

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

☎ £ ¤ ¥ | § ž™ÿ ©™ª « ¬ - ®!

° ±

[ 2 3 ´™ ]

μ• Ž• ¶™. , ¤• — —¹ ° Ć¹ • » ¼½» ¾½€• ĵ ¾½ÀÁÃÄ½ÀÁÅÆÇ¼ÈÉÊËÌ š > Ä ¤  
 Í TIMP4Î ° ĵ

[ • Ž• ĐÑ ]

• Ž ò ó	Ô°	• Ž ò ó	Ô°
96ÖÖxØ...ÙÚ	1	96ÖÖÛÜ	4
Ý Þ ß	2	Ý Þ ß à á Ä	1â 20mL
• ã	1	ä å æ ç Ä	1â 20mL
< Ćè ÄA	1â 120éL	< Ćè á ÄA	1â 12mL
< Ćè ÄB×PE-SAU	1â 120éL	< Ćè á ÄB	1â 12mL
ê Ä	1â 10mL	ë ì í Ä × 30â Ú	1â 20mL
ž™ÿ ĵ	1		

[ î ï ð ñ ò ó • Ž ]

1½Lumi nex MAGPIXò™ Lumi nex 100ò™ Lumi nex

200ò™ È Bio-Radó, Bio-Pl exòä ä ö × ÷ ø ù ž™ú û ú² ü, ý þ ÿ ĵ < Þ Ú

2½" È ' ° Ä ù ó

3½à á ß ñ EP .

4½ È Š

5½•

6½ ì Ä ñ Ñ ù

7½0.01mol /L × È 1â Ú æ ç (PBS)™ pH=7.0-7.2

8½ ù

9½† Ý Ö ù

[ • Ž• ñ ó ³ ]

1½ ñ • Ž • œ! • Ž " # • Ž \$ ¥ % Ç! & ' İ ( ) \* " + , • Ž • - ( . / O Ý Þ ß ½ < Æ è Ä Å  
½ < Æ è Ä ß 1 ó 6 Ö Ö ' ª -2020 É 3 • Ž ( 4ª 420' ð™İ  
2½ ž™- ñ • Ž • œ53 • Ž 6î # 7 • Ž \$ ¥ %! & ñ 89' İ  
) \* œ  
• Ž • Ð † Ý: ; < = " # > ? î @; ä Å ž™ ß ž™- ñ 53 • Ž • ÷ ø CDA > ? - 1 E F Ð ž™ G H İ I  
B J ³ K L 1 • Š Ç ñ Ý % M P " ' N ³ Ð! € ä O P' Q R 1 ñ İ

[ ÝµñSTU' ]

» ¼œO+Tª » ¼ä Í ñ V » ÝµCWB 42XKÈ42CJ Y" Z - 1,000âg - 20ä [ " \ Ç¼ ] ; " OÇ¼4ª -2020È-8020' " ^ \_ ` abc İ  
» ¾œ™EDTAÈdefM, g ŽSTÝµ" ýOÝµCST- ñ30ä [ Ðª 2-820 1,000âg - 15ä [ " \ Ç¼ ] ; < Æ" ÈOÇ¼4ª -2020È-8020' " ^ \_ ` abc İ  
ÀÁÆÇ¼ÈÉÊŠ > Ýµœ( 1,000âg - 20ä [ " \ Ç¼ ] ; < Æ" ÈOÇ¼4ª -2020È-8020' " ^ \_ ` abc İ  
) \* œ  
1½1ÇÝµ" î h ' " 420' Xª 1i " -2020©j J 1EF" -8020©j J 2EFİ  
2½Ýµkl è » mnop- < Æqr " %s è » Ýµ@tuvsw< Æİ  
3½Ýµž™ú´æx" yzW8" ©´ { üž | cÄİ  
4½}ª ~º < ÆÔ• " €• , fž™» ¼„ ©Q» ¾fM µuv< Æİ

[ Luminex200 ä å ö ]

- 1. ä å æ ...œ50uLB
- 2. ' " † ‡ œ• ã MagPl ex;
- 3. ^ • ã ° œ50%/Š;
- 4. MFI < œMedi an.

[ • Ž Þ ð ]

1½ž™úO! ñ • Ž Ýµæx" yzW8×18-2520Ú" Ær • • Ž • C° Ž K L Ð © • ž™" ( Ç \ k µ A • ? ! î ñ † Ý: • Ž " ýO53ñ†Ý: ó • Ž # • 1 : ' ' İ  
2½ÝÞß(b' ß)œ" \$ÝÞß{ " ÝÞßà á Ä0.5mL" • ý - W8- 4 ~ — 10ä [ " ~ K™™Š > x ^ \_ œ • Ú" É è 9M5000.0pg/mL Þ ð 7E à á ÝÞßñEP " " EEP Í { " 300ž LñÝÞßà á Ä" ÆÝ! & A j Ç à á £5000.0pg/mL, 1250.0pg/mL, 312.5pg/mL, 78.12pg/mL, 19.53pg/mL, 4.88pg/mL, 1.22pg/mL " ÝÞßà á Ä(0pg/mL) æ ¥ f M Ø ... Ö İ M' | > ? q r ' " " A > ? ( ž™Š ñÝÞßèÄİ

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

3½< Æ è Ä Å ó < Æ è Ä ß œDetection A óDetection BCž™ú(™" ©ª « È - - - ® " " 1 ž ° ± C ² È \$ • ñ Ä æ ³ ..., ' İ «™úäµ1 < Æà á ÄÆÈB 1:100à á (Æœ10ž L < Æ è Ä Å / 990ž L < Æà á Ä) " ¶ ä • ç " à á ú , • ² 1 ° » ý ñ " A > ? ! î ñ ^ ° ¼ ^ (100ž L / Ö) " > ½¼ ^ K ' ¼ ^ 0.1-0.2mLİ  
4½èì í Äœ580mL È Š { " 20mLİ í Ä × 30â Ú à á z 600mLz ¾f Ä è 9İ  
) \* œ  
1½ÝÞßñà á © • æ ¥ C Ö İ uvİ



2½{ æ>? fÍ (ž™° A' ñ34 " ^\_ÖxÍ { K) \* @Ä 5•I š" O B{ª†ÝÖ´Ð  
 " . ° @6óÖ² "™™7> . žİ U`´ • Ž{ " ° " { JÓÍ - ° EÖUp- ° EÖ{ KLL8.  
 ° Xx° 9: ^ C10ä[ 1ÐÚ" Ær; ~" Omÿ @~ ñ<² 8Í =KL" 2, >?no, Æ° < ñP  
 P' óÊa' İ M@Æ< ñpP' " , fð4aÖuv>?İ

3½8Í æM! " B A" >?K(O{ Ç• ÈÜÜñ†ÝÖ4ª • Ð" 1 ^\_Äª A" İ Ö- ´. /uv  
 « f" BCKDO´ ^\_†ÝÖ®ª ' E " ~ K´FGHI J 1 ñ8Í KL 89İ

4½İ í æ¶äİ í KLEÄ" C" Aİ í JÓÍ " OÄOİ í ÄGV@' İ Ær ž™i > İ Ö+ " (CMNž™  
 - İ™ª OP>?JÓÍ İ

5½Ær >?WÐ 9ôª 60%" , fž™{ ùúó 9 Qİ

[ >? \_ ]

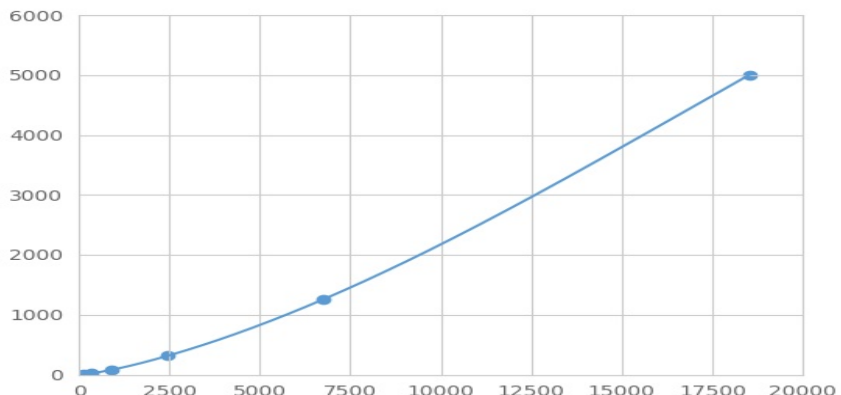
OTIMP4, x÷Ûª • ' ' " RS" ^ ETËUx" V' " Í äµ{ " ÝpBËÝµ" ÉÍ Timp4UWªª TËU  
 xÇñ, xqX" Z- { " š> eùñTimp4, x" CO qXñš> eù, xİ Ö- " { " PEÝYñZ e" PE  
 Û[ A- " , • MFI< xMedian Fluorescence IntensityÜñ~X BÍ ñTimp4ë9. OËİ İ™Luminexä  
 äöÆ¹ " ° » Bë9İ

[ ° » ]

\ÝpBó µMFI< ' - Ø...ÖMFI< - fÝx] ^ÝÜ" Æð4aÖ" \_´ \ÉQ" < ° »İ 1ÝpBñë9  
 M` aÝxËBÖaÝÜ" MFI< MbaÝxËBÖaÝÜ" ckÝpëİ xpðÁÓP´ deÁÓ° »ñR2<  
 , 1" 1R2< fghª 1MÿÜİ , fž™i j ^ fëİ k' uvää" Æcurve expert 1.30" , • BMFI< " ùÝpëİ İ kÉ´ ñë9" m1ääj ÖBË™Ýp> ñë9UMFI< ° » kÝpëİ ñdeÁÓP" O Bñ  
 MFI< n" ÁÓP" ° » k Bë9" İ m1ääj Ö" ] M Bñ>½ë9İ

[ o±Ö• ]

M@pª ° » " . ë9Mİ " ° „ MFI< M% ° " €• cÝK6S™ÝpBñMFI< fMbaÝxXqÜ" Ýp  
 Bñë9M` aÝxYqÜİ ~ KM@• ?qrñx" ' " ÝÍ ùÉñQ sÖ• „ KBÖ< İ , fž™BÖ< ÷  
 tÝpëİ Ýİ ùª >? f: ' ñ@~ xÆ fä½ Äuv½İ Öuv 89: ' Ü" Ýpëİ ñMFI< m  
 ! Èwİ ! ùÉñÝpëİ ÇExá" >?äİ Ä, • İ Èñ>?÷tÝpëİ İ



(€• , f , ...† ‡ ^ %Š4) < Æ• Ž• Ýpëİ

[ < Æí î ]

4. 88-5000pg/mL.

[ pô< Œy ]

s< M20EØ... Bx] ÝPßàáÄÚŒ¹ ñQ" < { | ÝPÈ! B´ñë9İ

[ ñw' ]

µ• Ž• ™ª < ŒTIMP4" Ĩ < ŒEUÉÊËz> N{ >| }`´İ  
ûª ~, uvó µ, •ñy^" ©; •GE! ÈĪ ÈËz> N| }`´ < Œ" %sµ• Ž• ; •U Ĩ <  
ŒñÉÊ> N | }`´İ

[ Ãh9 ]

Ãh9™ BŒ¹ < ñ w€ŒCVR&Ī CVx%Ú = SD/meanâ 100  
•ĐÈœ\~ •A• Ž• Bô½Ī ½ó< ¹ < µuv¹° < Œ" ", µWfŒ¹ 20  
A" äµ° » ©~ è9 µñQ" < óSD< Ī  
•LÈœ, \3E©~ •Añ• Ž• äµBô½Ī ½ó< ¹ < µuv¹° Œ¹ " E µž™~° •Ž• ÊaŒ  
¹8A" äµ° » ©~ è9 µñQ" < óSD< Ī  
•ĐÈœ CV<10%  
•LÈœ CV<12%

[ R¹' ]

Ī Œ¹ " •Ž• C ³Đ...Ī #, f89' " t' ô OXª 5%Ī  
M‡X¥Đ%œß• Ž• ^%ú- < Œ< ñno" >?WñŠ< : ' Ī . ° ' \$° " ŒÉQ>?WĐ89½  
9ó8Ī : ' Ī ÉAú~° >?•, uv f; ‡Ž• MÇÈĪ

[ >?• Ó ]

1½>? úÝPß½• Žó µPĐB  
2½{ xÝPßÈ µÚ100žL" { •ã" 372C†ÝÖ ù' Ī 1.5XKB  
3½• ©' " { < ŒèÄA100žL" 372C†ÝÖ ù' Ī 1XKB  
4½• ĩ Ö3AB  
5½{ < ŒèÄB100žL" 372C > ' Ī 30ä [ B  
6½• ĩ Ö3AB  
7½{ èÄ150žL" 2ä [ - 1ŒĪ

[ Ÿ ]

1½ûª | : ' ó' úuv Q" ©• B£" •ú£ñ! ! -uvVSñ-¹ Uäâ" µĪ B; • C°  
¹ ñN° uv~™Ī  
2½pšñ>?qr U• Žñ ' ½>? äñÈĪ f 1ó>? Š< h> ÈĪ " (...Ī PĐŒèñÝµð, Ī  
3½©~ •Añ~° Ī B; •m ŽœÈµ" Œœ< Œy½• ž9" ( ••Ž• ĐŸ ĩ uv>? f" Ÿ ĩ  
Š±Ÿ ĩ ϕfxăĪ  
4½µ• Ž• ¼ϕ• ŽĪ ð¼ϕž™" ©• . ™ÉÉ^Æ• ñĪ BĪ ĸ FGHI µ• Ž• ñ>?Ÿ m¥, p  
òñ< Œqr Ī  
5½C ó8Ī JÓĪ ^\_O• Ž| ŠC" ©Ī Ī! •Ž\$• ð•ª 1! " A ' š> Öx" %M, ... Ā  
†ñ' Oÿ Œ< ©PĪ

6½« -ñ† - ÖÖÖÍ ; • m Žæ > N" sMOLI ®" ©mβ>?qr ÆEBCnoĭ †ÝÖCž™  
 K2÷˘ ° ±\k" (Éúú\kĭ  
 7½úª f ä©MN½ f² ÇÈÜÇ„™1ÔöÓ³ O ; • ý ÜÇqrñĭ šĭ >?ú(´Àµ1Ý  
 ĭ ýŋ• öùĭ  
 8½C µˆ ð1ó fñ" EJÓĭ ñ ùO; • ý ©˜ ñ>?qr"! 1M@úó>?qrñ; Êa' " >  
 ?ñ" ° fOĭ ÄFG: ^ĭ  
 9½• Ž• Ck• ú" ĭ JFGN<" „ úª ŋ¹ : ' ó\>?W: ' Èw" ; • mÆE>?qr Uk• qr ©°  
 È©˜ • A• Ž• • LÈ° ~ñ ĭ  
 10½µ• Ž• UÉE• »˜ †• Ž• È©˜ Ā—< Æ˜ ° ¼ñ> ñĭ βpβϕ"! 1©½- < Æqr ©° ñ  
 ĭ  
 11½™ª ^ ð• Ž• Í „ xñ\_¾ ĭ LMÊ€„ ..." „ úª ðÊ€„ ...! „ \ñÀŽ½RÁ€Ā½ÔùĀP  
 \ ©˜"! 1€• {—' | • • Ž• ;™ª ÉEÝPÊ€„ ...ñ< Æ" ĭ L€• \* ©÷øž™• Ž• < ÆE  
 €„ ...ĭ  
 12½(² Ā BÍ éÆ ñë9" Èäð°² >?P¹ β< Æë9ĭ Ā ñ®˜ ; 1! " µí é<> ĭ ° j  
 k• Ž• < Æĭ ĭ  
 13½• • Ž• ; • ©˜™ª ° ý>?µà ' ©P¹ ññĀ>? βñ< Æ" ÆÆ" } %Ç- >? ĭ  
 14½µ fÝ ~ ~™ª 48T• Ž• ĭ  
 15½• • Ž• ϕE| Sž™" ÆOÉ™ª « - - ®ÈBCÉE™È" €ÝPO©β%sl šñÉÊáâ" È©ĭ  
 Í BC—ĭ âBĭ

[ ÉÊĀĭ ]

ÉÊ	; • %	ĀĐĀÑ
ÝPèĭ È	ÝPβPð©OP	uvOPñÝPβÒ9àá
	\óĭ í ©ŋä	ŋäñ \óĭ í
	Ā©ĀP	< ĭ O Äù
Āh9ð	• āĭ í ©ŋä	#Ý ĭ Ä@ŋä ĭ í %•
	• ĭ ©ŋä \• Ž©è	ŋä• ĭ \• Ž
	ÊaÓ™ ½Ñù ÛÛ	ž™{ ùÄÔÕšñ ½ž™ šñÑù ÛÛ
	{ ©ĀP	< ĭ O Äù
MFĭ < ð	" Ō{ ñ• Ž° ©ĀP	O Äù" ĀP{ " • Ž
	8ĭ KL©OP	'   ŋèñ8ĭ KL
	8ĭ 89©OP	• ŽÄQyzW8ý'   Ppñ8 ĭ 89
	PEÝY>²	ÔÕ• Ž
	PEÝY> àáĭ Ô©B	#7Ý ĭ >? f
	j k 1ÔKL1Ô	CÝ ĭ , fñ1ÔKLĐ1Ô

μ<	©OPñ μ ÅP	OP μ¨ ž™§ μuv >?
	©OPñ μ+T ®- Å-	S\OPñ μ+T ®- Å-
	éÆ> NC μí î ° ô	ž™§ μ¨ Êa>?