ©a Ní ï Ñ

[?@« ÷]

1½?@Üßàá½Œ‰ö μàðC

2½Œ ÜßàáÈ μÜ100ŒL" œŽå" 373Œ†ßØ û-ð1.5YLC

3½Ž × E" œŠ< èÆA100ŒL" 373Œ†ßØ û-ð1YLC

4½Ž ̄ ̄ Ø3BC

5½ŒŠ< êÆB100ØL^{..} 373C ̄ -̄ 30æ\ C

6½Ž ̄ ̄ Ø3BC

7½Œi Æ150ØL^{..} < 2æ\ . MÖÑ

[Ÿ]

1½^a ± ; Êõ- '' m®©Æ EZ " yÆÓ" " . ° - WoÓ±¹ Væç " µJ á<Æ D°
1 óO° '' 2 3 Ñ

2½['] ó?@μ « VŒ‰Ó • ½?@ óí ̄ 7g2ð?@¥! " sí ̄ ") àðB óBµòž Ñ

3½©i • Bó i ° J á<Æm ©µí P" ‡œŠ< • ½¶· : ") | } œ‰• ÒÝ i - ?@7g" , 1°
" ±Ý i Pg" Ñ

4½µŒ‰• ä » œ‰ ä » žTM " œÆàTM È^{1/4} " i " óJ áÑç bcdēµŒ‰• ó?@Ý ½m• -
óŠ< µ « Ñ

5½D õ9ðK÷I _` 1Œ‰¾ð DÀÁI Ñ" œ‰%È ÈÂ2BC] • š> úú" " N, ... Å
tóÉ%1" #< Ä©à QÑ

6½Ä Äó†ÅØØ×I <Æm ©µ > O" ^ Nk h±Æ" ©m ?@μ « i t ^ _ 2 3 Ñ† BØDžTM
LN wÇÈ] ° ") i ýü] ° Ñ

7½^a 7g ©i j ½7gÉí È í • TMMÖø÷È) P <Æ" # i µ « óJ šÑ?@ü) ÈÂI MÝ
i ýí œøuÑ

8½D µ^ ò2ð7góÈFK÷I ó6EP<Æ" # ©i ó?@μ « " 2N\ý ?@μ « ó<r b• " ?
@ðÈ° 87gPð†bcv^ Ñ

9½Œ‰• D° I ü#• KbcOŠ" I " a ¶D; Êõx?@X; Êí " " <Æmì t ?@μ « V° I µ « ©°
È©i • BŒ‰• • Mî Ñ» ó* + Ñ

10½µŒ‰• VÈ^{1/4}I Òi j œ‰• È©i I —Š< i " ~ó> óJ á Š" " 2©ÓpŠ< µ « ©° #ó
* + Ñ

11½TMa ^ òŒ‰• I „ øó` Ó. ¥hNr ð „ ... " I " a òr ð „ ..." •] óÓÅ½nÖœ×½øEI I)
x ©i " " 2½—(ÕÝŒ‰• <TM È^{1/4} r ð „ ...óŠ< " ¥h½...©ùúžTMŒ‰• Š< r
ð „ ... Ñ

12½) ² Ø áI <> óí : " È ôâ²?@Q¹ áŠ< i : ÑÙ ó" " <2BC µI Š> D°
° œ‰• Š< Ñ

13½ÝŒ‰• <Æ©~TMa ° ?@μ " • ©Q¹ ó Ú?@ áóŠ< " <‡ " " Úp?@) Ñ

14½µ 7gÝ i ~TMa 48TŒ‰• Ñ

15½ÝŒ‰• œE| §žTM " ‡ 1 ÈTMa « - ®È ^ _ È^{1/4} TM U" ¼ 1 © " " J šóÝP " " B©à
á ^ _ —â ^ Ñ

[ŸþÅä]

Ýþ	<Æ. "	Åä I å
	ßàáàò©kQ	- k Qóßàáæ: áã
ßà I] ðí i ©Bæ	ßæó] ðí i
	Æ©ëQ	š ^ k æú



é :	Žåî ï ©ßæ	\$ Ý i † Aßæ< î ï EÑ
	à Á ©ßæ] ©‰©	ßæà Á] ©‰
	r bœ™ ½Óû Ýþ	ž™Œ ú†çèxó ½ž™ xôÓû Ýþ
	Œ ©éQ	š^ k æû
MFIÄ	Ê xŒóŒ‰º ©éQ	k æû.. éQŒuŒ‰
	9òLM©kQ	(ōB ó9òLM
	9ò9: ©kQ	Œ‰†m¹ • X9ÿ(ōàQó9 ò9:
	PEßu> É	çèŒ‰
	PEßu> åãŒÖ©	\$ 8Ý i ?@7g
	' ° MÖLMMÖ	DÝ i ¾ø óMÖL MÖMÖ
μÄ	©kQó μ	kQ μ.. ž™x y μ-- ?@
	©kQó μ, U " " —	T] kQó μ, U " " —
	< > OD μř Đ°	ž™x y μ.. r b?@