

€•, f„ ...† 1(MMP1)‡ ^ %Š<
 (Œ• Ž• Lumi nex• ' ' " " •)
 — — ~™Š > œ
 • —ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ±

® ¯ °

[±²³ —]

ˆ %Š< μ—¶· £ " " • „ ¹ ^ „ > œ° » ¼° ½¼¾¿ À ½¼ÁÂÃÄÅ ¼ÁÂÆÇÈ » ÉÊËÌ Í ~™Å
 £Î MMP1Ï ¹ Ð

[%Š< ÑÒ]

%Š ÓÔ	Õ¹	%Š ÓÔ	Õ¹
96Ö×ØÙ...ÚÛ	1	96Ö×ÜÝ	4
ƆΒà	2	ƆΒà á â Å	1ã 20mL
Œä	1	å æ ç è Å	1ã 20mL
‡ ^ é ÅA	1ã 120eL	‡ ^ á â ÅA	1ã 12mL
‡ ^ é ÅBØPE-SAÛ	1ã 120eL	‡ ^ á â ÅB	1ã 12mL
è Å	1ã 10mL	ì í î ÅØ30ã Û	1ã 20mL
• —ž Ÿ	1		

[ï ð ñ ò ó ñ ô %Š]

1¼Lumi nex MAGPIXô§ Lumi nex 100ö§ Lumi nex

200ö§ É Bi o-Radô, Bi o-Pl exôâ æ÷ Øøù ÷ ú • —üüü±ý, þÿ ð‡ ßÛ

2¼• É Ž¹ Åúô

3¼á â à òEP .

4¼ É ' .

5¼Œ

6¼ í Å ò Ò ú

7¼0.01mol /LØÉ 1ã Û ç è (PBS)§ pH=7.0-7.2

8¼ ú

9¼† Ɔ× ú

[%Š< ò ô ²]

1¼ ! ò%Š< š" %Š# \$%Š%P&È" ' (Đ) * +Š, - %Š< .) / O1PBà¼† ^ éÁA
¼† ^ éÁB2ô%Öx(©-203CŠ È 4%Š) 5©43C(ñ—Đ
2¼ • —. ò%Š< š 64%Š 7i \$8%Š%P&" ' ò9: (Đ
* +Š
%Š< Ñ†P; <=>Š\$?@i A<â B•—C•—. ò64%Š< øùDEB?@. 1FGÑ•—HI ĐJ
àK²LM2< ' ÈòP&NBS(•²Ñ" ¾åOP(QR, òĐ

[P' òSTU(_)]

° » š 1, T©° » å Í òV° P' DW9 52XLÉ43CKYŠZ. 1,000ãg " 20å [Š \ È »] < Š
1 È » 5©-203CÉ -803C(Š ^ _ ` abcĐ
° ½š—EDTAÉdefN. gŠSTP' Šp1P' DST. ò30å [Ñ©2-83C 1,000ãg " 15å [Š \ È »
] < † ^ Š É 1 È » 5©-203CÉ -803C(Š ^ _ ` abcĐ
¾¿ À½š " hi j ò¾¿ kñÀ½òl • m " " h
1Û\—¹¾¿ nŠD±oPBSØ0.01mol/LŠ pH=7.0-7.2ÛÎ » í p° ÅŠ À½úqÔr Đ
2Û1¾¿ stXnŠ#Àò u 5DvÈòw xyÄÄçèÅ(z { IS007Š³ | } ~P, ...ò• ÁÄ, €•
, " hi j òçèÅ)òf, #• úÎ ØŽXò¾¿ ...† † ^ ÛĐØ• 1 £%Š=1:20-1:50Š < † š 1mLÄÄç
èÄÎ Œu20-50mg¾¿ ' ĐÛ
3Û1• - òŽ• Å• K' ' " " • — » Đ
4Û1kñ òÀ½Å10,000ãg " 5å [Š—™ŠÈ »] <—©† ^ É 5©-203CŠ (Đ
ÁÄÄÄšDâæ%ò> úŠÁÄi œ—2šl • " " š
1Û• ž ÁÄ³ Ÿ—oPBS » í ŠZ. —i, ...† €EŠ©1,000ãg " 5å [. , TĐØŽ æÁÄ < ¥
K " | Š, TÛĐ
2Û1, T- òÁÄ—oPBSí 3BC
3Û1ÁÄ—xyÄÄçèÅr Ž• " : N107FÁÄ/©ª Š† « i † ŠÁÄ < 2— - ' ' ®" " • éÁ— » Đ
4Û1P' ©2-83C 1,500ãg " 10å [Š—™ŠÈ »] <—©† ^ É 5©-203CŠ (Đ
ÁÄÆÇÈ » É È È ~™P' š) 1,000ãg " 20å [Š \ È »] < † ^ Š É 1 È » 5©-203CÉ -803C(Š
^ _ ` abcĐ
* +Š
1¼2ÈP' #i " ! (Š 43C(X©1 Š -203C" ' K1FGŠ -803C" ' K2FGĐ
2¼P' ° ±é° m² ³ ´ . † ^ µ « Š' ^ é° P' " ¶ | — ^ . † ^ Đ
3¼P' • —û³ ç, #¹ • W9Š " ³ Œý • > cÄĐ
4¼€© > ¹ † ^ Õ } Š ° » ¼½ • — ° » ¾ " Q° ½fN ' — - † ^ Đ

[Luminex200 å æ ÷]

1. å æ £ %š 50uLC
2. Ž • i j š Œä MagPlex;
3. ¿ Œä ¹ š 50Å/Å;
4. MFI Ä š Medi an.

[%Š ß ñ]

1¼ • —û 1" ò%Š P' ç, #¹ • W9Ø18-253CÛŠ † « Ÿ%Š< D- ÄLMÑ" Ä • —Š) j \ ° ´
B%ò" i ò†P; %ŠŠp164ò†P; ô%Š\$Å, ; Æ(Đ

2¼Pßà (bÇà)š È %Pßà ŒuPßà á â Å.5mLŞ É . W9É 5> È10â [ŞhL Ì Í Ø^_Î
İ ŪŞ Èì : N10.0ng/mLĐBñ7F á â Pßà òEP Ş È FEP Î Œu300ĐLò Pßà á â ÅŞ ‡ Ñ" ' |
BÒŞ á â † 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mLŞ Pßà á â
Å (0ng/mL) ; Ş f NŪ...ÖĐN(Ó?@µ« • Ş È B?@) • -x ò Pßà é ÅĐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MMP1	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¼‡ ^ é ÅAò ‡ ^ é ÅBŞ Detection A ò Detection BD• -ü) -ÖÖŞ É x Ø " " " Ş 2• ŪÚĐ
ž È %É ò Å£ ~ %- ŪĐª -üâ Ū2‡ ^ á â ÅÆB 1:100á â (‡ š 10ĐL‡ ^ é ÅA/990ĐL‡ ^ á â
ÅA)Ş Ý á PÅŞ á â ūß} ± qà á ò È B?@" ì ò ĵ ' â k (100ĐL/Ö)Ş ? ä â k L³ â k 0.1-0.
2mLĐ

4¼ì í î Åš 580mL É ' Œu20mLí î ÅØ30ã Ūá â • 600mL• ä f Åì : Đ
* + Ş

1¼Pßà ò á â " Ä | Ş D x Î -- Đ

2¼Pßà) ©ª -ü15â [Ñâ k Đ Ÿ Pßà á Ä• - BĐ

3¼Pßà ¼‡ ^ é ÅAä f Å¼‡ ^ é ÅBä f Å) • -İ³ ò á â Åâ k Ş á â Å" Ä P-Đ- Åæ ç è
Ý á PÅŞ ^_Î İ ĐN(Ó?@µ« ò B P•) • -Ž¹ ş p B Ž¹ Å ú Đ) | } " ì ò ¹ é P ä
k Ş / ¹ " † • -Ž¹ â k ò ì • Ø‡ \ ‡ ^ é ÅALŞ - B" † X © 10ĐL ŪŞ 2^_étì : è ì Đ

4¼) í r a • -î • á â K ò Pßà ¼‡ ^ é ÅAä f Å ‡ ^ é ÅBä f ÅĐ

5¼í î ÅØ30xŪÎ ‡ µ ï æ° Ş) q9ð • W9Ş PÅŞ • - µ ï HVé Äñ -- â k Đ

6¼%Š < Î ò à %Š N ÅŞ ó ò ì á 5t ä f Å. • -Ş Đ ä 5K ö Î < Ä' N ö ÷ • ¹ ì É • ø ù Ş
2ò ? @ Î " -ü ū ü ÷ : ì Ş è t ? @ µ « " B P Ş ý • HV p è Đ) • -¶ ä 5Đ

[P " "]

1¼' ÿ á %Š < ' Ş " ' • -Ÿ %Š < " è t ò ' Ç ú Ş) • - • -ü Ý á - ' ò
< Ä• -¹ Ş ± Ý ò ' Đ

2¼?@ü³ q± ^ ' Î ^™ì : Đ ì : " DPß ò ÑLŞ -ò P, É , ?@ò ' à á
â ÖÖĐ‡ « à Î ^™ì : K É K Ş) ' ÿ - ò á â È ì Đ ' á â ì - P B Ş Đ

3¼ " ‡ ' " İ D ž Ÿ " ' > Î Ş ø ù -- ± ? @ @ Ó È • Ş p * + ' Đ

4¼• -É ÄÄÄ k ñ ò ¾ ĵ Ä½ É ÄÄ ū \ Ä < Ä m © É ™ • ò u ! ? @ µ « " ì Đ

5¼ ' N Ä Ä Ç È » Ş ' N Ÿ ì ' Ç # ' e \$ Ş ‡ š Ä Ä % & ¼ Ä Ä Ö¹ ¼ S L M ' Ş " 2 < Ä D
‡ ^ " ° ò () Đ

6¼ * Z „ ...É r ¾ „ ...Ş +, - ò. - r ¾ „ ...Ş < Ä' N U ' J à " • -ò ‡ ^ • É ò / O • É " 1 ä
Ş ¾ " Ū ‡ ^ ° Đ

7¼ø ù • -xy ' Ş (L M K 2 < Ä m ' „ ...3 Ä É 4 • ¾ ! ? @ µ « " ì Đ

[5f 67]

1¼1 ? @ x ò È Ö Ñ Œu 200ul á æ ç è Å - 2 ± 8 Ş ! 9. D † P x ú È W 9: 10â [Ş > . Ö Ç Ö Ñ
Å É Ş] < - © Œ 5 f Đ

2¼Œ š á Ū ó Pß Ö¼ ^ à Ö¼ Ū...ÖĐ ó Pß Ö 7 Ö Ş | B Œu 100ĐL" h ì : ò Pß à Ø; %Š B ñ 2
Ū Đ Ū...ÖŒ 100ĐL Pß à á â Å Ø; %Š B ñ ® < 6 ' . - Ū Ş 4 Ö Œ ^ à Ø É á â . ò à Ū 100Đ
L Ş È ÖŒ 10ul Œ ä Ş † P x Œ È Ū Ÿ Ş 3730 † P x ú 9ð 1.5XL Ş Í => ó 5N 800rpm Ş ? 2-4mm
Ş @ A Œ ä ~ 3Đ

3¼ÈÈ §2â [. — ÅÈ§È (Bò%&š ÖÇ§" —í î Ð
4¼ÈÖÈ± ^ éÅÄä f Å100ÐLØª —úâk Û§† Þ×ÜÝ§373Ç† Þ× ú9ð1XL§ Í =>ó5
N800rpm§ ?2-4mm§@AÈä ~ 3Ð
5¼ÈÈ §2â [. — ÅÈ§ÈÖ—200ÐLòí î Áí î §Çí 1-2â [§— ÖÑ" ÅÈÐr a í ×3B
Ð´ . ~ B í î . § \ÉÐ° 64òí î çèÅ§1† Þ×DED FÈ§1G DÖÑðÅÈVò Ç
Ð^ Kõ...<ðÍ È í ×HI Ht Ð
6¼ pÈ §ÈÖÈ± ^ éÅÄä f ÅØª —úâk Û100ÐL§† Þ×ÜÝ§373Ç† Þ× ú930â [§ Í
=>ó5N800rpm§ ?2-4mm§@AÈä ~ 3Ð
7¼ÈÈ §2â [. — ÅÈ§ÈÖ—200ÐLòí î Áí î §Çí 1-2â [§— ÖÑ" ÅÈÐí ×3B§I
• h675Ð
8¼ pÈ §ÈÖÈèÅ150ÐL§ : 2â [§• Ž• J Ž ¨%&§] <ÈHKÖÐ
* +š
1¼%ŠBñšBñ~ B?@" ì †ò† Þ; §ÈÈò<LŽÖ×È=š§"! §\$8žÝ †A(§2ñšB
• —Ð
2¼È §?@5fÎ) • —~ B• òMN §^_øùÐÈ L* + " † OÍ J ~ §1 àÈÇ† Þ×Ûò
§/1 " PòÖž § QÍ ÞÀÐU` ³%ŠÈu~ §È KõÍ ®~ FÖU´ . ~ FÖÈ LMMR/
¹ XØ~ STkD10â [2ÑÛ§±«U> §1m ! " hòV±9ðWLM§L¾ÿXY²³ - ^ ¹ ÅòB
P• òr a• ÐNZ ^ ÅòB P• §¼½ó5aÖ-- ?@Ð
3¼9ðšN@A à [§?@L) 1ÈÈÉÉÜÝò† Þ×5Ç8< Ñ§2^_ÅÈ [§í x. ³/O--
š65f§\] L^O³ ^_† Þ×" Ç_ %&§hL³ ` abcd , ò9ðLM 9: Ð
4¼í î šÝáí î efr † §DÈBí î KõÍ §O† 1í î ÅHVÖÇÐ±«• —ðÍ í ×H§) Dgh• —
. ñ—©i j ?@KõÍ Ð
5¼±« ?@WÑ8: ©60%§¼½• —È8úü 8: kÐ

[?@, "]

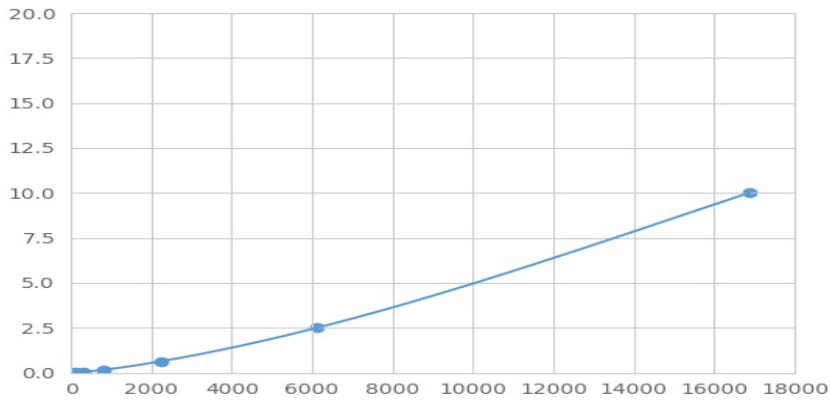
1MMP1· È ÜÇÈ• Ž• I m§ktnì oÈ§pŽ• Î àÜÈuÞBàÉP´ §ÈÎ MMP1Uq§Çnì oÈ
Èò· Èµr §Z. Èu~ ™ÈÈòMMP1· È§D1 µr ò~ ™ÈÈ· Èí ÷. §ÈuPEPsòt e§PEÜ
u [. §B} MFIÅØMedian Fluorescence IntensityÛò> X àÎ òMMP1ì : Ji Ì Í Ð—Luminexå æ÷
^ , §àá àì : Ð

[àá]

vÞBàò ^ MFIÅÈpÛ...ÖMFIÅ. f ÑØwx ÑÛ§±ó5aÖ§y³ \ Èk#ÅàáÐ2ÞBàòì :
Nz { ÞØÉ Ö{ ÞÛ§MFIÅN | { ÞØÉ Ö{ ÞÛ§} ° ÞB Ø´ I öj ³ | ~• I òàáòR2Å
I , §2R2ÅÈ• , ©1N ÛÐ¼½• —f , kf ...È-- àæ§±curve expert 1.30§B} àMFIÅ§
ÞB †° Ì ³ òì : §±2áâÖÖÇÈ—ÞB™òì : UMFIÅàá° ÞB ò~• I öj §1 àò
MFIÅ^ ul öj §àá° àì : §ñ±2áâÖÖ§] N àò?ãì : Ð

[%j Ö }]

NZŠÇàá§/ ì : Nð4¹ ¾MFIÅN' 4¹ §° » } ÑL7S—ÞBàòMFIÅf N | { ÞØX< Û§ÞB
àòì : Nz { ÞØY< ÛÐhLNZ%µ«ò | È• §ÑÍ üÇòQ, • Ö} ¾e ÖÅÐ¼½• — ÖÅø
ŽÞB ÑÐ Ç?@5f; Æò" hØ±5f ¼ Å• ¼í x•• 9: ; Æ' Û§ÞB òMFIÅm
" ì ' Ð" üÇòÞB | Ç' §?@ ì †Þ} ðí ò?@øŽÞB Ð



(€• , f „ ...†1) ‡ ^ %Š< Þß

[‡ ^ _____]

0.01-10ng/mL.

[^ _____ ‡ ^ "]

^ ÆN20F Û... àØ] Þßà á â ÅÛ^ , òk # Æ< ÒÞßì " ³ òì : Ð

[^ _____ •]

^ %Š< —© ‡ ^ MMP1§ • ‡ ^ UÊËÌ " ™• • ÿX— — ³ Ð

© ~ - • • ò ^ | ™ ò " k § " < ÄHt " Ì Í É Ì " ™• — — ³ ‡ ^ § ' ^ ^ %Š< < ÄU • ‡ ^ òÊË ™• — — ³ Ð

[é " :]

é " : — à ^ , Æ ò 4' š ÒCVI ' ÐCVØ%Û = SD/mean ã 100

> Ñì š \h> B%Š< ¼Î ¼ Æ , Æ ^ — — , 1 ‡ ^ § Èæ ^ q• ^ , 20

B§ã Ûà á " hì : ^ òk # Æ òSD Æ Ð

> Mì š • \3F " h> B ò%Š< ã Û ¼Î ¼ Æ , Æ ^ — — , 1 ^ , § ÈF ^ • —h ^ %Š< r a ^

, 8B§ã Ûà á " hì : ^ òk # Æ òSD Æ Ð

> Ñì š CV<10%

> Mì š CV<12%

[R , •]

• ^ , § %Š< D ² Ñž \$ ¼½ 9: (§ ÿ • 3 > 1X © 5% Ð

N X ð ò ' e %Š< ; Ç Û . ‡ ^ Æ ò ² ³ § ? @W ò E æ ; Æ Ì / 1 (B ^ ! § ¥ Ê Q ? @W Ñ 9: ¼ 8

: ò 9 ð ; Æ Ð Ê B h ^ ? @ | | — - 5f < § " Ñ è Ì Ð

[? @ © ò]

1¼ ? @ Û Þß à ¼ %Š ò ^ Þ ñ C

2¼ Æ Ø Þß à É ^ Û 100 Ð L § Æ È ä § 373 Ç ‡ Þ x úª ð 1.5 X L C

3¼ Æ Ò Ç § Æ ‡ ^ é Å 100 Ð L § 373 Ç ‡ Þ x úª ð 1 X L C

4¼E í x3BC
 5¼E† ^ é ÅB100ÐLŞ 373C Í ª ð30â [C
 6¼E í x3BC
 7¼Eë Å150ÐLŞ : 2â [. KÕÐ

[ž Ÿ]

1¼ ©± ; Æô« •• k-“ Ä çz - üçò" " , ®- - Vmò- , UåæŞ´ J à < Ä D-
 , ð• 1••° ±Ð
 2¼´ ² ò?@µ« U%Šò •¼?@ òĭ Í 5f 2ò?@Eæ“ sĭ Í Ş) ž BñÝ òP´ ñœÐ
 3¼“ h> Bòh- J à < Äm Ş³ ĭ ÜŞ†š†^ “ ¼´ µ: Ş) | } %Š< Ńž Ÿ - - ?@5f Ş¶. ,
 ´ ° ž Ÿ ĭ f´ Ð
 4¼´ %Š< â¹ %Š â¹ •—Ş“ ÄP—Ê° kē - òJ à Ðâ ` abc´ %Š< ò?@ž Ÿ» m• - ´
 ò†^ µ« Ð
 5¼D ó9ðKõĭ ^_1%Š¼½D¾ĭ Ĭ Ð" %Š%É ÉÀ2@A [Ž™øùŞ´ N„ ... Ä
 †òÇ#1 ! ^ Ā“ BPD
 6¼Ä Äò†Äx xÖĬ < Äm Ş³ ™• Ş^ Ni f ± ÄŞ“ m ?@µ« êt \] ²³ Ð†PxD• —
 LL wÅÆ\° Ş) í üü\° Ð
 7¼ ©5f “ gh¼5f ÇëÉpë• —KÕ÷õÈ' O < Ä ! pëµ« òJ - Ð?@ü) ÉÁÊKž Ÿ
 pĚ%÷úÐ
 8¼D ´ kñ2ò5f òÈFKõĭ ò4EO< Ä ! “ hò?@µ« Ş" 2NZü ?@µ« ò<r a• Ş?
 @ðĚ- 65f Oĭ †` aTkÐ
 9¼%Š< D° ĭ û#• K` a• †Şĭ ©µĭ ; Æòv?@W; Æĭ ´ Ş< Ämêt?@µ« U° ĭ µ« “ -
 ! É“ h> B%Š< > Mĭ Ĭ > ò() Ð
 10¼´ %Š< UĚ° ĭ Ðhi %Š< É“ hi • †^ h- ~ò™òJ à ý ŞŞ" 2“ Ńp†^ µ« “ - ! ò
 () Ð
 11¼—©kñ%Š< Ĭ • Éò_ò, ¥f Nr ¾„ ...Şĭ ©ñr ¾„ ...” • \ òÓÄ¼ĭ Őš Ő¼öEI j ´
 v “ hŞ" 2° »•• (ÓŸ%Š< <—©Ě° Ÿ r ¾„ ...ò†^ Ş¥f° »...“ øü• —%Š< †^ r
 ¾„ ...Ð
 12¼) ±Ö àĬ ^™òĭ : ŞÉ óà±?@P, à†^ ĭ : Ðx ò“ “ <2@A ´Ĭ †™ĭ 1´
 ° %Š< †^ Ð
 13¼Ÿ%Š< <Ä“ —©- ?@´ •“ P, ò Ø?@ àò†^ Ş< †Ş€´ Ûp?@' Ð
 14¼´ 5f ž Ÿh —©48T%Š< Ð
 15¼Ÿ%Š< ĭ ç¥ĭ •—Ş†1Ě—©ª « - - É\] Ê° —ÚŞ° Ÿ 1“ ´ ^ J ~ òÜÜ ŞŸ“ P
 B\] • à \ Ð

[ŪÜÄá]

ŪÜ	<Ä, ´	Äâĭ ā
Pß ĭ	Pßàßñ“ ĭ P	- - ĭ PòPßàä: áâ
	\óí ĭ “ Ýâ	Ýâ ò \óí ĭ
	Ä“ éP	†† ĭ Äú

é":	Æäí î " Ýå	\$žŸ †AYá: í î CĪ
	ƆĂ" Ýå \%Š"	ÝåƆĂ \%Š
	r aæ— ¼Òú ÜÝ	• —Æ ú†åæxò ¼• — xòÒú ÜÝ
	Æ " éP	‡† i Åú
MFIÃ	È ÖÆò%Š¹ " éP	i Åú§éPÆu%Š
	9ðLM" i P	(ÓÝ ò9ðLM
	9ð9: " i P	%Š†k¹ • W9p(ÓBPò9 ð9:
	PEPs™Ç	åæ%Š
	PEPs™áâÔÔ"	\$8žŸ ?@5f
	' ° KÕLMKÕ	DžŸ ¼½òKÕLMÑKÕ
´ Å	" i Pò ´ " j	i P ´ §• —xy ´ — ?@
	" i Pò ´ , T " " •	S\i Pò ´ , T " " •
	^™• D ´ î ĩ ¹	• —xy ´ §ra?@