

€•, f„ ...† 2(MMP2) ‡ ^ %Š <
 (Œ• Ž• Lumi nex• ' ' " " •)
 — — ~™ Š > œ
 • —ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[± ² ³ —]

^ %Š < μ — ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ° ½ ¼¾¿ À ½¼ÁÂÃÄÅ ¼ÁÂÆÇÈ » É Ê Ë Ì Í ~™ Ä
 £ Î MMP2Ï 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 - Radó, Bi o - Pl ex ó Æ ÷ Ø ø ù ÷ ú • — ù ù ù ± ý , þ ÿ ð ‡ ß Û

2¼ • É Ž¹ 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< .) / O1P B à ¼ † ^ é ÁÀ
 ¼ † ^ é ÁB2ô%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" ¾âOP(QR, òĐ

[P' òSTU(_]

° » š 1, T©° » â Í òV° P' DW9 52» LÉ43CKXSY. 1,000ãg " 20â Z S [È » \ < S
 1 È » 5©-203CÉ -803C(S] ^ _ ` abĐ
 ° ½š—EDTAÉcdeN. f ŠSTP' šp1P' DST. ò30â Z Ñ©2-83C 1,000ãg " 15â Z S [È »
 \ < † ^ š É 1 È » 5©-203CÉ -803C(S] ^ _ ` abĐ
 ¾ž Å½š " ghi ò¾ž j ñ Å½òk • l " " g
 1Û [- 1 ¾ž mS D±nPBSØ0.01mol/LS pH=7.0-7.2ÛÍ » í ° ÅŠ Å½ûpÔqĐ
 2Û1¾ž r s > mS # À ò t 5DuÈ ò v wx ÅÄç è Å(yz IS007S³ { | } P, ... ò ~ ÁÄ, • €
 • " ghi òç è Å) ò, f # • ú Í Ø Ž > ò¾ž „ ... † † Û Đ Ø • 1 £ ^ % = 1:20-1:50S Š † š 1mL ÅÄç
 è ÅÍ < t 20-50mg¾ž ' ĐÛ
 3Û1Œ- ò • Ž Å • K • ' ' " " • » Đ
 4Û1j ñ ò Å ½ Å 10,000ãg " 5â Z S — — ~ š È » \ < — © † ^ É 5©-203C™ (Đ
 ÁÄÆÇÈ » É È È ~ ™ P' š) 1,000ãg " 20â Z S [È » \ < † ^ š É 1 È » 5©-203CÉ -803C(S
] ^ _ ` abĐ
 * +š
 1¼2È P' # i š ! (S 43C(> © 1 > S -203C " • K1FGS -803C " • K2FGĐ
 2¼P' œ • é ° l ž Ÿ . † ^ j ç š ' † é ° P' " £ ¤ ¥ † | † ^ Đ
 3¼P' • — ù ³ ç S # " " W9S " ³ < ý • © b Ä Đ
 4¼€ ©ª 1 † ^ Õ | S « - - ® • — ° » - " Q° ½ e N ' ¤ ¥ † ^ Đ

[Lumi nex200 à æ ÷]

1. à æ £ ^ š 50uLC
2. Ž • hi š Œ ä MagPl ex;
3. ° Œ ä 1 š 50±/² ;
4. MFI ³ š Medi an.

[%ŠBñ]

1¼ • — ù 1 " ò%Š P' ç S # " " W9Ø18-253CÛS † ç ^ %Š< D⁻ μLMÑ " ¶ • — S) j [œ ' B%@" i ò † P; %Ššp164ò † P; ò%Š\$. ; ; (Đ
 2¼P B à (a 1 à) š ° %P B à < t P B à á â Å 0.5mLS » . W9¼5ª ½10â Z S g L ¾¾ž Å Ø] ^ Á
 Å Û S È ì : N10.0ng/mL Đ B ñ 7F á â P B à ò EP S ° FEP Í < t 300ÅL ò P B à á â Å Š † Ä " ' {
 B Å % á â s 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL S P B à á â
 Å (0ng/mL)ÆÇe N Û ... Ò Đ N (È ? @ j ç • S ° B ? @) • — w ò P B à é Á Đ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MMP2	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¼± ^ é ÅÄô ± ^ é ÅßŠ Detection A ô Detection BD• —û) —É Ê Ë™É Ì Í " ' " § 2• Î Ï Ð
ÐÉ%» ò ÅÉ—^ - ÑÐª —û å Ò 2± ^ á â ÅÆÉ B 1:100á â († š 10ÄL± ^ é ÅÄ/990ÄL± ^ á â
Å)§ Ó å ÔÀ§ á â û Õ | ± p Ö × ò ° B?@ " ï ò ° ¹ Ø j (100ÄL/Ö)§ ? Û Ø j L³ Ø j 0.1-0.
2mLÐ

4¼î í î Åš 580mL É ' < t 20mL í Å Ø 30ä Ú á â " 600mL" Ú e Å ì : Ð
* + š

1¼P B à ò á â " ¶ Æ Ç D × Í ð ¥ Ð

2¼P B à) ©ª —û 15á Z Ñ Ø j Ð ' P B à Ú ¶ • — Ñ B Ð

3¼P B à ¼ ± ^ é Å Ä Ú e Å ¼ ± ^ é Å B Ú e Å) • — Ì ³ ò á â Å Ø j § á â Å " ¶ Õ — Ð — Å Ú ¾¾¾ Ý P
Ó å Ô À §] ^ Á Ä Ð N (È ? @ ; Ç ò B P •) • — Ž ¹ § p B Ž ¹ Å ú Ð { | " ï ò ¹ B P Ø
j § / ¹ " ... • — Ž ¹ Ø j ò k • Ø t [± ^ é Å Ä L § " B " ... > © 10ÄL Ú § 2] ^ à s ì : á â Ð

4¼) ã q ` • — ä • á â K ò P B à ¼ ± ^ é Å Ä Ú e Å ± ^ é Å B Ú e Å Ð

5¼í î Å Ø 30x Ú Î † ; á æ æ §) p 9 æ " W 9 § ¾¾¾ Ô À § " - j á H V é Ä Ç ð ¥ Ø j Ð

6¼% Š < Í è à % Š N Å § é é ï Ø 5 s Ú e Å • — § D Ø 5 K ë Î < ¶ ' N ï í • ¹ á É • í ï §
2 ò ? @ Î " — ð ñ ò ï : á § à s ? @ ; Ç " B P § Ó " H V ò á Ð) • — ¶ Ø 5 Ð

[P ' ' "]

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

2¼? @ ù ³ p ± ^ ´ Í ^ ™ ì : Ð ì : " D P B ò Ñ L § — é P , É , ? @ ò à á
â Å Ø Ð † Ç à Í ^ ™ ì : K É K §) ÷ ´ ý — ò á â é ì Ð ´ á â ï — P B S Ð

3¼ " ± ´ " ï Ì D ž Ý " ´ © Î § ø ù ð ¥ ± ? @ @ È È • § p * + ý ´ Ð

4¼• — Ä Ä Ä j ñ ò ¾ ç Ä ½ É Á Ä ü [Ä < ¶ | © ™ • ò t ? @ ; Ç á Ð

5¼ ´ N Á Ä Æ Ç È » § ' N ´ h ´ ¹ ´ d § † š Á Ä ¼ Ä Ä Õ ¹ ¼ S L M § " 2 < ¶ D
± ^ " æ ò ! Ð

6¼ " Y , ... É q ¾ , ... § # \$ % ô & % q ¾ , ... § < ¶ ' N U ´ J à " • — ò ± ^ • É ò ' (• É ") Ø
§ " Ú ± ^ æ Ð

7¼ø ù • — w x ´ § (L M K * < ¶ | ´ , ... + Ä É , • " ? @ ; Ç á Ð

[- e. /]

1¼1 ? @ x ò ° Ö Ñ < t 200ul á æ ç è Å — 2 ± O § ! 1. D † P × ú È W 9 2 10 á Z § © . É ¹ Ö Ñ
Å É § \ < — © < - e Ð

2¼< š á Ò ó P B Ö ¼ ^ à Ö ¼ Ú ... Ö Ð ó P B Ö 7 Ö § { B < t 100ÄL " g ì : ò P B à Ø 3 % Š B ñ 2
Û Ð Û ... Ö < 100ÄL P B à á â Å Ø 3 % Š B ñ ® 4. . - Û § 4 Ö < ^ à Ø É á á . ò à Û 100Ä
L § ° Ö < 10ul È ä § † P × < È Û Ý § 3730 † P × ú 9 æ 1.5 > L § Å 56 ó 5 N 800rpm § 72-4mm
§ 89 È ä — + Ð

3¼È È § 2 á Z . — Å É § È (: ò ™ È ¹ § " — í î Ð

4¼° Ö < ± ^ é Å Ä Ú e Å 100ÄL Øª — ù Ø j Û § † P × Û Ý § 3730 † P × ú 9 æ 1 > L § Å 56 ó 5
N 800rpm § 72-4mm § 89 È ä — + Ð

5¼È È § 2 á Z . — Å É § ° Ö — 200ÄL ò í î Á í î § ; Å 1-2 á Z § — Ö Ñ " Å É Ð q ` í × 3 B
Ð . - B í î . § [É < æ 64 ò í î ç è Å § 1 † P × < = D > È § 1 ? ý D Ö Ñ ò Å É V è ¹
Ð † K è , < ð Ä È í × @ A H s Ð

6¼ oE §° Ö< ‡ ^ éÅBÚeÅØª —ûØj Û100ÃLS†P×ÜÝ§373C†P× ú930åZ§ Å
56ó5N800rpm§ 72-4mm§89Eä—+Ð

7¼EÉ §2åZ. — ÅE§° Ö—200ÃLòí î Áí î §; Å1-2åZ§— ÖÑ" ÅEÐí ×3B§k
• g. /5Ð

8¼ oE §° Ö< ëÅ150ÃLS 2 2åZ§•Ž•B•C §\<È@DÖÐ
* +š

1¼%ŠBñšBñˆ B?@" ì ...ò†P; §ÊÈò<EŽÖ×È=™§š! §\$8žŸ ...A(§2ñ™B
• —Ð

2¼< š?@- eÍ) • —ˆ B• òFG §] ^î ì Ð< L* + " ... HÅJˆ §1 à< ©†P×Ñè
§/1 " I òÖÐ§¾¾J ÅÔÀÐU_³ %Š< tˆ §< KëÍ ®ˆ FÖU .ˆ FÖ< LMMK/
1 > Øˆ LMj D10åZ2ÑÛ§†¢Nª §1I " gòO±9æPLM§Eˆ ŸQRžŸ- ^1³ òß
P• ôq` • ÐNS^³ òßP• §- ®ó5` Öæ¥?@Ð

3¼9æšN89 à T§?@L) 1< È»ÉÜÝò†P×5©O< Ñ§2] ^ÅE T§í x. ³/Oæ¥
™. - e§UVLWO³] ^†P×' ©¹ X §gL³YZ[\] , ò9æLM 9: Ð

4¼í î šÓáí î ^_q...§D° Bí î KëÍ §O...1í î ÅHVÉ¹ Ð†¢• —ðÁí x@§) D` a• —
. ç—©bc?@KëÍ Ð

5¼†¢?@WÑO: ©60%§ - ®• —< Oúü O: dÐ

[?@\$"]

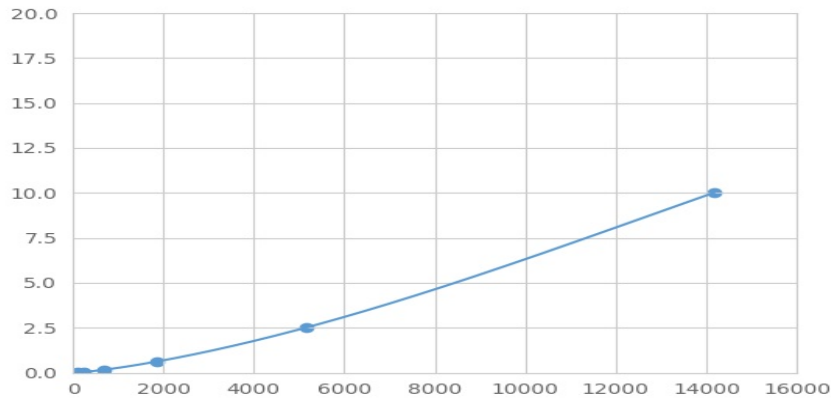
1MMP2• E Ú©E• Ž• ef§j sgl hE§i Ž• Í åÒ< tPßàÉP´ §ÊÍ MMP2Uj Ç©gl hE
Èò• E j k§Y. < tˆ™d òMMP2• E§D1 j kòˆ™d . Eí í . §< tPEPI òm d§PEÚ
nT. §Ö| MFI³ ØMedian Fluorescence IntensityÛòª > àÍ òMMP2ì : BbÌ Í Ð—Luminexåæ÷
^ , §Öx àì : Ð

[Öx]

oPßàò ´ MFI³ =oÛ...ÖMFI³ . eÄØpqÄÛ§†ó5` Ö§r³ [Êd#³ ÖxÐ2Pßàòì :
NstPØÉ÷ÖtPÛ§MFI³ NutPØÉ÷ÖtPÛ§væPB Ø këc³ { wxkëÖxòR2³
A , §2R2³yz{ ©1N ÛÐ- ®• —| } j e ~ , æ¥åæ§†curve expert 1.30§Ö| àMFI³ §
PB • æl³ òì : §€2áâÅÖCÉ—PB™òì : UMFI³ ÖxæPB òwxkëc§1 àò
MFI³ • tkëc§Öxæ àì : §ç€2áâÅÖ§\N àò?Ûì : Ð

[, i Ö |]

NSf©Öx§/ ì : Nð, 1ˆ MFI³ N' , 1 §« -vÃL7S—PßàòMFI³ eNutPØX, Û§PB
àòì : NstPØY, ÛÐgLNS%ø; çòÆ...• §ÃÍ ùçòQ\$†Ö| ˆ ^÷Ö³ Ð- ®• —÷Ö³ ø
†PB ÄÐ ©?@- e; , ò" gØ†- eü¼ Å^ %¼í x^ % 9: ; , Û§PB òMFI³ |
" åšÐ" ùçòPB j ç< ý§?@üì ...Ö| ðäò?@ø†PB Ð



(€• , f„ ...†2) ‡ ^ %Š< Þß

[‡ ^ _____]

0.01-10ng/mL.

[_____ ‡ ^ Æ]

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

[Š•]

ˆ %Š< — © ‡ ^ MMP2ß • ‡ ^ UÊËÌ •™• ŽÿQ•• _³ Ð

©' - ^ %Š< ' A' ò Æj ß " < ¶ Hs " Ì Í É Ì •™••• _³ ‡ ^ ß' ‡ ^ %Š< < ¶ U • ‡ ^ ò ÊË™• •• _³ Ð

[ßš:]

ßš: — à ^ , ð , Š" ÖCVe' ÐCVØ%Û = SD/mean ã 100

" Ñâš [g" B%Š< ÷ ¼ Î ¼ ð³ ð³ ' æ ¥ , 1 ‡ ^ ß° • ' j - ^ , 20

Bßš à ÒÖx" gì : ' ò d #³ ò SD³ Ð

" Mâš € [3F" g" Bð%Š< à Ò ÷ ¼ Î ¼ ð³ ð³ ' æ ¥ , 1 ^ , ß° F ' • —g⁻ %Š< q` ^

ßßš à ÒÖx" gì : ' ò d #³ ò SD³ Ð

" Ñâš CV<10%

" Mâš CV<12%

[R•]

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

N™ > æ è' d ÷ %Š< š > ù. ‡ ^ ð ð ž ÿ ß ? @Wòæ• ; , ï / 1 (: - ß ž Ê Q ? @WÑ9: ¼ O

: ò 9æ ; , ÐÊB g⁻ ? @ÿA æ ¥ - e <™ j Ná â Ð

[?@Çë]

¼ ? @ Û Þß à ¼ %Š< ò ' ÞñC

¼ < Ø Þß à É ' Û 100 Å Ì ß < Æ ä ß 373 Ç † Þ x ú £ æ 1.5 > LC

¾ Æ Ê ¹ ß < ‡ ^ é Å 100 Å Ì ß 373 Ç † Þ x ú £ æ 1 > LC

4¼E í × 3BC
 5¼< ‡ ^ é ÅB100ÃŁŠ 373C À Eæ30â Z C
 6¼E í × 3BC
 7¼< ë Å150ÃŁŠ 2 2â Z. DÕĐ

[ž Ÿ]

1¼ ©• ; , ô œ ^ % d ¥ " ¶ ÷ ç y | ü ç ò " " \$ § ¨ ¥ V f ò " , U å æ Š ' J à < ¶ D -
 , ò • 1 ^ % ©ª Đ

2¼ « ò ? @ j ç U % Š ò • ¼ ? @ ü ò Ì Í - e 2 ô ? @ œ • š r Ì Í §) — B ñ Ó ò P ' ñ • Đ

3¼ " g " B ò g - J à < ¶ | - â Ò Š † š ‡ ^ E ¼ - ® : §) { | % Š < Ñ ž Ÿ ¨ ¥ ? @ - e Š " ° ±
 ' ° ž Ÿ j e < ý Đ

4¼ ' % Š < Ø² % Š Ø² • — § " ¶ Ó — Ê³ j à ; ò J à Đ Û Y Z [\ ' % Š < ò ? @ ž Ÿ ' | E -
 ò ‡ ^ j ç Đ

5¼ D ò 9 æ K ë Î] ^ 1 % Š µ ¶ D • , Î Đ " % Š % » » 1 2 8 9 T Ž ~ ™ î i § ' N , ... Ä
 † ò 1 1 ^ 3 " B P Đ

6¼ ° » ò † ¼ x x Ö Î < ¶ | - ™ • § † N b _ • ½ § " | ÷ ? @ j ç à s U V ž Ÿ Đ † P x D • —
 L E v ¾ ç [œ §) ä ü Û [œ Đ

7¼ © - e ü " ` a ¼ - e Å á É ò á € — D Õ ÷ ë Á O < ¶ ò á j ç ò J - Đ ? @ ù) Å Å Æ D ž Ÿ
 p Ä % ÷ ú Đ

8¼ D ' j ñ 2 ò - e ò ° F K ë Î ò , O < ¶ " g ò ? @ j ç § " 2 N S ü ? @ j ç ò < q ` • § ?
 @ ò ° - . - e O i ... Y Z M j Đ

9¼ % Š < D œ Å Û # • K Y Z • ‡ § Å © µ Ç ; , ò o ? @ W ; , â Š § < ¶ | à s ? @ j ç U œ Å j ç " -
 É " g " B % Š < " M â Êª ò ! Đ

10¼ ' % Š < U Ê³ Å É g h % Š < É " g k • ‡ ^ g - } ò ™ ò J à ÿ ÷ % Š " 2 " Ê o ‡ ^ j ç " - ò
 ! Đ

11¼ — @ j ñ % Š < Î • E ò ^ Ê \$ Î _ N q ¾ , ... § Å © ñ q ¾ , ... " € [ò Í µ ¼ e Î " İ ¼ Ì k c
 o " g § " 2 « - Ž • (Ê ' % Š < < — © Ê³ ö ö q ¾ , ... ò ‡ ^ § Î _ « - , " ø ù • — % Š < ‡ ^ q
 ¾ , ... Đ

12¼) ± Đ à Î ^ ™ ò i : § É ü ó Ö ± ? @ P , à ‡ ^ i : Đ Ñ ò ' " < 2 8 9 ' Î ‡ ™ î 1 •
 œ % Š < ‡ ^ Đ

13¼ ' % Š < < ¶ " — © " ? @ ' ø • " P , ò Ò ? @ à ò ‡ ^ § Š † § € ' Ó o ? @ Đ

14¼ ' - e ž Ÿ g — © 4 8 T % Š < Đ

15¼ ' % Š < j 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 Đ

[Ö Ö Ä Ü]

Ö Ö	< ¶ \$'	Ä Ü K Ý
P B â	P B à B ñ " b P	¨ ¥ b P ò P B à P : á â
	[ô í î " Ó å	Ó å ò [ô í î
	Å " B P	‡ • b Å ú

BŠ:	Œäí î " Óå	\$žŸ ...AÓå 2 í î ; Å
	ÔÀ" Óå [%Š"	ÓåÔÀ [%Š
	q` B— ¼Òú ÜÝ	• —< ú...à á wò ¼• — wòÒú ÜÝ
	< " BP	‡• b Åú
MF1 ³	° Ö< ò%Š ¹ " BP	b Åú§BP< t %Š
	9æLM" bP	(È Ó ò9æLM
	9æ9: " bP	%Š...d" " W9p(È BPò 9 æ9:
	PEPI ™À	à á %Š
	PEPI ™á â ÅÕ" ÷	\$ 8žŸ ?@- e
	• æDÕLMDÕ	DžŸ - ®òDÕLMÑDÕ
' 3	" bPò ´ k c	bP ´ §• —wx ´ ǰ¥ ?@
	" bPò ´ , T ´ " k•	S[bPò ´ , T ´ " k•
	^ ™• D ´ î ĩ 1	• —wx ´ §q` ?@