

€ • , f „ ... † 13(MMP13) ‡ ^ %Š <  
 (Œ • Ž • Lumi nex • ' ' " " • )  
 — — ~ ™ Š > œ  
 • —ž Ÿ

; € £ ¤ ¥ | • — § ¨ — ©ª « ¬ - !

® °

[ ± ² ³ — ]

^ %Š < μ — ¶ · £ " " • , ¹ ^ , > œ ° » ¼ ° ½ ¼ ¾ ¿ À ½ ¼ Á Â Ã Ä Å ¼ Á Â Æ Ç È » É Ê Ë Ì Í ~ ™ Ä  
 £ Î MMP13 Ī ¹ Ð

[ %Š < Ñ Ò ]

%Š Ó Ô	Õ¹	%Š Ó Ô	Õ¹
96Ö × Ø Ù ... Ú Û	1	96Ö × Ü Ý	4
Ɔ ß à	2	Ɔ ß à á â Æ	1ã 20mL
Œ ä	1	å æ ç è Æ	1ã 20mL
‡ ^ é Æ	1ã 120eL	‡ ^ á â Æ	1ã 12mL
‡ ^ é Æ B Ø P E - S A Û	1ã 120eL	‡ ^ á â Æ B	1ã 12mL
è Æ	1ã 10mL	ì í î Æ Ø 30ã Û	1ã 20mL
• —ž Ÿ	1		

[ ï ð ñ ò ó ñ ô %Š ]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò § Lumi nex 100ö § Lumi nex

200ö § É Bi o - Rad ò , Bi o - Pl ex ò å æ ÷ Ø ø ù ÷ ú • — ù ù ù ± ý , þ ÿ ð ‡ ß Û

2¼ • É Ž ¹ Å ú ô

3¼ á â à ò EP .

4¼ É ' .

5¼ Œ

6¼ í Æ ò ò ú

7¼ 0.01mol / L Ø É 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< . ) / O1PΒà ¼‡ ^ éÁA  
¼‡ ^ éÁB2ô%Öx( ©-203CŠ Ê 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  
àK² LM2< ' ÈòP&NΒš ( • ² Ñ" ¾âOP( QR, òĐ

[ P' òSTU( \_ ]

° » š 1, T©° » â Í òV° P' DW9 52XLÉ43CKYšZ. 1,000ãg " 20â [ š \ È » ] < š  
1 È » 5©-203CÉ -803C( š ^ \_ ` abcĐ  
° ½š —EDTAÉdefN. gšSTP' šp1P' DST. ò30â [ Ñ©2-83C 1,000ãg " 15â [ š \ È »  
] < ‡ ^ š É 1 È » 5©-203CÉ -803C( š ^ \_ ` abcĐ  
ÁÁÆÇÈ » É Ê Ë ~ ™P' š ) 1,000ãg " 20â [ š \ È » ] < ‡ ^ š É 1 È » 5©-203CÉ -803C( š  
^ \_ ` abcĐ  
\* +š  
1¼2ÈP' #i h! ( š 43C( X©1i š -203C" j K1FGš -803C" j K2FGĐ  
2¼P' kl é° mnop. ‡ ^ qr š' sé° P' " tuvw‡ ^ Đ  
3¼P' • —û³ çx#yzW9š " ³ { ý• | cÄĐ  
4¼€©> 1 ‡ ^ Ō } š ~ • € • • —° » , " Q° ½fN ' uv‡ ^ Đ

[ Lumi nex200 å æ ÷ ]

1. å æ £ f š 50uLC
2. Ž • „ ...š Œ ä MagPl ex;
3. † Œ ä ¹ š 50‡ ^ / ^ ;
4. MFI %Š Medi an.

[ %Š B ñ ]

1¼ • —û 1" ò%Š P' çx#yzW9Ø18-253CÛš Šr < %Š< D⁻ Œ LMÑ" • • —š) i \ k ' B%@" i ò†P; %Ššp164ò†P; ô%Š\$Ž, ; • ( Đ  
2¼PΒà (b• à)š' %PΒà{ ' PΒà á â Å0.5mLš " . W9" 5> • 10â [ š — L — — ™Ø ^ \_ š  
> Ûš Ê i : N10.0ng/mLĐBñ7F á â PΒà òEP š' FEP Í { ' 300ceLòPΒà á â Åš Š • " ' ž  
Bÿ á â; 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mLš PΒà á â  
Å(0ng/mL)ϕ £ f NÛ...ÖĐN( x?@qr • š' B?@) • —¥ ò PΒà é Á Đ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MMP13	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¼ ‡ ^ é ÁAô ‡ ^ é ÁBš Detection A ô Detection BD• —û) —| š " ©Éª « " — - š 2• ®⁻ D  
° É %" ò Å £ ± f - ² Đª —û â ³ 2‡ ^ á â ÁAÉ B 1:100 á â (š š 10ceL‡ ^ é ÁA/990ceL‡ ^ á â  
ÁA)š ' å μ Å š á â ù ¶ } ± . , ¹ ò ' B?@" i ò†¹ ° » (100ceL/Ö)š ? ¼° » L³ ° » 0.1-0.  
2mLĐ

4¼ i í î Å š 580mL É ' { ' 20mL í î Å Ø 30ã Û á â z 600mLz ½f Å i : Đ  
\* +š

1¼PΒà ò á â " • ϕ £ D x Í uvĐ

2¼PΒà) ©ª —ú15å [ Ń° » Ð< PΒà¾• • —̄ BÐ  
3¼PΒà¼‡ ^ éÅA½f Å¼‡ ^ éÅB½f Å) • —l̄ ³ òáâÅ° » SáâÅ̄ • μ—Ð— Å¿ —ÅÅ  
´ âμÅ§ ^ \_š> ÐN( ¤?@qr òBP• ) • —Ž¹ šp BŽ¹ ÅúÐ) ž} " i ò¹ ÅP°  
» § / ¹ " Å• —Ž¹ ° » òÄ• ØŠ \ ‡ ^ éÅAL § ^ B " ÅX©10œLÛ§ 2^ \_Åj i : ÆÇÐ  
4¼) ÈÉa• —ÈÉáâKòPΒà¼‡ ^ éÅA½f Å ‡ ^ éÅB½f ÅÐ  
5¼í î ÅØ30xÛÎ Š qì æk §) • 9l̄ zW9§ —μÅsz - qì HVéÄÎ uv° » Ð  
6¼%Š< Î Î á%ŠN Å§ÐÑi ° 5j ½f Å. —§D° 5KÒÎ <• ' NÓÔ • ¹ ÇÉ • ÖÖŠ  
2ò?@Î " —xØÛÔ: Ç§Åj ?@qr " BPSÚz HVÛÆÐ) • —¶ ° 5Ð

[ P' - ]

1¼´ ÜY¾P%Š< ´ Βàá§ " P' • —< %Š< " Åj ò ´ âxàá§) • —ã• —ú´ áää - ´ ò  
<• • —¹ §±æ´ çò ´ Ð  
2¼?@ú³ • ± ^ ´ Î è ^ ™i : Ðéi : " DPBeèòì í ŃL§—Ñî i P, Èð, ?@òpñ àá  
âÿÖÐŠr àÎ è ^ ™i : KòÉKó§) P ´ ÿ—éòáâÉi òÐ ´ áâi —PBSD  
3¼õ" ‡ ´ " òİ Dž Ÿ " ÷ ´ | Î §øùuv±?@@¤É • §p\* +æ ´ Ð  
4¼• —øùÃÄÄ» ñò¾¿ Å½ÉÄÄü\Å<• mú@úüøù™• òý' pÿ?@qr ÇÐ  
5¼õ ´ NÄÄÆÇÈ» §' N< „ ´ • ´ e §ŠšÄÄ ¼ÄÄÖ¹ ¼S LM §" 2<• D  
‡ ^ " kò Ð  
6¼ûü Z „ ...ÉÉ¾, ...§ö ò É¾, ...§<• ' NU´ Jà" • —ò‡ ^ • £ò • £" °  
§, " Ú‡ ^ kÐ  
7¼øù• —¥ ´ §( LMK <• m' „ ... ÄÉ • , pÿ?@qr ÇÐ

[ f ]

1¼1?@xò' ÖŃ{ ´ 200ulâæçèÅ—2± §! . D†P× úÈW9 10å [ § | . § • ÖŃ  
ÅE§] <—©{ f Ð  
2¼{ š á³ óPΒÖ¼è ^ àÖ¼Û...ÖÐóPΒÖ7ÖŠž B{ ´ 100œL" —i : òPΒàØ %ŠBñ2  
ÛÐÛ...Ö{ 100œLPΒàáâÅØ %ŠBñ® p. — Û§4Ö{ è ^ àØÉáâ. ò àÛ100œ  
L§' Ö{ 10ulÆä § † P× { ÈÛY §373C† P× ú9l̄ 1.5XL§ ™ ó5N800rpm§ 2-4mm  
§ ! Æä± Ð  
3¼ÈÈ §2å [ . " ÅE§È (#ò ©§• §" —í î Ð  
4¼' Ö{ ‡ ^ éÅA½f Å100œLØª —ú° » Û§† P× ÛY §373C† P× ú9l̄ 1XL§ ™ ó5  
N800rpm§ 2-4mm§ ! Æä± Ð  
5¼ÈÈ §2å [ . " ÅE§' Ö—200œLòí î Áí î §\$> 1-2å [ §" ÖŃ" ÅEÐÉaí x3B  
Ðp. — Bí î . § \ É%k 64òì î çèÅ§1† P× %&D ´ È§1 (æDÖŃòÅEVI •  
ÐsKÒ) <ð™È í x\* +Hj Ð  
6¼ , Æ §' Ö{ ‡ ^ éÅB½f ÅØª —ú° » Û100œL§† P× ÛY §373C† P× ú930å [ § ™  
ó5N800rpm§ 2-4mm§ ! Æä± Ð  
7¼ÈÈ §2å [ . " ÅE§' Ö—200œLòí î Áí î §\$> 1-2å [ §" ÖŃ" ÅEÐí x3B§Ä  
• — 5Ð  
8¼ , Æ §' Ö{ è Å150œL§ 2å [ § • Ž• - . / § ] <È\* OÖÐ  
\* +š  
1¼%ŠBñšBñ ^ B?@" i Åò† P; §ÈÈ ò<1ŽÖxÈ =©§h! §\$8žŸ ÅA( §2ñ©B  
• —Ð

2¼{ š?@ fÍ ) • — B• ò23 § ^\_ÖÖD{ L\* + " Ã 4> J ~ §1 à{ ©†P×²İ  
 §/1 " 5ôÖ° §—6™µÀĐU` ³ %Š{ ' - §{ KÒÎ ®¯ FÖUp. - FÖ{ LMM7/  
 ¹ XØ¯ 89» D10â[ 2ÑÛ§Šr : > §1mpÿ" - ò; ±9Í <LM§1, Ý=>no- ^ 1 %òß  
 P• ôÉa• ĐN? ^ %òßP• §€• ó5aÖuv?@Đ

3¼9Í šN ! à @§?@L) 1{ È" ÉÜÝò†P×5© < Ñ§2^\_ĂÉ @§í x. ³ /Ouv  
 © f §ABLCO³ ^\_†P×¬©• D §-L³ EFGHI , ò9Í LM 9: Đ

4¼í î š´ áí î J KÉĂŞD' BÍ î KÒÎ §OĂ1í î ĀHV§• ĐŠr • —đ™í x\* §) DLM• —  
 . Í —©NO?@KÒÎ Đ

5¼Šr?@WÑ : ó©60%§€• • —{ úüò : PĐ

[ ?@ - ]

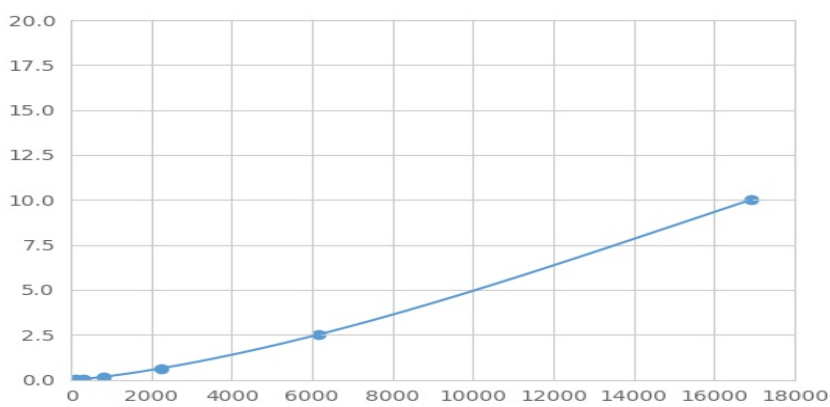
1 MMP13. £öÚ©Æ• Ž• QR§»i SÌ T E § U Ž• Í á³ { ' P B à É P´ § Ê Í MMP13 U V E © SÌ T  
 £ È ò. £ q W § Z. { ' ~™eø ò MMP13. £ § D1 q W ò ~™eø. £ í Ô. § { ' P E P X ò Y e § P E  
 Ú Z @. § ¶ } MFI%Ø Median Fluorescence Intensity Û ò > X à Í ò MMP13 ì : - N Ì Í Đ — Luminex á  
 æ ÷ ^ , § , ¹ à ì : Đ

[ \_ 1 ]

[ P B à ò ´ MFI%&, Û...ÖMFI%. f • Ø \ ] • Û § Š ó 5 a Ö § ^ ³ \ Ê P # % , ¹ Đ 2 P B à ò ì :  
 N \_ ` P Ø É P Õ ` P Û § MFI% N a ` P Ø É P Õ ` P Û § b k P B ê è Ø p ñ Ā Ò O ³ ž c d Ā Ò , ¹ ò R 2 %  
 + , § 2 R 2 % e f g © 1 N Û Đ € • • — h i » f ê è j • u v á æ § Š curve expert 1.30 § ¶ } à MFI% §  
 ú P B ê è k k Ì ³ ò ì : § I 2 á á Ÿ Ö C É — P B ™ ò ì : U MFI% , ¹ k P B ê è ò c d Ā Ò O § 1 à ò  
 MFI% m ' Ā Ò O § , ¹ k à ì : § Í I 2 á á Ÿ Ö S ] N à ò ? ¼ ì : Đ

[ n...Ö } ]

N?o©, ¹ §/ ì : N ð ¹ , MFI% N' ¹ § ~ • b • L 7 S — P B à ò MFI% f N a ` P Ø X p Û § P B  
 à ò ì : N \_ ` P Ø Y p Û Đ — L N ? % @ q r ò Ç q • § • Í ü Ç ò Q r Ö } , J P Õ % Đ € • • — P Õ % Ø  
 s P B ê è • Đ ú © ? @ f ; • ò " — Ø Š f ā ¼ Ā t u ¼ í x t u 9 : ; • Û § P B ê è ò MFI% m  
 " Ç v Đ " ü Ç ò P B ê è j Ç w ä § ? @ ä Ā Ā ¶ } ð É ò ? @ ø s P B ê è Đ



(€• , f , ...† 13) ‡ ^ % Š < P B ê è

[ ‡ ^ ì í ]

0.01-10ng/mL.

[ pó†^x ]

s%N20F Û... àØ] PßàáâÅÛ^ , òP#%{ ÿPßÇ" P³ òì : Ð

[ õv• ]

´%Š< —©†^ MMP13\$Ě†^ UĚĚĭ y™• zÿ={ | ` ³ Ð  
ú©} - tuô ´ + ~ òx» \$¨ <• Hĭ " ĭ ĭ Ěĭ y™• { | ` ³ †^ \$' s´%Š< <• U Ě†  
^ òĚĚ™• { | ` ³ Ð

[ Âh: ]

Âh: — à^ , %ò v• ŌCVQ' ÐCVØ%Û = SD/meanã 100  
€ÑÇš \ - €B%Š< Pó¼Ā ¼ð% , % ´ uv , 1 †^ \$' • ´ V, ^ , 20  
B\$ã³ , 1 " - ĭ : ´ òP#%òSD%Ð  
€MÇš f \ 3F " - €Bð%Š< á³ Pó¼Ā ¼ð% , % ´ uv , 1 ^ , \$' F ´ • — - %Š< Éa^  
, 8B\$ã³ , 1 " - ĭ : ´ òP#%òSD%Ð  
€ÑÇš CV<10%  
€MÇš CV<12%

[ R,• ]

Ě^ , \$%Š< D ² Ñ, ĭ \$€• 9: ( \$...• ó 1X©5%Ð  
N†Xǎĭ ' eP%Š< †^ ù. †^ %òno\$?@Wò%Š; • ĭ / 1 ( # - ŷ\$< ÊQ?@WÑ9: ¼  
: ò9ĭ ; • ÐĚBú- - ?@E+uv f < † • ŽNÆÇÐ

[ ?@•Ò ]

¼?@ÛPßà¼%Šò ´ BñC  
2¼{ ØPßàĚ ´ Û100œL\$ { Ěä \$373C† P× ´ • ĭ 1.5XLC  
3¼Ě \$ • \$ { †^ éĀ100œL\$373C† P× ´ • ĭ 1XLC  
4¼Ě ĭ ×3BC  
5¼{ †^ éĀ100œL\$373C ™• ĭ 30ă [ C  
6¼Ě ĭ ×3BC  
7¼{ ëĀ150œL\$ 2ă [ . OÖÐ

[ žÿ ]

¼ú©ĭ ; • ô' ùtu P' " • Pç" " ùçò" " • uvVRò- , Uăæ\$´ Jà<• D-  
, ò• 1 tu—~ Ð  
2¼p™ò?@qr U%Šò • ¼?@ă òĭ ĭ f 2ô?@%Šhšĭ ĭ \$) „ ĭ Bñ´ çòP´ ñ• Ð  
3¼" - €Bð- - Jà<• m • > Ç³ \$Šš†^ x¼œ• : \$) ž} %Š< Ñžÿ uv?@ f \$žÿ  
' ° žÿ ĭ fwäÐ  
4¼´ %Š< ° ĭ %Šĭ ĭ ĭ ° ĭ • —\$¨ • µ—Ěç» Ā" òJàÐ¾ EFGH´ %Š< ò?@žÿEmǻ- p  
ñò†^ qr Ð  
5¼D ò9ĭ KÒĭ ^\_1%Š¥ĭ D\$¨ ĭ ĭ Ð" %Š%" ĭ " ©2 ! @ Ž~™ŌÖ\$' N, ... Ä  
†ò• 1pÿ^ %¨ BPD

6¼ª « ò† ñ××ÖÎ <• m • > ™• §sNNKI - §¨ mP?@qr Å¡ ABnoĐ† P×D• —  
 L1ö®¯ ° \k§) Èüú\kĐ  
 7¼ú© f ã¨ LM¼ f ±ÆÉÛÆf—OÖ÷Ò² O <• pÿÛÆqr òJ ~ Đ?@û) ³ Á´ Ozÿ  
 pμ%÷úĐ  
 8¼D ´ » ñ2ô f ò´ FKÒÎ ò øO<• pÿ¨ —ò?@qr §" 2N?üò?@qr ò<Éa• §?  
 @ò´ ¯ f Oi ÆEF9»Đ  
 9¼%Š< DK¶Û#ÈKEF• ‡§· ú©μ, ; • ô[ ?@W; • Çv§<• mÅ¡ ?@qr UK¶qr ¯ ¯  
 ÿÉ¨ —€B%Š< €MÇ¹ > ò Đ  
 10¼´ %Š< UÊ¶¶° —, %Š< É¨ —Ä• ‡^ — ¯ » ò™òJ àÿP §" 2¨ ¼, ‡^ qr ¯ ¯ ÿò  
 Đ  
 11¼—©» ñ%Š< Î· £ò½ ¾KNÉ¾, ...§· ú©ñÉ¾, ..." f\ò¿Æ¼QÀ• Á¼ÓøÄO  
 [ ¯ ¯ —§" 2~• z• ( ¨ < %Š< <—©Ê¶ÜÝÉ¾, ...ò‡^ §¾K~• ) ¯ øü• —%Š< ‡^ É  
 ¾, ...Đ  
 12¼) ±Ä àÎ è^™òì : §Éãó, ±?@P, à‡^ì : ĐÃ ò-- <2 ! ´ Î è‡™Í¹ j  
 k%Š< ‡^ì í Đ  
 13¼< %Š< <• ¯ —©¯ ü?@´ ß ¯ ¯ P, òðÄ?@ àò‡^ §ÅŠ§€´ Æ, ?@ Đ  
 14¼´ f žÿ— —©48T%Š< Đ  
 15¼< %Š< j ¶¥| • —§Š1Ê—©ª « -- ÉABÊ¶—Ç§~ÜÝ1¨ P' sJ ~ òÈÉàá§É¨ È  
 Ì AB• Í áAĐ

[ ÈÉÄÎ ]

ÈÉ	<• ´	Äİ ÄĐ
PBeëÇ	Pβàβñ¨ NP	uvNPòPβàÑ: áâ
	\ôí î ¯ ´ á	´ áò \ôí î
	Å¨ ÅP	‡k N Åú
Åh: ó	Æäí î ¯ ´ á	\$žÿ ÆA´ á í î \$>
	μÅ¨ ´ á \%Š¨ ç	´ áμÅ \%Š
	ÉaÒ— ¼òú ÜÝ	• —{ úÃÓÔ¥ò ¼• — ¥òòú ÜÝ
	{ ¯ ÅP	‡k N Åú
MFI%ó	´ Ö{ ò%Š¹¨ ÅP	N Åú§ÅP{ ´ %Š
	9Í LM¨ NP	( ¨ ´ çò9Í LM
	9Í 9: ¯ NP	%ŠÃPyzW9p( ¨ ßPò9 Í 9:
	PEPX™±	ÓÔ%Š
	PEPX™áâÿÖ¨ P	\$8žÿ ?@ f
	j k OÖLMOÖ	Džÿ €• òOÖLMÑOÖ

%	NP ò ' Ä Ö	NP ' § • - ¥ ' uv ?@
	NP ò ' , T - - Ä •	S \ NP ò ' , T - - Ä •
	è ^ TM • D ' Î Ï 1 ó	• - ¥ ' § É a ? @