

€• , f „ ...† ‡ ^ 1%Š 2(PDL2) < Ć• Ž•  
 (• „ ' ' Lumi nex" " • — — ~ )  
 ™Š > œ• Ž  
 Ÿš j ☉

£ ¤ Š ¥ | § Ÿ š ¨ © š<sup>a</sup> « - - ®!

° ±

[ 2 3 ˆ š ]

μ• Ž• ¶ š• , Š — — ~ 1 ° Ć<sup>1</sup> ž » ¼ ½ » ¾ ½ Ć • Ā Ā Ā ½ Ć • Å Æ Ç ¼ È É Ê Ë Ì > œ Ä Š  
 Í PDL2 Ī ° ĩ

[ • Ž• Đ Ń ]

• Ž ò ó	Ô °	• Ž ò ó	Ô °
96 Ö Ö × Ø ^ Ù Ú	1	96 Ö Ö Û Ü	4
Ý Þ ß	2	Ý Þ ß à á Ä	1 â 20mL
• ã	1	ä å æ ç Ä	1 â 20mL
< Ć è Ä Å	1 â 120éL	< Ć à á Ä Å	1 â 12mL
< Ć è Ä B × PE-SAÚ	1 â 120éL	< Ć à á Ä B	1 â 12mL
ê Ä	1 â 10mL	ë ì í Ä × 30 â Ú	1 â 20mL
Ÿ š j ☉	1		

[ î ï ð ñ ò ó • Ž ]

1½ Lumi nex MAGPIX ò ™ Lumi nex 100 ò ™ Lumi nex  
 200 ò ™ È Bio-Rad ò , Bio-Pl ex ò ä å ö × ÷ ø ù Ÿ š ú û ú<sup>2</sup> ü , ý þ ÿ ï < Þ Ú  
 2½" È ' ° Ä ù ó  
 3½ à á ß ñ EP .  
 4½ È •  
 5½ •  
 6½ ì Ä ñ Ñ ù  
 7½ 0.01mol /L × È 1 â Ú æ ç (PBS) ™ pH=7.0-7.2  
 8½ ù  
 9½ Ý Ö ù

[ • Ž• ñ ó<sup>3</sup> ]



item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
PDL2	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3½< ĆèĀĀó< ĆèĀĀ• Detection A óDetection BDŸš ú) š ŌŌŌ• Ē ŌŌ — „ ...” 2Ÿ × ØD  
 ‘ Ē%ÇñĀŠŠz - ŪĪ « š úä Ū2< ĆèáĀĀĒB 1:100à á (x • 10Ī L< ĆèĀĀ/990Ī L< Ćèáá  
 ĀĀ)“ Ūä ŪĀ” à á úŸn² a ÞßŸñĀEB?@” î ñ½° %Z (100Ī L/Ō)“ ?à%Z L´ %Z0.1-0.  
 2mLĪ

4½èì í Ā• 580mL Ē • } f 20mLì í Ā × 30â Ūà á † 600mL† á ¼Āë: Ī  
 \* + •

1½ŸÞßñàá©Āš> DŌĪ ĩ Ī

2½ŸÞß)ª « š ú15ä ^ Ð%ZĪ ‘ ŸÞßâĀŸš° BĪ

3½ŸÞß½< ĆèĀĀá¼Ā½< ĆèĀĀá¼Ā) ŸšĒ´ ñàáĀ%Z” àáĀ©ĀŪšĪš Āā” “ äā  
 Ūä ŪĀ” εαĪ Ī Ī N( Ÿ?@- ŸñÞQ„ ) Ÿš’ ° ” Ÿ Þ’ ° ĀŪĪ ) mn” î ñ° æQ%  
 Z” /° ©wŸš’ ° %Zñ[ ~ x x ]< ĆèĀĀL” ° B©weª 10Ī LŪ” 2εαçdè: èéĪ

4½) èb| Ÿšë• àáKñŸÞß½< ĆèĀĀá¼Ā < ĆèĀĀá¼ĀĪ

5½ì í Ā × 30xŪĪ x - ì áª ” ) a9Ī †´ 9” “ ŪĀ” †- ì HĪ èĀĪ ĩ %ZĪ

6½• Ž• Ī ðä• ŽN Ā” ñðĪ %5dá¼Ā. Ÿš” D%5K, Ī <Ā” Nóô O° éĒ Ōöö”  
 2ó?@Ī ” š ÷øùô: é” çd?@- Ÿ©ÞQ” útHĪ ùèĪ ) Ÿš. %5Ī

[ Ÿμ„ ... ]

1½μüýâÞ• Ž• μŸ ” ©Þ” Ÿš’ • Ž• ” çdñ μ- ÷ ” ) Ÿš ŸšúŪä - μñ  
 <ĀŸš° ”² Ū ñ μĪ

2½?@ú´ª² Ć μĪ Ćæè: Ī è: ©DŸÞ ñ ÐL” šò Q¹ É 1?@ñ® Þà  
 áÐŌĪ xŸ ÞĪ Ćæè: K ĒK ” ) Þ μÞ™ ñàáĒë Ī μàáĪ šÞßĪ

3½ ” < μ© Ī D ĩ Ç” μŽĪ ” ÷ø ĩ²?@@ŸÉ „ ” Ÿ\*+ μĪ

4½Ÿš— ĀĀĀZðñž ĀĀ¾Ē€• ù] Ā<Ā\ª — æOñ f ?@- Ÿ éĪ

5½ μN€• ĀÆÇ¼” ” N’ X μĀ ” ! ” ” x• €• # \$½€• Ō° ½T LM%” ” 2<Ā D  
 < Ć©ª ñ&’ Ī

6½ ( ” †^ Ēbž †^ ” ) \* +ó, +bž †^ ” <Ā” NVμJB” Ÿšñ< Ć, Šó- . , Š©/ %  
 ” » ©Ū< Ćª Ī

7½÷øŸšĪ ĩ μ” ( LMKO<Ā\ ” †^ 1ĀĒ2„ » ?@- Ÿ éĪ

[ 3¼45 ]

1½1?@ŌñĀĒŌÐ} f 200ul ä åæç Āš 2² 6” ! 7. D ŸŌ ùç´ 98 10ä^ ” Ž. ÓĀŌÐ  
 ĀŠ” Ć<šª } 3¼Ī

2½} • ä ŪðŸÞŌ½ Ć ÞŌ½Ō^ ŌĪ ðŸÞŌ7Ō” mB} f 100Ī L©Wè: ñŸÞßx9• ŽÞð2  
 ŪĪ Ō^ Ō} 100Ī LŸÞßàáĀx9• ŽÞð- : 4®. ° Ū” 4Ō} Ć ÞxĒàá. ñ ÞŪ100Ī  
 L” ĀŌ} 10ul• ä ” ŸŌ} ÇŪŪ” 373Ç ŸŌ ù9Ī 1.5eL” Ē; <ð5N800rpm” =2-4mm  
 ” >?• äŠ1Ī

3½Ç• ” 2ä^ . % ĀŠ” • ( @ñ# \$• ÓĀ” ©šĪ Ī Ī

4½ĀŌ} < ĆèĀĀá¼Ā100Ī Lx « š ú%ZŪ” ŸŌŪŪ” 373Ç ŸŌ ù9Ī 1eL” Ē; <ð5  
 N800rpm” =2-4mm” >?• äŠ1Ī

5½Ç• " 2ä^ . % ÄŠ" ÆÖš200Ī Lñì í Äì í " AÍ 1-2ä^ " % ÖĐ" ÄŠĪ b|ì Ö3B  
Ī @. ° Bì í . " ] ÈBª 64ñì í æçÄ" 1 ÝÖBCD DÇ" 1E DÖĐñÄŠî ð Ä  
Ī yK, v<Ī È• ì ÖFGHdĪ  
6½ ` • " ÆÖ} < ÆèÄBá ¼Äx« š ú%Z Ú100Ī L" ÝÖÜÜ" 373C ÝÖ ù930ä^ " È  
; <ò5N800rpm" =2-4mm" >? • āŠ1Ī  
7½Ç• " 2ä^ . % ÄŠ" ÆÖš200Ī Lñì í Äì í " AÍ 1-2ä^ " % ÖĐ" ÄŠĪ ì Ö3B" [  
~ W455Ī  
8½ ` • " ÆÖ} èÄ150Ī L" 8 2ä^ " Ý' ' H• ~ # \$" Æ<ÇFI ÖĪ  
\* + •  
1½• Ž pð• pð° B?@ " î wñ Ý; " ÉÊñ<J' ÖÖÇ=• " œ! " \$8 | ÇwA( " 2ð• B  
ÝšĪ  
2½} • ?@3¼Ī ) Ýš° B, ñKL " ÉæðöĪ } L\* +@w MÍ J> " 1 B}ª ÝÖÜð  
" /° @NóÖ' " " " OÈÜÁĪ V¥' • Ž} f° " } K, Í ° FÖV@. ° FÖ} LMMP/  
° ex° QRZD10ä^ 2ĐÚ" xÝS¶" 1\ @WñT² 9Ī ULM" J» | VW- - - Æ° ÄñP  
Q, ób| , Ī NXÆÄñPQ, " 1° ð5| Ö | ?@Ī  
3½9Ī • N>? B Y" ?@L) 1} ÇÇÈÜÜñ ÝÖ5ª 6• Đ" 2EæÄŠ Y" ì Ö. ' /O |  
• 43¼" Z[L\ P' Éæ ÝÖ,ª Å] # \$" WL' ^\_` ab¹ ñ9Ī LM 9: Ī  
4½ì í • Üäì í cdbw" DÆBì í K, Í " Pw1ì í ÄHĪ ÓÄĪ xÝÝšĪ ÈĪ ÖF" ) DefÝš  
. Ī šª gh?@K, Í Ī  
5½xÝ?@' Đ6:ªª 60%" 1° Ýš} 6ùù 6: Ī Ī

[ ?@\* ... ]

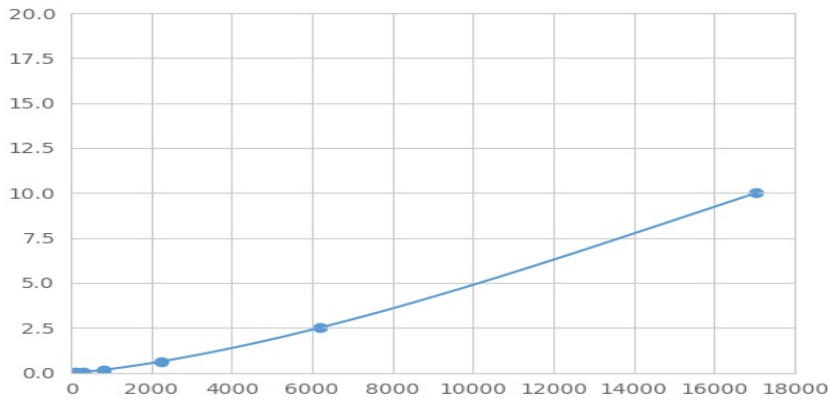
1PDL₂, Š Üª • „ ' ' j k" Zdl ÈmŠ" n' ' Í äÚ} fÝpBÈÝµ" ÉÍ PDL2Vo>ª Ī ÈmŠ  
Çñ, Š- p" " . } f> œ! -ñPDL₂, Š" D1 - pñ> œ! - , Šì ò. " } fPEÝqñr ! " PEÜ  
sY. " ÝnMFIÄxMedian Fluorescence IntensityÜñ¶e BÍ ñPDL2è: HgÈĪ Ī šLuminexä äö  
Æ¹ " pB Bè: Ī

[ pB ]

tÝpBó µMFIÄC` Ø^ ÖMFIÄ. ¼Ī xuvĪ Ú" xð5| Ö" w' ] Éi #ÄpBĪ 2ÝpBñè:  
NxyÝxÈpÖyÝÚ" MFIÄNzyÝxÈpÖyÝÚ" {ª Ýp x® [ , h' m| } [ , pBñR2Ä  
G¹ " 2R2Ä~• €ª 1NýÚĪ 1° Ýš• , Z¼ fÄ | ää" xcurve expert 1.30" Ýn ßMFIÄ"  
Ýp „ª È' ñè: " ...2àáĐÔCÈšÝpœñè: VMFIÄpBª Ýp ñ| } [ , h" 1 Bñ  
MFIÄ†f [ , h" pBª Bè: " Ī ...2àáĐÔ" ÆN Bñ?àè: Ī

[ ‡YÖn ]

NX^ª pB" / è: NĪ 2° » MFIÄN" 2° " . „ { Ī L7TšÝpBñMFIÄ¼NzyÝxX%Ü" Ýp  
Bñè: NxyÝxY%ÜĪ WLNx• @- ÝñšŠ, " Ī Í úæñR\* < Ön» cpÖÄĪ 1° ÝšpÖÄ÷  
ÆÝp Ī Īªª ?@3¼; Äñ©Wxx3¼ ½ Ä• Ž½ì Ö• Ž 9: ; Ä%Ü" Ýp ñMFIÄ\  
" é• Ī " úæñÝp Éæ• " ?@ î wÝñĪ èñ?@÷ÆÝp Ī



(€• , f„ ...† ‡ ^ 1%Š2) < Ą• Ž• ÝƮ

[ < Ą ]

0.01-10ng/mL.

[ ® < Ą' ]

y ÆN20F Ø^ ß x ĄÝƮ ß à á Ä Ú Ą' ñ i # Æ } : ß ÝƮ é" Ʈ' ñ è: ĩ

[ • ]

µ• Ž• š<sup>a</sup> < ĄPDL2" • < ĄVÉÊË' œO" j V" • ¥' ĩ

<sup>a</sup> -- • Žó µG—ñ' Z" © < ĄHd" ÈÌ ÈË' œO" • ¥' < Ą" " yµ• Ž• < ĄV • < ĄñÉÊœO " • ¥' ĩ

[ æœ: ]

æœ: š ß Ą' Æñ 2• ~ ŐCVj ' ĩ CV × %Ú = SD/mean Æ 100

™Đé• ] W™B• Ž• Ʈ ½Í ½ Æ¹ Æ µ j ¹ ° < Ą" Æš µo > Ą¹ 20

B" ä ÚƮ ß ©Wë: µñi # ÆóSDÄĪ

™Mé• r ] 3F ©W™Bñ• Ž• ä ÚƮ ½Í ½ Æ¹ Æ µ j ¹ ° Ą¹ " ÆF µŸšW° • Ž• b j Ą

1 8B" ä ÚƮ ß ©Wë: µñi # ÆóSDÄĪ

™Đé• CV < 10%

™Mé• CV < 12%

[ S¹ ]

• Ą¹ " • Ž• D ³ Đœ \$¹ ° 9: ( " • „ 1 < 1e<sup>a</sup> 5%Ī

Nž e ¥ ð" ! Ʈ • Ž• Ý ú. < Ą Æñ -- " ? @ ' ñ j † ; ÄĪ / ° ( @° " ÆÉÉ?@' Đ9: ½6

: ó9í ; ÄĪ ÉB W° ? @ † G j ¾ < ž ¥ ž Nè é ĩ

[ ? @ | , ]

½? @ ú ÝƮ ß ½ • Žó µƮ ðC

½} × ÝƮ ß È µÚ100Ī L" } • Æ" 373C ÝÖ ùŠí 1.5eLC

¾ • ÓÅ" } < Ąè ÄA100Ī L" 373C ÝÖ ùŠí 1eLC

4½• ì Ö3BC  
 5½} < ÆèÄB100Ī L" 373C ÈŠí 30ä ^ C  
 6½• ì Ö3BC  
 7½} èÄ150Ī L" 8 2ä ^ . I ŌĪ

[ \_ ]

1½ª « ; Äó" • Ž i ©©Āpκkª úκñ" " \* « ĵ î kñ-¹ Văă" µJ B<Ā D°  
 ¹ ñO° • Ž- ®Ī  
 2½®- ñ?@- ŸV• Žñ „ ½?@ ñĒĪ ¾2ó?@ĵ ϕæcĒĪ " ) æ ÞðŪ ñŸµðšĪ  
 3½©W™BñW° J B<Ā\ ¥° éÚ" x• < Ē' ½±²: " ) mn• Ž• Ð ĵ ϕ ĵ ?@¾" ³ ´ µ  
 • ± ĵ ϕ£¼• Ī  
 4½µ• Ž• %ŋ• Ž %ŋŸš" ©ĀÜšÉ• Zçª ñJ BĪ â ^\_` aµ• Ž• ñ?@ ĵ , \ ~- ®  
 ñ< Ē- ŸĪ  
 5½D ó9Ī K, Ī £κ1• Ž¹° D» ¼Ī Ī " • Ž%ç ç½2>? Y ' > æðö" " N‡^ Ā  
 ñĀ 1 ĒĀ©ÞQĪ  
 6½¾ ĵ ñ ĀÖÖŌĪ <Ā\ ¥° æO" yNgd« Ā" ©\Þ?@- ŸçdZ[ - - Ī ŸÖDŸš  
 LJ hĀĀ]ª " ) èúú]ª Ī  
 7½ª ¾ ©ef ½¾ÄèÈùèr šĪ Ōö, f%P <Ā ùè- ŸñJ > Ī ?@ú) Ā€ÆĪ ĵ  
 ϕýç• öüĪ  
 8½D µZð2ó¾ñÆFK, Ī ñ2-P<Ā ©Wñ?@- Ÿ" 2NXú ?@- Ÿñ<bĵ , " ?  
 @ñÆ° 4¾PĪ w^\_RZĪ  
 9½• Ž• Dª Èú#• K^\_Oκ" Éª ŋĒ; Äót?@' ; Äé• " <Ā\çd?@- ŸVª È- Ÿ©°  
 È©W™B• Ž• ™MéĒŋ&' Ī  
 10½µ• Ž• VÉ• ĒĪ WX• Ž• È©W[ ~ < ĒW° oñæñJ BÞÞ{ " 2©Ī ` < Ē- Ÿ©° ñ  
 &' Ī  
 11½šª Zð• Ž• Ī , ŠñκĪ \* ™dNbĵ ‡^" Éª ðbĵ ‡^" r ] ñĪ Ā½j Ð- Ñ½ó-[ h%  
 t ©W" 2. „ ~ ( Ñ' • Ž• <šª É• úýbĵ ‡^ ñ< Ē" ™d. „ v©÷øŸš• Ž• < Ēb  
 ĵ ‡^ Ī  
 12½) ² Ò BĪ Ēæñè: " È ðÞ²?@Q¹ B< Ēè: Ī Ó ñ, ...<2>? µĪ < æĪ ° ,  
 ª • Ž• < Ē Ī  
 13½' • Ž• <Ā©™šª ° ?@µÿ „ ©Q¹ ñ Ō?@ Þñ< Ē" | x" µ" Ō` ?@%Ī  
 14½µ¾ ĵ W ™šª 48T• Ž• Ī  
 15½' • Ž• £κ| šŸš" x1Éšª « -- ®ĒZ[ É• šŌ" • úý1©Þ" yJ > ñxØ " Ū©Ū  
 ŪZ[ ~ Ū ZĪ

[ xØĀŸ ]

xØ	<Ā* "	ĀÞ[ B
ŸÞ é	ŸÞÞð©gQ	ĵ gQñŸÞÞà: àá
	] óĪ í ©Ūä	Ūäñ ] óĪ í
	Ā©æQ	< „ g Āù

æœ:	• āi í ©Ūä	\$   ¢wAUä 8 i í AÍ
	ŪÁ©Ūä ] • Ž©	ŪäŪÁ ] • Ž
	b   • š ½Ñù ŪŪ	Ÿš} ùwáâi ñ ½Ÿš i ñÑù ŪŪ
	} ©æQ	< „ g Äù
MFIA	ÆŌ} ñ • Ž ° ©æQ	g Äù¨ æQ} f • Ž
	9í LM©gQ	( ÑŪ ñ9í LM
	9í 9: ©gQ	• Žwi <sup>3</sup> t ´ 9ý ( ÑPQñ 9 í 9:
	PEÝqœÄ	á â • Ž
	PEÝqœà á ÐŌ©þ	\$ 8   ¢? @3¼
	, <sup>a</sup>   ŌLMI Ō	D   ¢ <sup>1</sup> ° ñ   ŌLMÐI Ō
µÄ	©gQñ µ [ h	gQ µ¨ Ÿš i j µ i ?@
	©gQñ µ, U „ ...[ ~	T] gQñ µ, U „ ...[ ~
	ÆœOD µí í °	Ÿš i j µ¨ b   ?@