

€•, f„ ...† 3(MMP3) ‡ ^ %Š <
 (Œ• Ž• Lumi nex• ' ' " " •)
 — — ~™ Š > œ
 • —ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[±²³ —]

^ %Š < μ — ¶ · ¸ ¹ º » ¼° ½¼¾¿ À ½¼ÁÂÃÄÅ ¼ÁÂÆÇÈ » É Ê Ë Ì Í ~™ Ä
 £ Î MMP3Ï 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 ã ô %Š]

1¼ Lumi nex MAGPIX ð § 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 Ž¹ Å ú ò

3¼ á â à ò EP .

4¼ É ' .

5¼ Œ

6¼ í Å ò Ò ú

7¼ 0.01mol / L Ø É 1ã Û ç è (PBS) § pH = 7.0 - 7.2

8¼ ú

9¼ ‡ ß × ú

[%Š < ò ô ²]

1¼ ! ò%Š< š" %Š# \$%Š%P&È" ' (Đ) * +š, - %Š< .) / O1PΒà ¼‡ ^ éÁÀ
 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
 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
 1È» 5©-203CÉ -803C(Š ^ _ ` abcĐ
 ° ½š—EDTAÉdefn· gŠSTP' šp1P' DST. ò30â [Ñ©2-83C 1,000ãg " 15â [Š \ È »
] < ‡ ^ š É 1È » 5©-203CÉ -803C(Š ^ _ ` abcĐ
 ¾ž Å½š " hi j ò¾ž kñÅ½òl • m " " h
 1Û\— 1 ¾ž nš D±oPBSØ0.01mol/Lš pH=7.0-7.2ÛÎ » í p° Åš Å½ûqÔr Đ
 2Û1 ¾ž stXnš #Àò u 5DvÈòw xyÄÄçèÅ(z { IS007š³ | } ~P, ...ò• ÁÄ, €•
 , " hi j òçèÅ)òf, #• úÎ ØŽXò¾ž ...† ‡ ^ ÛĐØ• 1 £%Š=1:20-1:50š< ‡ š 1mLÄÄç
 èÄÎ Œu20-50mg¾ž ' ĐÛ
 3Û1• - òŽ• Å• K' ' " " • — » Đ
 4Û1kñ òÅ½Å10,000ãg " 5â [Š —™š È »] <—©‡ ^ É 5©-203Cš (Đ
 ÁÄÆÇÈ » É È È ~™P' š) 1,000ãg " 20â [Š \ È »] < ‡ ^ š É 1È » 5©-203CÉ -803C(Š
 ^ _ ` abcĐ
 * +š
 1¼2ÈP' #i > ! (Š 43C(X©1œš -203C" ' K1FGš -803C" ' K2FGĐ
 2¼P' • ž é° mÿ | . ‡ ^ ç È š ' ^ é° P' " ¤ ¥ | ^ š ‡ ^ Đ
 3¼P' • —û³ ç " # ©• W9š " ³ Œý • ª c Ä Đ
 4¼€© > 1 ‡ ^ Õ } š « - - ®• —° » " " Q° ½f N ' ¥ | ‡ ^ Đ

[Lumi nex200 à æ÷]

1. à æ £ %š 50uLC
2. Ž • i j š Œä MagPl ex;
3. ° Œä 1 š 50±/² ;
4. MFI ³ š Medi an.

[%ŠBñ]

1¼• —û 1" ò%Š P' ç " # ©• W9Ø18-253CÛš ‡ £ ' %Š< D⁻ μLMÑ" ¶ • —š) i \ • ' B%@" i ò†P; %Ššp164ò†P; ò%Š\$• ; ; (Đ
 2¼PΒà (b¹ à)š° %PΒà ŒuPΒà á â Å0.5mLš » . W9¼5 > ½10â [š hL ¾¾ž ÅØ^_Á
 ÅÛš È ì : N10.0ng/mLĐBñ7F á â PΒà òEP š° FEP Î Œu300ÅLòPΒà á â Åš ‡ Ä" ' |
 BÅš á â t 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)ÆÇf NÛ...ÖĐN(È ? @ç È • š° B ? @) • —x òPΒà é Å Đ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MMP3	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¼± ^ é ÅÄö ± ^ é ÅßŠ Detection A ö Detection BD• —ü) —É Ê Ë š É Ì Í " " " § 2• Î Ï Ð
ÐÉ %» ò Å Ë ~ %— Ñ Ðª —ü å Ò 2± ^ á â Å Ä È B 1:100 á â (± š 10 Å Ì ± ^ é Å Ä / 990 Å Ì ± ^ á â
Å) § Ó å Ò Å § á â ù Ò } ± q Ö x ò ° B ? @ " ï ò ° ¹ Ø k (100 Å Ì / Ö) § ? Û Ø k L ³ Ø k 0.1-0.
2mL Ð

4¼ ï í î ï Å § 580mL É ' Æ u 20mL í Å Ø 30ä Ú á â • 600mL • Ú f Å ï : Ð
* + §

1¼ Þ ß à ò á â " ¶ Æ Ç Ð × Í ¥ | Ð

2¼ Þ ß à) ©ª —ü 15 å [Ñ Ø k Ð ' Þ ß à Û ¶ • — Ñ Ð

3¼ Þ ß à ¼ ± ^ é Å Ä Ú f Å ¼ ± ^ é Å Ò Ú f Å) • — Ì ³ ò á â Å Ø k § á â Å " ¶ Ö — Ð — Å Û ¾¾¾ Ý Þ
Ó å Ò Å § ^ _ Á Ä Ð Ñ (È ? @ Ç È ò Þ Þ •) • — Ž ¹ § Þ ß Ž ¹ Å ú Ð) | } " ï ò ¹ Þ Þ Ø
k § / ¹ " ð • — Ž ¹ Ø k ò Ì • Ø ± \ ± ^ é Å Ä Ì § — B " ð X © 10 Å Ì Û § 2 ^ _ à ò ï : á â Ð

4¼) ã r a • — ä • á â K ò Þ ß à ¼ ± ^ é Å Ä Ú f Å ± ^ é Å Ò Ú f Å Ð

5¼ í î Å Ø 30x Û Í ± Ç å æ • §) q 9 æ • W 9 § ¾¾¾ Ö Å § • - Ç å H V é Ä Ç ¥ | Ø k Ð

6¼ % § < Í è å % § Ñ Å § é é ï Ø 5 t Ú f Å • — § Ð Ø 5 K è Í < ¶ ' Ñ ï í • ¹ å É • ï ï §
2 ò ? @ Í " — ð ñ ò ï : á § à t ? @ Ç È " Þ Þ § ó • H V ö á Ð) • — ¶ Ø 5 Ð

[Þ ' " "]

1¼ ' ö ö Û ÷ % § < ' ø ù ú § " ð ' • — ' % § < " à ò ' ù ð ù ú §) • — ü • — ü Ó å ý Þ - ' ò
< ¶ • — ¹ § ± ý Ó ò ' Ð

2¼ ? @ ù ³ q ± ^ ' Í ^ ™ ï : Ð ï : " Ð Þ ß ò Ñ Ì § — è Þ , È , ? @ ò ï à á
å Å Ø Ð ± È à Í ^ ™ ï : K É K §) ÷ ' ý — ò á å È ï Ð ' á å ï — Þ ß Ð

3¼ " ± ' " Í Ð ž Ý " 'ª Í § ø ù ¥ | ± ? @ È È • § Þ * + ý ' Ð

4¼ • — Å Å Å k ñ ò ¾ ; Å ½ È Á Ä ù \ Å < ¶ m © ™ • ò u ? @ Ç È å Ð

5¼ ' N Á Ä Æ Ç È » § ' Ñ ' ï ' ¹ ' e § ± š Á Ä ¼ Å Ä Ö ¹ ¼ S L M § " 2 < ¶ Ð
± ^ " • ò ! Ð

6¼ " Z , ... È r ¾ , ... § # \$ % ö & % r ¾ , ... § < ¶ ' Ñ Û ' J à " • — ò ± ^ • È ö ' (· È ") Ø
§ " Û ± ^ • Ð

7¼ ø ù • — x y ' § (L M K * < ¶ m ' , ... + Ä È , • " ? @ Ç È å Ð

[- f . /]

1¼ 1 ? @ x ò ° Ö Ñ Æ u 200ul å æ ç è Å — 2 ± Ö § ! 1. Ð ð Þ × ú È W 9 2 10 å [§ª . È ¹ Ö Ñ
Å È §] < — © È - f Ð

2¼ È § å Ò ó Þ ß Ö ¼ ^ à Ö ¼ Û ... Ö Ð ó Þ ß Ö 7 Ö § | B È u 100 Å Ì " ñ ï : ò Þ ß à Ø 3 % § ß ñ 2
Û Ð Û ... Ö È 100 Å Ì Þ ß à á â Å Ø 3 % § ß ñ ® 4. ï . — Û § 4 Ö È ^ à Ö È á á . ò à Û 100 Å
Ì § ° Ö È 10ul È å § ð Þ × È È Û Ý § 3730 ð Þ × ú 9 æ 1.5 X L § Å 56 ó 5 N 800 rpm § 72-4mm
§ 89 È ä ~ + Ð

3¼ È È § 2 å [. — Å È § È (: ò š È ¹ § " — í î Ð

4¼ ° Ö È ± ^ é Å Ä Ú f Å 100 Å Ì Øª —ü Ø k Û § ð Þ × Û Ý § 3730 ð Þ × ú 9 æ 1 X L § Å 56 ó 5
N 800 rpm § 72-4mm § 89 È ä ~ + Ð

5¼ È È § 2 å [. — Å È § ° Ö — 200 Å Ì ò í î Á í î § ; Å 1-2 å [§ — Ö Ñ " Å È Ð r a í × 3 B
Ð ï . — B í î . § \ È < • 64 ò í î ç è Å § 1 ð Þ × < = Ð > È § 1 ? ý Ð Ö Ñ ò Å È V è ¹
Ð ^ K è ... < ð Å È í × @ A H t Ð

6¼ pÆ §° ÖE† ^ é ÅBÚf ÅØª —ûØk Û100ÃLS † P× ÜÝ §373C† P× ú930å [§ Å
56ó5N800rpm§ 72-4mm§89Æä ~ +Ð

7¼ÈÆ §2å [. — ÅE§° Ö—200ÃLòí î Áí î §; Å1-2å [§— ÖÑ" ÅÆÐí ×3B§I
• h. /5Ð

8¼ pÆ §° ÖEë Å150ÃLS 2 2å [§• Ž• BŽC §] <È@DÕÐ
* +š

1¼%ŠBñšBñ~ B?@" ì †ò†P; §ÊËò<EŽÖ×È=š§> ! §\$8žŸ †A(§2ñšB
• —Ð

2¼(Æ š?@- fÎ) • —~ B• òFG §^_î ì ÐÆ L* +'' † HÅJ ~ §1 àÆ@†P×Ñè
§/1'' I òÖÐ§¾¾J ÅÔÀÐU` ³ %ŠÆu~ §Æ KèÎ ®~ FÖUj . ~ FÖÆ LMMK/
¹ XØ~ LMKD10å [2ÑÛ§ † £N> §1m '' hòO±9æPLM§E~ ÝQRÿ - ^ 1 ³ òß
P• ôr a• ÐNS^ ³ òßP• §- ®ó5aÖ¥| ?@Ð

3¼9æšN89 à T§?@L) 1ÆË»ÉÜÝò†P×5©O< Ñ§2^_ÅÆ T§í x. ³ /O¥|
š. - f§UVLWO³ ^_†P×" ©¹ X §hL³YZ[\] , ò9æLM 9: Ð

4¼í î šÓáí î ^_r †§D° Bí î KèÎ §O†1í î ÅHVÉ¹ Ð†£• —ðÁí x@§) D` a• —
. ç—@bc?@KèÎ Ð

5¼†£?@WÑO: ©60%§ - ®• —ÆOúü O: dÐ

[?@\$"]

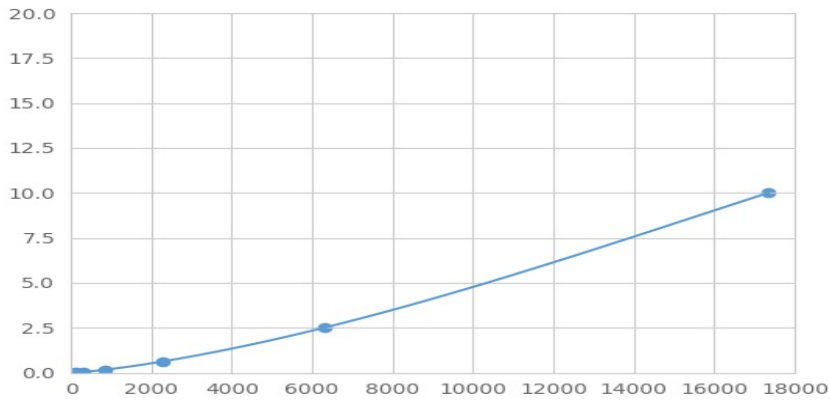
1MMP3• £ Ú©Æ• Ž• ef§ktgì h£§i Ž• Î åÒÆuPßàÉP´ §ÊÎ MMP3Uj Ç©gì h£
Èò• £çk§Z. Æu~™e òMMP3• £§D1 çkò~™e • £í í . §ÆuPEPI òm e§PEÚ
nT. §Ö} MFI³ ØMedian Fluorescence IntensityÛò> X àÎ òMMP3i : BbÌ Í Ð—Luminexå æ÷
^ , §Öx àì : Ð

[Öx]

oPßàò ´ MFI³ =pÛ...ÖMFI³ . f ÄØpqÄÛ§ † ó5aÖ§r ³ \ Êd#³ ÖxÐ2Pßàòì :
NstPØÉ÷ÖtPÛ§MFI³ NutPØÉ÷ÖtPÛ§v• Pß Øj | èc³ | wxl èÖxòR2³
A , §2R2³yz{ ©1N ÛÐ- ®• —| } kf ~ , ¥| åæ§ †curve expert 1.30§Ö} àMFI³ §
Pß •• Ì ³ òì : §€2áâÅÖCÉ—Pß™òì : UMFI³ Öx• Pß òwxl èc§1 àò
MFI³ • ul èc§Öx• àì : §ç€2áâÅÖ§] N àò?Ûì : Ð

[,j_Ö }]

NSf©Öx§/ ì : Nð, 1~ MFI³ N' , 1 §« -vÃL7S—PßàòMFI³ f NutPØX, Û§Pß
àòì : NstPØY, ÛÐhLNS%_@ç£òÆ...• §ÄÏ ùçòQ\$†Ö} ~ ^ ÷ Ö³ Ð- ®• —÷ Ö³ ø
†Pß ÄÐ ©?@- f; , ò'' hØ†- f ù¼ Å^ %¼í x^ % 9: ; , Û§Pß òMFI³ m
" åšÐ" ùçòPß | ç< ý§?@üì †Ö} ðäò?@ø†Pß Ð



(€• , f„ ...† 3) ‡ ^ %Š< Þß

[‡ ^]

0.01-10ng/mL.

[¡ ^]

^ ³ N20F Û... à Ø] Þß à á â Å Û ^ , ò d # ³ Æ 4 Å Þß â " ÷ ³ ò ì : Ð

[Š•]

^ %Š< — © ‡ ^ MMP3ß • ‡ ^ UÊËÌ • ™ • ŽÿQ• • ` ³ Ð

©' - ^ %Š< ' A' ò Ækß " < ¶ Ht " Ì Í É Ì • ™ • • • ` ³ ‡ ^ §' ^ ^ %Š< < ¶ U • ‡ ^ ò ÊË ™ • • • ` ³ Ð

[ß> :]

ß> : — à ^ , ³ ò , Š" ÖCVe' ÐCVØ%Û = SD/mean ã 100

" Ñâš \h" B%Š< ÷ ¼ Î ¼ ³ , ³ ' ¥ | , ¹ ‡ ^ §° • ' j - ^ , 20

Bß å ÒÖx " hì : ' ò d # ³ ò SD³ Ð

" Mâš • \3F " h" Bò%Š< å Ò ÷ ¼ Î ¼ ³ , ³ ' ¥ | , ¹ ^ , §° F ' • —h ^ %Š< r a ^

, 8Bß å ÒÖx " hì : ' ò d # ³ ò SD³ Ð

" Ñâš CV<10%

" Mâš CV<12%

[R•]

• ^ , §%Š< D ² Ñ— \$- @9: (§~ • + 61X©5%Ð

N™X æ è' e ÷ %Š< š > ù. ‡ ^ ³ ò ÿ §?@Wòæ• ; , ï / ¹ (: - §ž ÊQ?@WÑ9: ¼O

: ò 9æ; , ÐÊB h ^ ? @ÿA¥| - f < ™ | Ná â Ð

[?@Çë]

¼?@Û Þß à ¼%Š< ò ' ÞñC

¼Æ Ø Þß à É ' Û100ÃL§ÆËä §373C† Þx úÆæ1.5XLC

¾Æ Ê¹ §Æ ‡ ^ é Å100ÃL§373C† Þx úÆæ1XLC

4¼E í x3BC
 5¼E† ^ é ÅB100ÃLS 373C ÀEæ30â [C
 6¼E í x3BC
 7¼Eë Å150ÃLS 2 2â [. DÕÐ

[ž Ÿ]

1¼ ©ž ; , ô œ ^ % d¥" ¶ ÷ ç z | ü ç ò " " \$ \$ ¥ | V f ò " , U å æ \$ ´ J à < ¶ D`
 , ò • 1 ^ % ©ª Ð
 2¼ j « ò ? @ ç E U % Š ò • ¼ ? @ ü ò Ì Í - f 2 ô ? @ œ • > s Ì Í §) — B ñ Ó ò P ´ ñ • Ð
 3¼ " h " B ò h " J à < ¶ m - ã Ò § † š † ^ E ¼ - ® : §) | } % Š < Ñ ž Ÿ ¥ | ? @ - f § " ° ±
 ´ ° ž Ÿ ; f < ý Ð
 4¼ ´ % Š < Ø² % Š Ø² • — § " ¶ Ó — Ê³ k à | ò J à Ð Û Y Z [\ ´ % Š < ò ? @ ž Ÿ ´ m • - ;
 ò † ^ ç E Ð
 5¼ D ó 9 æ K ë Î ^ _ 1 % Š µ ¶ D . , Î Ð " % Š % » » 1 2 8 9 T Ž ~ ™ î ï § ´ N , ... Ä
 † ò 1 1 ^ 3 " B P Ð
 6¼ ° » ò † ¼ x x Ö Î < ¶ m - ™ • § ^ N b _ ž ½ § " m ÷ ? @ ç E à t U V Ÿ Ð † P x D • —
 L E w ¾ ç \ • §) ä ü Û \ • Ð
 7¼ © - f ü " ` a ¼ - f Å á É ò á • — D Õ ÷ è Á O < ¶ ó á ç E ò J ~ Ð ? @ ù) Å Å Æ D ž Ÿ
 þ Ä % ÷ ú Ð
 8¼ D ´ k ñ 2 ò - f ò ° F K ë Î ò , O < ¶ " h ò ? @ ç E § " 2 N S ü ? @ ç E ò < r a • § ?
 @ ò ° " . - f O ï † Y Z M k Ð
 9¼ % Š < D • Å ù # • K Y Z • † § Æ © µ Ç ; , ó o ? @ W ; , á Š § < ¶ m à t ? @ ç E U • Å ç E " -
 É " h " B % Š < " M ä È > ò ! Ð
 10¼ ´ % Š < U Ê³ Å É h i % Š < É " h l • † ^ h " ~ ò ™ ò J à ý ÷ Š § " 2 " Ê þ † ^ ç E " - ò
 ! Ð
 11¼ — © k ñ % Š < Î • E ò _ È \$ Ì _ N r ¾ , ... § Æ © ñ r ¾ , ... " • \ ò Í µ ¼ e Î " İ ¼ Ì l c
 o " h § " 2 « - Ž • (È ´ % Š < < — © Ê³ ö ö r ¾ , ... ò † ^ § Ì _ « - ... " ø ù • — % Š < † ^ r
 ¾ , ... Ð
 12¼) ± Ð à Î ^ ™ ò ï : § É ü ó Ö ± ? @ P , à † ^ ï : Ð Ñ ò " " < 2 8 9 ´ Í † ™ î 1 ´
 • % Š < † ^ Ð
 13¼ ´ % Š < < ¶ " — © " ? @ ´ ø • " P , ò Ò ? @ à ò † ^ § < † § € ´ Ó þ ? @ Ð
 14¼ ´ - f ž Ÿ h — © 4 8 T % Š < Ð
 15¼ ´ % Š < ; ç ¥ | • — § † 1 Ê — ©ª « - É U V Ê³ — Ö § « ö ö 1 " ÷ ´ ^ J ~ ò Ö Ö ù ú § x " Ø
 Û U V • Ú ú U Ð

[Ö Ö Ä Ü]

Ö Ö	< ¶ \$ ´	Ä Ü Ì Ý
P B ä	P B à B ñ " b P	¥ b P ò P B à P : á â
	\ ó í î " Ó å	Ó å ò \ ó í î
	Å " B P	‡ • b Å ú

B> :	Æäí î " Óå	\$žŸ †AÓå 2 í î ; Å
	ÔÀ" Óå \ %Š"	ÓåÔÀ \ %Š
	r aß— ¼Òú ÜÝ	• —Æ ú†àá xò ¼• — xòÒú ÜÝ
	Æ " ßP	‡• b Åú
MF ³	° ÖÆð%Š¹ " ßP	b Åú§ßPÆu%Š
	9æLM" bP	(È Ó ò9æLM
	9æ9: " bP	%Š†d©• W9p(ÈßPò9æ9:
	PEPI ™À	à á%Š
	PEPI ™áâÃÖ" ÷	\$8žŸ ?@- f
	' • DÕLMDÕ	DžŸ - ®òDÕLMÑDÕ
´ 3	" bPò ´ c	bP ´ §• —xy ´ ¥ ?@
	" bPò ´ , T " " •	S\bPò ´ , T " " •
	^ ™• D ´ î ĩ 1	• —xy ´ §ra?@