

€• , f„ ...† ‡ ^ %Š4(TIMP4)< Ć• Ž•  
 (• ' ' " Lumi nex" %Š• — —)  
 ~™Š > œ• ž  
 Ÿ™ j Ć

£¤¥¦§¨Ÿ™©ª«¬®¯°±²

° ± ²

[ ³ ´ μ™ ]

¶• Ž• .™ 1 ¥• — ° » Ć° • ž ¼½¾¼¼¿¾€• Å¿¾ÁÂÃÄÅ¾¾ÁÂÆÇÈ ½ÉÊËÌ Í Š » Å  
 ¥Î TIMP4Ī » Ð

[ • Ž• ÑÒ ]

• Ž Ó Ô	Õ»	• Ž Ó Ô	Õ»
96Ö×ØÙ...ÚÛ	1	96Ö×ÜÝ	4
ƐΒà	2	ƐΒà á â Å	1ã 20mL
• ä	1	å æ ç è Å	1ã 20mL
< Ćé ÅA	1ã 120eL	< Ćá â ÅA	1ã 12mL
< Ćé ÅBØPE-SAÛ	1ã 120eL	< Ćá â ÅB	1ã 12mL
è Å	1ã 10mL	ì í î ÅØ30ã Û	1ã 20mL
Ÿ™ j Ć	1		

[ ï ð ñ ò ó ñ ô • Ž ]

1¾Lumi nex MAGPIXô©Lumi nex 100ô©Lumi nex  
 200ô©É Bi o-Radô, Bi o-Pl exôâ æ÷ Øøù ÷ úŸ™üüü³ ý , þÿ ð< ßÛ  
 2¾" É ' » Åúô  
 3¾á â à òEP .  
 4¾ É Š  
 5¾•  
 6¾ í Å ò Ò ú  
 7¾0.01mol /LØÉ 1ã Û ç è (PBS)©pH=7.0-7.2  
 8¾ ú  
 9¾† Ɛ× ú

[ • Ž• ò ô ´ ]

1¾ ! ò • Ž • œ" • Ž # \$ • Ž % P & È " ' ( ð) \* + ©, - • Ž • . ) / O 1 P B à ¾ < Ć é Ā Ā  
¾ < Ć é Ā B 2 ô % Ö x ( « -203C Ć Ē 4 • Ž ) 5 « 43C ( ñ™ ð  
2¾ Ÿ™. ò • Ž • œ 6 4 • Ž 7 i \$ 8 • Ž % P & " ' ò 9 : ( ð  
\* + œ  
• Ž • Ñ † P; < = > © \$ ? @ i A < â B Ÿ™ C Ÿ™. ò 6 4 • Ž • ø ù D E B ? @. 1 F G Ñ Ÿ™ H I ð J  
à K ´ L M 2 • Š Ě ò P & N B © ( O ´ Ñ " € â P Q ( R S ° ò ð

[ PŸ ò T U V ( \_ ]

¼ ½ œ 1 , U « ¼ ½ â Í ò W ¼ P Ÿ D X 9 5 2 • L É 4 3 C K Y © Z . 1,000 ā g - 20 ā [ © \ Ē ½ ] < ©  
1 Ē ½ 5 « -203C Ē -803C ( © ^ \_ ` a b c ð  
¼ ĵ œ™ E D T A Ē d e f N 1 g Ž T U P Ÿ © p 1 P Ÿ D T U. ò 30 ā [ Ñ « 2-83C 1,000 ā g - 15 ā [ © \ Ē ½  
] << Ć © Ē 1 Ē ½ 5 « -203C Ē -803C ( © ^ \_ ` a b c ð  
Ā Ā Ć Ć Ē ½ Ē Ē Ē š > P Ÿ œ ) 1,000 ā g - 20 ā [ © \ Ē ½ ] << Ć © Ē 1 Ē ½ 5 « -203C Ē -803C ( ©  
^ \_ ` a b c ð  
\* + œ

1¾ 2 Ē P Ÿ # i h ! ( © 43C ( • « 1 i © -203C<sup>a</sup> j K 1 F G © -803C<sup>a</sup> j K 2 F G ð  
2¾ P Ÿ k l é ¼ m n o p . < Ć q r © % s é ¼ P Ÿ<sup>a</sup> t u v s w < Ć ð  
3¾ P Ÿ Ÿ™ ũ μ ç x # y z X 9 ©<sup>a</sup> μ { ý Ÿ | c Ä ð  
4¾ } « ~ » < Ć Ō • © € • , f Ÿ™ ¼ ½ „<sup>a</sup> R ¼ ĵ f N Ÿ u v < Ć ð

[ Lumi nex200 ā æ ÷ ]

- 1. ā æ ¥ ... œ 50 u L C
- 2. ' " † ‡ œ • ä Mag P l e x ;
- 3. ^ • ä » œ 50 % / Š ;
- 4. M F I < œ M e d i a n .

[ • Ž B ñ ]

1¾ Ÿ™ ũ 1 " ò • Ž P Ÿ ç x # y z X 9 Ø 18-25 3C Ū © Ć r • • Ž • D ± Ž L M Ñ<sup>a</sup> • Ÿ™ © ) £ \ k Ÿ  
B • @ " i ò † P ; • Ž © p 1 6 4 ò † P ; ô • Ž \$ • ° ; ' ( ð  
2¾ P B à ( b ' à ) œ " % P B à { " P B à á â Ā 0.5 mL © • . X 9 - 5 ~ - 10 ā [ © ~ L™™ š > Ø ^ \_ œ  
• Ū © Ē i : N 5000.0 pg/mL ð B ñ 7 F á â P B à ò E P © " F E P Í { " 300 ž L ò P B à á â Ā © Ć Ÿ " '   
B j Ć á â £ 5000.0 pg/mL, 1250.0 pg/mL, 312.5 pg/mL, 78.12 pg/mL, 19.53 pg/mL, 4.88 pg/mL, 1.22 pg/mL  
© P B à á â Ā (0 pg/mL) x ¥ f N Ū ... Ö ð N ( | ? @ q r ' © " B ? @ ) Ÿ™ š ò P B à é Ā ð

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
TIMP4	5000.0	1250.0	312.5	78.12	19.53	4.88	0	pg/mL

3¾ < Ć é Ā Ā ò < Ć é Ā B œ Detection A ò Detection B D Ÿ™ Ū )™™ ©<sup>a</sup> « Ē - - - ® ^ © 2 Ÿ ° ± D  
² É % • ò Ā ¥³ ... - ´ ð -™ Ū ā μ 2 < Ć á â Ā Ē B 1:100 á â ( Ć œ 10 ž L < Ć é Ā Ā / 990 ž L < Ć á â  
Ā Ā ) © Ÿ Ā • Ā © á â Ū , • ³ 1 ° » ò " B ? @ " i ò ^ » ¼ ^ ( 100 ž L / Ö ) © ? ½ ¼ ^ L μ ¼ ^ 0.1-0.  
2 mL ð

4¾ i í î Ā œ 580 mL É Š { " 20 mL í Ā Ø 30 ā Ū á â z 600 mL z ¾ f Ā i : ð  
\* + œ

1¾ P B à ò á â<sup>a</sup> • x ¥ D x Í u v ð

2¾Pßà) « ¬™ú15á [ Ñ¼^ Ð• Pßà¿ • Ý™±BÐ  
3¾Pßà¾< (ÉÁ¾f Á¾< (ÉÁ¾f Á) Ý™] µðáâÁ¼^ ©áâÁª • ·™Ð™ ÁÀ™™ÁÀ  
¶á· Á©^\_æ• ÐN( | ?@qr òBQ' ) Ý™' » ©p ß' » ÁúÐ) • " ì ò» ÃQ¼  
^ ©/ »ª ÄÝ™' » ¼^ òÁ—ØÉ \ < (ÉÁAL ©±Bª Á• « 10ž LÛ©2^\_ÆÈì : ÇÈÐ  
4¾) ÉÊaÝ™Èì áâKòPßà¾< (ÉÁ¾f Á < (ÉÁ¾f ÁÐ  
5¾í î ÁØ30xÛÍ (E qí æk ©) ¹ 9Í z X9©™™. Á©z - qí HWéÄï uv ¼^ Ð  
6¾• Ž• Í Ðá• ŽN Á©Ñòì ¼5E¾f Á. Ý™©D¼5KÓÍ < • %NÔÕ O» ÈÉ OÖx ©  
2ò?@Í "™ØÛÚÛ: È©ÆÈ?@qrª BQ©Ûz HWÜÇÐ) Ý™, ¼5Ð

[ P¶® ]

1¾¶ÝP¿ B• Ž• ¶àáâ©ª B%Ý™• • Ž• "ÆÈò ¶ãØáâ©) Ý™äÝ™ú¶ááæ- ¶ò  
< • Ý™» ©³ Ç¶èò ¶Ð  
2¾?@úµ¹³ (E ¶Í é(è : Ðèì :ª DPßèì òí î ÑL©™Òì ðQº Èñº ?@òpò àá  
â; ÕÐ(è àÍ é(è : KóÉKô©) B ¶ÿ~ èðáâÉì õÐ ¶áâï™PßÐ  
3¾ö" < ¶ª ÷Í D ; Ç" ø ¶| Í ©øúuv³?@@; È ' ©p\* +ç ¶Ð  
4¾Ý™úúÃÄÄ^ ñð€• Ä¿ ÉÁÄü\Ä<• mü« üýúú» Oòp" ý ?@qr ÈÐ  
5¾ö ¶NÁÄÆÇÈ½©%N• † ¶' %e ©(æÄÄ¾ÁÄÕ»¾T LM ©" 2<• D  
< (ª kò Ð  
6¾üý Z, ...ÉÉ€, ...©÷ ò È€, ...©<• %NV¶J à" Ý™ò< (E¹ ¥ò ¹ ¥ª ¼  
©,ª Ú< (K Ð  
7¾øùÝ™S ¶©( LMK <• m%, ... ÄÉ ' , ý ?@qr ÈÐ

[ f ]

1¾1?@xò" ÖÑ{ " 200ul áæç èÁ™2³ ©! . D†P× úÈX9 10á [ ©| . ©' ÖÑ  
Á¥©] <™« { f Ð  
2¾{ æáµóPßÖ¾é(è àÖ¾Û...ÖÐóPßÖ7Ö© B{ " 100ž Lª ~ì : òPßàØ • ŽBñ2  
ÛÐÛ...Ö{ 100ž LPßà áâÁØ • ŽBñº p. ± Û©4Ö{ é(è àØÉáâ. ò àÛ100ž  
L©" Ö{ 10ul • ä©†P×{ ÈÛÝ©373C†P× ú9Í 1.5• L© > ó5N800rpm© 2-4mm  
©! " • ä³ Ð  
3¾È• ©2á [ . # Á¥©• ( \$ò « ©' ©ª™í î Ð  
4¾" Ö{ < (ÉÁ¾f Á100ž LØ¬™ú¼^ Û©†P×ÛÝ©373C†P× ú9Í 1• L© > ó5  
N800rpm© 2-4mm©! " • ä³ Ð  
5¾È• ©2á [ . # Á¥©" Ö™200ž Lòí î Áí î ©%• 1-2á [ ©# ÖÑ" Á¥ÐÊaí x3B  
Ðp. ±Bí î . © \É&k64òí î çèÁ©1†P×&' D (È©1) ÇDÖÑòÁ¥WÐ ' ÐsKÓ\* <ð> • í x+, HÈÐ  
6¾ - • ©" Ö{ < (ÉÁ¾f ÁØ¬™ú¼^ Û100ž L©†P×ÛÝ©373C†P× ú930á [ © >  
ó5N800rpm© 2-4mm©! " • ä³ Ð  
7¾È• ©2á [ . # Á¥©" Ö™200ž Lòí î Áí î ©%• 1-2á [ ©# ÖÑ" Á¥Ðí x3B©Á  
— 5Ð  
8¾ - • ©" Ö{ èÁ150ž L© 2á [ ©Ý' " . / O ©] <È+1ÖÐ  
\* +æ  
1¾• ŽBñæBñ±B?@" ì Äò†P; ©ÈÈò<2' ÖxÈ=« ©h! ©\$8 ; ÇÄA( ©2ñ« B  
Ý™Ð

2¾{ æ?@ fÍ ) Ÿ™±B' ò34 ©^\_ÖxÐ{ L\* +ª Ä 5• Jš©1 à{ «†P×´ Ð  
 ©/»ª 6ôÖ² ©™™™7> . ÄÐV` µ• Ž{ " ± ©{ KÓÍ ° ±FÖVp. ±FÖ{ LMM8/  
 »• Ø±9: ^ D10å[ 2ÑÛ©Ær; ~©1mÿª ~ ò<³ 9Í =LM©2, j >?no-Æ» < òß  
 Q' ôÊa' ÐN@Æ< òßQ' ©, fó5aÖuv?@Ð

3¾9Í æN! " à A©?@L) 1{ È• ÉÛÝò†P×5« • Ñ©2^\_Å¥ A©í x. µ/Ouv  
 « f©BCLDPµ^\_†P×®«' E ©~ LµFGHI J° ò9Í LM 9: Ð

4¾í î æ¶áí î KLEÄ©D" Bí î KÓÍ ©PÄ1í î ÅHW©' ÐÆr Ÿ™ð> í x+©) DMNŸ™  
 . İ™« OP?@KÓÍ Ð

5¾Ær ?@XÑ : ò« 60%©, fŸ™{ úüó : QÐ

[ ?@ \_ ]

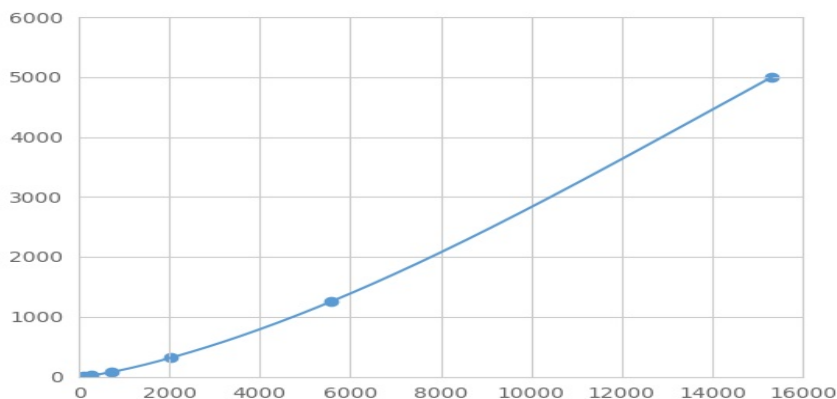
1TIMP4¹ ¥÷Ú«•' ' " RS©^ ETÌ U¥©V' " Î åµ{ " ÞBàÉP¶©ÊÎ Timp4VW¥«TÌ U  
 ¥Èò¹ ¥qX©Z. { " š> eùòTimp4¹ ¥©D1 qXòš> eù¹ ¥í Ö. ©{ " PEÞYòZ e©PE  
 Ú[ A. ©, • MFI< ØMedian Fluorescence IntensityÛð~• àÎ òTimp4î : . OÍ Í Ð™Luminexå  
 æ÷Æ° ©° » àì : Ð

[ ° » ]

\ÞBàò ¶MFI<' - Û...ÖMFI<. fŸØ] ^ÿÛ©Æó5aÖ©\_µ\ÊQ#<° » Ð2ÞBàòì :  
 N` aÞØÉBÖaÞÛ©MFI< NbaÞØÉBÖaÞÛ©ckÞBèì ØpðÅÓPµ deÅÓ° » òR2<  
 , ° ©2R2< fgh«1N ÛÐ, fŸ™i j ^ fèì k' uvåæ©Æcurve expert 1.30©, • àMFI< ©  
 ùÞBèì l kÌ µòì : ©m2áâj ÖCÉ™ÞB> òì : VMFI<° » kÞBèì òdeÅÓP©1 àò  
 MFI<n" ÅÓP©° » k àì : ©Í m2áâj Ö©] N àò?½ì : Ð

[ o±Ö• ]

N@p«° » ©/ ì : Nð » „ MFI< N% » ©€• cŸL7T™ÞBàòMFI< f NbaÞØXqÛ©ÞB  
 àòì : N` aÞØYqÛÐ~ LN@• @qr òxr' ©ŸÍ üðòR sÖ• „ KBÖ< Ð, fŸ™BÖ< ø  
 tÞBèì ŸÐû«?@ f; ' òª ~ ØE f ä¾ Åuv¾í xuv 9: ; ' Û©ÞBèì òMFI< m  
 " ÈwÐ" üðòÞBèì Éxxå©?@äi Ä, • ðÈò?@øtÞBèì Ð



(€•, f„ ...†‡^%š4)<Æ•Ž•ÞBèì

[ <Æí î ]

4.88-5000pg/mL.

[ pô< Œy ]

s< N20F Û... àØ] ÞBàáâÁÛŒ° òQ#< { | ÞBÈ" Bμòì : Ð

[ ñw' ]

¶• Ž• ™«< ŒTIMP4©Ì < ŒVÊËÌ z> O{ | >| } ` μÐ  
û« ~ - uvô ¶, • òy^ ©^ <• HE" Ì Í ÉÌ z> O| } ` μ< Œ©%s¶• Ž• <• V Ì <  
ŒòÊË> O | } ` μÐ

[ Ãh: ]

Ãh: ™ àŒ° < ò w€ŒCVR' ÐCVØ%Û = SD/meanã 100  
• ÑËœ\ ~ • B• Ž• Bô¾Î¾ó< ° < ¶uv° »< Œ©" , ¶WfŒ° 20  
B©ãμ° »^ ì : ¶òQ#< ôSD< Ð  
• MËœ, \3F^ ~ • Bò• Ž• ãμBô¾Î¾ó< ° < ¶uv° »Œ° ©" F ¶ÿ™~ ±• Ž• ÊaŒ  
° 8B©ãμ° »^ ì : ¶òQ#< ôSD< Ð  
• ÑËœ CV<10%  
• MËœ CV<12%

[ S°' ]

ÌŒ° ©• Ž• D Ì Ñ...i \$, f9: ( ©†' ô 1• «5%Ð  
N‡• | Ð%œß• Ž• ^ %û. < Œ< òno©?@XòŠ< ; ' Ì /» ( \$± ©ŒÊR?@XÑ9:¾  
: ô9Í ; ' ÐÊBû~ ±?@• , uv f<‡Ž• NÇËÐ

[ ?@• Ó ]

1¾?@ûÞBà¾• Žò ¶BñC  
2¾{ ØÞBàÉ ¶Û100žL©{ • ä©373C†Þx ú' Í 1.5• LC  
3¾• ©' ©{ < ŒéÁA100žL©373C†Þx ú' Í 1• LC  
4¾• í x3BC  
5¾{ < ŒéÁB100žL©373C > ' Í 30ã [ C  
6¾• í x3BC  
7¾{ ëÁ150žL© 2ã [ . 1ŒÐ

[ \_i ]

1¾û«l ; ' ô' úuv Q" ^ • Bπ" • üπò" " - uvWSò—° Vãæ©¶Jà<• D±  
° òO» uv~ ™Ð  
2¾pšò?@qr V• Žò '¾?@äòÌ Í f2ò?@Š< h> Ì Í ©) ...i Bñ¶èòP¶ñ, Ð  
3¾^ ~ • Bò~ ±Jà<• m ŽœËμ©Œœ< Œy¾• ž: ©) •• Ž• Ñ | çuv?@ f©ÿ ;  
Š² | çfxãÐ  
4¾¶• Ž• ¼ç• Ží ð¼çÿ™©^ • • ™ÊÉ^Æ• òJàÐç FGH I ¶• Ž• ò?@ | πm¥- p  
òò< Œqr Ð  
5¾D ò9Í KÓÍ ^\_1• Ž | S D" ©Í Ð" • Ž%• ð• ^ 2! " A ' š> Öx©%N, ... Ä  
†ò' 1ÿ Œ< ^ BQÐ

6¾« ñò†- x x ÖÏ <• m Žæ > O@s NOLI ®©ª mß?@qr Æ£BCnoĐ†PxDÿ™  
 L2÷¯ ° ±\k©) Éúú\kĐ  
 7¾ú« f äª MN¾ f ² ÇÉÜÇ„ ™1 Ö÷Ó³ P <• ý ÜÇqr òJ šĐ?@ù) ´ Áµ1 ;  
 Çp¶• ÷úĐ  
 8¾D ¶^ ñ2ô f ò" FKÓÏ ò ùP<• ý ª ~ ò?@qr ©" 2N@üó?@qr ò<Éa' ©?  
 @ò" ± f Pï ÄFG: ^ Đ  
 9¾• Ž• Dk• ú#Ì KFGO< ©, ú«• 1; ' ô\?@X; ' Èw©<• mÆE?@qr V k• qrª ±  
 Éª ~ • B• Ž• • MÈ° ~ò Đ  
 10¾¶• Ž• VÈ£• » ~ †• Ž• Éª ~ Ä—< Æ~ ±¼ò> òJ àÿßÇ©" 2ª ½- < Æqrª ± ò  
 Đ  
 11¾™« ^ ñ• Ž• Î ¹ ¥ò\_¾ ĵ LNÊ€„ ...©, ú« ñÊ€„ ..." „ \òÀŽ¾RÁ€Â¾ÔùÁP  
 \ª ~ ©" 2€• { —( | • • Ž• <™« Ê£ÝÞÊ€„ ...ò< Æ©ĵ L€• \*ª øùÿ™• Ž• < ÆÊ  
 €„ ...Đ  
 12¾) ³ Ä àÎ éÆ> òì : ©Éäó° ³ ?@Q° à< Æì : ĐÄ ò®¯ <2! " ¶Î é<> ĩ » j  
 k• Ž• < Æí î Đ  
 13¾• • Ž• <• ª ~ ™« ±ý?@¶à 'ª Q° òñÁ?@ àò< Æ©ÆÆ©} %Ç- ?@ Đ  
 14¾¶ f ; ~ ~ ™« 48T• Ž• Đ  
 15¾• • Ž• £¤§¨ ¨ÿ™©œ1 Ê™« ¬- ®¯ ÉBCÊ£™È©€ÝÞ1ª ß%šJ šòÉÊáâ ©Éª ĩ  
 Í BC—Î âBĐ

[ ÉÊÄÏ ]

ÉÊ	<• %	ÄĐÄÑ
Pßèì È	Pßàßñª OQ	uvOQòPßàÒ: áâ
	\ôí îª ¶à	¶àò \ôí î
	Äª ÄQ	<   O Äú
Äh: ô	• äí îª ¶à	\$ ; ÇÄA¶à í î %•
	• Äª ¶à \• Žª è	¶à• Ä \• Ž
	ÉaÓ™ ¾òú ÜÝ	ÿ™{ úÄÔÕ§ò ¾ÿ™ §òòú ÜÝ
	{ª ÄQ	<   O Äú
MFI< ô	" Ö{ ò• Žªª ÄQ	O Äú©ÄQ{ " • Ž
	9Î LMª OQ	(   ¶èò9Î LM
	9Î 9:ª OQ	• ŽÄQyz X9p(   ßQò9 Î 9:
	PEPY> ²	ÔÕ• Ž
	PEPY> áâ; Öª ß	\$8 ; Ç?@ f
	j k 1 ÖLM1 Ö	D ; Ç, fò1 ÖLMÑ1 Ö

¶ <	<sup>a</sup> OQò ¶ ÅP	OQ ¶ ©ÿ™§ ¶ uv ?@
	<sup>a</sup> OQò ¶, U ®- Å-	T\OQò ¶, U ®- Å-
	éÆ> OD ¶Î Ĩ » ô	ÿ™§ ¶ ©Éa?@