

€ • , f „ ... † ‡ C(PPIC) ^ % Š &lt; Œ

(• Ž • • Lumi nex' ' " " • - )

— ~ ™ Š &gt; œ

• ~ ž Ÿ

; € £ ¤ ¥ | • ~ § ¨ ~ ©ª « ¬ - !

® - °

[ ± ² ³ ~ ]

 ´ Š < Œ µ ~ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ° ½ ¼¾¿ À ½¼ÁÂÃÄÅ ¼ÁÂÆÇÈ » É Ê Ë Ì Í ™ Š Å Æ  
 Î P P I C Ī ¹ Ð

[ Š &lt; Œ Ñ Ò ]

Š < Ó Ô	Õ¹	Š < Ó Ô	Õ¹
96Ö × Ø Ù Ú Û Ü	1	96Ö × Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
• å	1	æ ç è é Ä	1ä 20mL
^ % è Ä Å	1ä 120èL	^ % â ã Ä Å	1ä 12mL
^ % è Ä B Ø P E - S A Û	1ä 120èL	^ % â ã Ä B	1ä 12mL
ì Å	1ä 10mL	í î ï Å Ø 30 ä Ü	1ä 20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ ð ñ ò ó ô ò õ Š &lt; ]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò § Lumi nex 100 ÷ § Lumi nex

200 ÷ § É Bi o - Rad ò , Bi o - Pl ex ò æ ç ø Ø ù ú ø ù • ~ ü ý ü ± þ , ÿ ñ ^ à Ü

2¼ ' É • ¹ Å ù õ

3¼ â ã á ó EP .

4¼ É "

5¼ •

6¼ î Å ó Ò ù

7¼ 0.01mol / L Ø É 1ä Ü è é (PBS) § pH = 7.0 - 7.2

8¼ ù

9¼ ‡ ß × ù

[ Š &lt; Œ Ó Ò ² ]

1¼ ! " óŠ< Æ> # Š< \$%Š< &B' È# ( ) Ð\* +, §- . Š< Æ/ \* O1 2Bà á ¼^ %ëÅA  
¼^ %ëÅB3õ%Öx) ©-204CŠ È5Š< \* 6©44C) ò~ Ð  
2¼ • ~ / óŠ< Æ> 75Š< 8ð%9Š< &B' # ( ó: ; ) Ð  
+, >  
Š< ÆÑ‡B< => ? §%@AðB=æ C• ~ D• ~ / ó75Š< ÆùúEFC@A/1GHÑ• ~ I J ÐK  
áL² MN3E" ÈóB' Oà§) P² Ñ# ¾æQR) ST, óÐ

[ B´ óUVW ]

¾¿ À½> " XYZ ó¾¿ [ òÀ½ó\ - ] # " X  
1Ü^—¹ ¾¿ \_§E±` PBSØ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2ÜÛ » î a° Å§À½übÔcÐ  
2Ü2¾¿ def \_§\$Åó g 6EhÈóí j kÃÄèéÅ(I mIS007§³ nopßqÚór ÁÃ, st  
u" XYZ óèéÅ)óvw\$PúÛ Ø• f ó¾¿ xyz { ÜÐØP¹ £ | } =1:20-1:50§ ~z> 1mLÃÄè  
éÅÎ • g20-50mg¾¿ ´ ÐÜ  
3Ü2€. ó• , ÅfL, ...†‡^ %» Ð  
4Ü2[ ò óÀ½Å10,000ä g • 5æŠ§< Æ• §È» Ž = ~ ©^ %É 6©-204C• ) Ð  
ÁÃÆÇÈ» ÉÊË™šB´ > \* 1,000ä g • 20æŠ§ ^ È» Ž = ^ %§ É 2È» 6©-204CÉ -804C) §  
• ' ' " " • Ð

+, >  
1¼3ÈB´ \$ð- " ) §44C) f ©1—§-204C" „ L1GH§-804C" „ L2GHÐ  
2¼B´ ~™è° ] š> æ/ ^ %• ž §' { è° B´ " ÿ | { Ç^ %Ð  
3¼B´ • ~ ü³ èE\$¤^ ¥: §"³ • p• | • ÄÐ  
4¼• ©§¹ ^ %Öó§" ©ª « • ~ ° » -" S° ½- O ´ | ^ %Ð

[ Luminex200 æçø ]

- 1. æç £ | > 50uLD
- 2. • • YZ> • å MagPI ex;
- 3. ®• å¹ > 50 / ° ;
- 4. MFI ±> Medi an.

[ Š< àò ]

1¼• ~ ü2# óŠ< B´ è£\$¤^ ¥: Ø18-254CÜ§z ž² Š< ÆE³ MNÑ"´ • ~ §\* j ^ ~ ´  
CŠA#ðó‡B< Š< §ÿ275ó‡B<õŠ< %µ, <¶) Ð  
2¼Bà á (" · á)> , &Bà á • gBà á â ã Å0.5mL§¹ / ¥: ° 6§» 10æŠ§ XM¼¼½¾Ø• ' ¿  
ÀÜ§ È í ; O10.0ng/mLÐà ò7Gâ ã Bà á óEP §, GEP Î • g300ÁLóBà á â ã Å§z Å# ( n  
CÃ} â ã e 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL§ Bà á â ã  
Å (0ng/mL)ÄÄ- OÜÚÖÐO) Æ@A• ž Ž§, C@A\* • ~ j óBà á è ÅÐ

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

¾¿ ^ %ëÅAõ ^ %ëÅB> Detection A õ Detection BE • ~ ü\* ~ ÇÈÉ • ÉÊË • †‡§3• Ì Í E  
Î É &¹ óÅ££ | . Ī Ðª ~ üæÐ3 ^ %ã ã ÅÆÉB 1:100ã ã (z > 10ÁL^ %ëÅA/990ÁL^ %ëã ã  
ÅA)§ ÑæÒÀ§ á ã üÓo ± b ÕÕ ó, C@A#ðó®¹ Ö [ (100ÁL/Ö)§@x Ö [ M³ Ö [ 0.1-0.  
2mLÐ

4¼ í î ï Å > 580mL É " • g20mLî ï ÅØ30ä Üâ ã ^ 600mL ^ Ø- Å í ; Ð

+, >

1¼ Bà á ó â ã " ´ Ä Å Æ × Î | Ð

2¼ Bà á \* ©ª ~ ü15æŠÑÖ [ Ð² Bà á Ù´ • ~ - CÐ

3¼ Bà á ¼ ^ %œ Å Å Ø- Å ¼ ^ %œ Å B Ø- Å \* • ~ | ³ ó á ã Å Ö [ § å ã Å " ´ Ò ~ Ð ~ Å Ú ¼ ¼ Ü Ü Ñ æ Ò Å § • ´ ¿ Å Ð Ö) Æ @ A • ž ó à R Ž \* • ~ • 1 § ý à • 1 Å Ù Ð \* no # ð ó ¹ Ý R Ö [ § Ö ¹ " y • ~ • 1 Ö [ ó \ - Ø z ^ ^ %œ Å Å M Š - C " y f © 10 Å L Ü § 3 • ´ Þ e í ; Bà Ð

4¼ \* á c " • ~ â f â ã L ó Bà á ¼ ^ %œ Å Å Ø- Å ^ %œ Å B Ø- Å Ð

5¼ î ï Å Ø 30 x Ü Î z • ã ç ~ § \* b : ä ^ ¥ : § ¼ ¼ Ö Å § ^ . • ã l ã é Å æ | Ö [ Ð

6¼ Š < Æ Í ç æ Š < Ö Å § è é ð Ö 6 e Ø- Å / • ~ § E Ö 6 L é Î = ´ ´ Ö è ì P ¹ à É P í î § 3 ö @ A Í # ~ ï ð ñ ï ; à § Þ e @ A • ž " à R § ð ^ l á ó B Ð \* • ~ ¶ Ö 6 Ð

[ B ´ t ‡ ]

1¼ ´ ð ö Ü ö Š < Æ ´ ÷ ø ù § " ö ´ • ~ ² Š < Æ # Þ e ó ´ ú ï ø ù § \* • ~ ù • ~ ü Ñ æ ü ý . ´ ó = ´ • ~ ¹ § ± Þ Ñ ý ó ´ Ð

2¼ @ A ü ³ b ± % ´ Î % š í ; Ð í ; " E Bà ó Ñ M Š ~ é R , Ê , @ A ó æ á â ã Ä Ö Ð z ž á Í % š í ; L É L § \* ö ´ - ó á ã É í Ð ´ á ã ð ~ Þ B S Ð

3¼ # ^ ´ " ´ İ E ž Ý # ´ | Î § ù ú | ± @ A A Æ É Ž § ý + , Þ ´ Ð

4¼ • ~ Ä Ä Ä [ ð ó ¾ ¿ Å ½ É Á Ä ý ^ Å = ´ ] © š P ó g @ A • ž à Ð

5¼ ´ O Á Ä Æ Ç È » § ´ Ö ² Y ´ . ´ § z > Á Ä ¼ Ä Ä Ö ¹ ¼ U M N § # 3 = ´ E ^ % " ~ ó ! Ð

6¼ " # q Ú É c ¾ q Ú § \$ % & ð ' & c ¾ q Ú § = ´ ´ Ö W ´ K á # • ~ ó ^ % . É ö ( ) . É " \* Ö § - " Ü ^ % ~ Ð

7¼ ù ú • ~ j k ´ § ) M N L + = ´ ] ´ q Ú , Ä É - Ž - @ A • ž à Ð

[ . - / Ö ]

1¼ 2 @ A × ó , Ö Ñ • g 200 ul æ ç è é Å ~ 3 ± 1 § " 2 / E ‡ B × ù È ¥ : 3 10 æ Š § | / È . Ö Ñ Å É § Ž = ~ © • . - Ð

2¼ • > æ Ð ð Bà Ö ¼ % á Ö ¼ Ü Ü Ö Ð ð Bà Ö 7 Ö § n C • g 100 Å L " X í ; ó Bà á Ø 4 Š < à ð 2 Ü Ð Ü Ü Ö • 100 Å L Bà á á ã Å Ø 4 Š < à ð @ 5 / œ / - Ü § 5 Ö • % á Ø É á ã / ó á Ü 100 Å L § , Ö • 10 ul • á § ‡ B × • È Ý Þ § 374 C ‡ B × ù : ä 1.5 f M § ¾ 6 7 ö 6 Ö 800 rpm § 82-4mm § 9 : • á Æ , Ð

3¼ È • § 2 æ Š / < Å É § • ) ; ó • È • § " ~ î ï Ð

4¼ , Ö • ^ %œ Å Å Ø- Å 100 Å L Øª ~ ü Ö [ Ü § ‡ B × Ý Þ § 374 C ‡ B × ù : ä 1 f M § ¾ 6 7 ö 6 Ö 800 rpm § 82-4mm § 9 : • á Æ , Ð

5¼ È • § 2 æ Š / < Å É § , Ö ~ 200 Å L ó î ï Å î ï § < Å 1-2 æ Š § < Ö Ñ # Å É Ð c " î × 3 C Ð œ / - C î ï / § ^ É = ~ 75 ó î ï è é Å § 2 ‡ B × => E ? È § 2 @ Þ E Ö Ñ ó Å É á ç • Ð { L ê x = ñ ¾ • î × A B I e Ð

6¼ a • § , Ö • ^ %œ Å B Ø- Å Øª ~ ü Ö [ Ü 100 Å L § ‡ B × Ý Þ § 374 C ‡ B × ù : 30 æ Š § ¾ 6 7 ö 6 Ö 800 rpm § 82-4mm § 9 : • á Æ , Ð

7¼ È • § 2 æ Š / < Å É § , Ö ~ 200 Å L ó î ï Å î ï § < Å 1-2 æ Š § < Ö Ñ # Å É Ð î × 3 C § \ - X / Ö 5 Ð

8¼ a • § , Ö • î Å 150 Å L § 3 2 æ Š § • • • C • D § Ž = È A E Ö Ð

+, >

1¼Š< àò> àòˆ C@A# ðyó†β<§ÊËó=F• ÖxË>• §- " §%9žÿ yB) §3ò• C  
• ˆ Ð

2¼• > @A. - Î \* • ˆ ˆ CŽóGH §• ' í î Ð• M+, " y I ÀK™§2 á• ©†β×Í ç  
§O¹ " J öÖÍ §¼¼K¾ÒÀÐW' ³ Š< • gˆ §• LêÍ ®ˆ GÖWæ/ˆ GÖ• MNNLO  
¹ f Øˆ MN[ E10æŠ3ÑÜ§zžO§§2] " XóP±: äQMNSFˆÿRSš> . %¹ ±óà  
RŽóc" ŽDOT%±óàRŽ§ª « óó" Ö ; @AÐ

3¼: ä> O9: á U§@AM\* 2• È¹ ÉÝPó†β×ó1ÆÑ§3• ' ÅE U§î x/³ O1 ;  
• / . - §VWMXQ³ • ' †β×†©• Y §XM³ Z[ \ ] ^ \_ ó: äMN : ; Ð

4¼î ï > Ñæî ï \_ ` cy§E , Cî ï LêÍ §Qy2î ï ÅI áÈ• Ðzž • ˆ ñ¾î xA§\* Eab • ˆ  
/æˆ ©cd@ALêÍ Ð

5¼zž @A¥Ñ1; ©60%§ª « • ˆ • 1úý 1; eÐ

[ @A%† ]

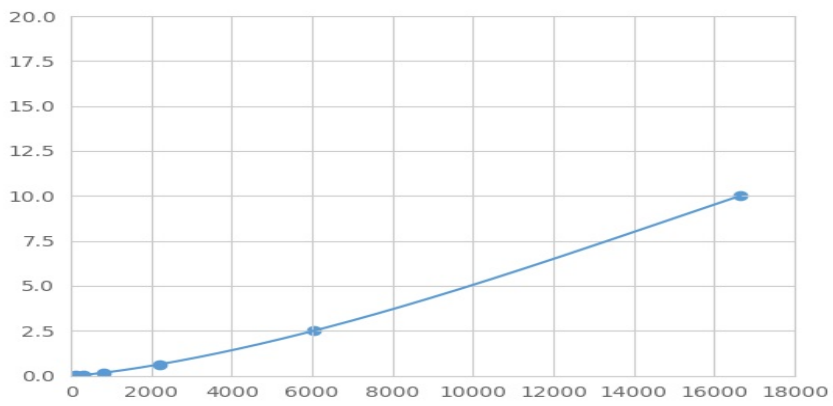
2PPIC• E Û©• Ž• • f g§[ eh\ i E§j • • Î æÐ• gβàáÉβ´ §ÊÎ PPICWkÅ©h\ i E  
Èó• E• I §#/• g™š óPPIC• E§E2 • I ó™š • Eî ï /§• gPEβmón §PEÛ  
oU/ §ÓoMFI±ØMedian Fluorescence IntensityÜó§f áÎ óPPICí ; Cc\ Í Ðˆ Lumi nexæçø  
% , §ÖÖ áí ; Ð

[ ÖÖ ]

pβàáö ´ MFI±>aÜÜÖMFI±/ - ÅØqr ÅÜ§z óó" Ö§s³ ^ Èe \$±ÖÖÐ3βàáóí ;  
OtuβØÉöÖuβÜ§MFI±OvuβØÉöÖuβÜ§wˆ βà Øæ \ êd³ nxy\êÖÖóR2±  
B , §3R2±z { | ©1O ÜÐª « • ˆ } ~[ - • ¶ ; æç §z curve expert 1.30§Óo áMFI±§  
βà €ˆ ï ³ óí ; §• 3ääÃÖDéˆ βàšóí ; WMFI±ÖÖˆ βà óxy\êd§2 áó  
MFI±, g\êd§ÖÖˆ áí ; §æ• 3ääÃÖ§ŽO áó@xí ; Ð

[ fZÖo ]

OT , ©ÖÖ§O í ; Oñ- ¹ ˆMFI±O' - ¹ §" ©wÅM8Uˆ βàáóMFI± - Ov uβØX...Ü§βà  
áóí ; Ot uβØY...ÜÐXMOTŠA• žóÄ†Ž§ÅÎ ýçóS%†Öoˆ\_öÖ±Ðª « • ˆ öÖ±ü  
ˆ βà ÅÐ ©@A. - <¶ó" XØz . - ú¼ Å%Š¼î x%Š : ; <¶ Ü§βà óMFI±]  
#à...Ð#ýçóβà ; ç< ü§@AüðyÓoñâó@Aüˆ βà Ð



(€• , f , ...† †C)ˆ %Š< Æβà

[ ^ %o ]

0.01-10ng/mL.

[ œ ^ %oE ]

{ ±O20GÛÚ áØŽBàáâãÄÜ%„ óe\$±• 5ÃBàà#ö³ óí ; Đ

[ ...Ž ]

ˆ Š< E~ ©^ %oPPICŞf^ %oWEËË Ì • šPŽÿR• • ' ³ Đ  
©' . %oŠö ˆ B' óE[ Ş" = ˆ l e# Ì Í ÉË Ì • šP• • ' ³ ^ %oS' { ˆ Š< E = ˆ W f^  
%oÓÊËšP • • ' ³ Đ

[ Ý-; ]

Ý-; ~ á%„ ±ó- ...“ ÖCVf ( ĐCVØ%Û = SD/meanä 100  
" Ñà> ^X" CŠ< Eö ¼Î ¼ ±„ ± ˆ j „ 1 ^ %oS „ • ˆ k- %„ 20  
CŞæĐÖÖ" Xí ; ˆ óe\$±öSD±Đ  
" Nà> t ^3G" X" CóŠ< EæĐö ¼Î ¼ ±„ ± ˆ j „ 1 %„ S „ G ˆ • ~ X- Š< Ec " %  
„ 8CŞæĐÖÖ" Xí ; ˆ óe\$±öSD±Đ  
" Ñà> CV<10%  
" Nà> CV<12%

[ T, Ž ]

f%„ SŠ< EE ² Ñ— %ª « : ; ) Ş~ Ž, 72f ©5%Đ  
O™f ²ç' öŠ< Eš> ü/ ^ %o±óš> Ş@A¥óæ• <¶öO¹ ) ; ˆ ŞžÊS@A¥Ñ: ; ¼1  
; ö: ä<¶ĐÊC X- @AÿB j . - =™ æOBàĐ

[ @A; ê ]

1¼@AüBàá¼Š< ö ˆ àòD  
2¼• ØBàáÉ ˆ Ü100ÁLS• • âŞ374C‡B× ùçä1.5f MD  
3¼• È• Ş• ^ %oêÅA100ÁLS374C‡B× ùçä1f MD  
4¼• î ×3CD  
5¼• ^ %oêÅB100ÁLS374C ¾çä30æŠD  
6¼• î ×3CD  
7¼• ï Å150ÁLS 3 2æŠ/EÖĐ

[ žÿ ]

1¼ ©™ <¶öE %oŠ e ²" ˆ öçl ¥ýçó# # %! j ågóS „ WæçŞ ˆ Ká= ˆ E-  
„ óP¹ %oŠ" ©Đ  
2¼æª ó@A• žWŠ< ó Ž¼@Aûól Í . - 3ö@Aæ• - dÌ Í Ş\* — àòÑÿóB ˆ ò• Đ  
3¼" X" CóX- Ká= ˆ ] « àĐŞz> ^ %oE¼-- ; Ş\* noŠ< EÑžÿ j @A. - Ş®- °  
" ° žÿ j - < üĐ

4¼´ Š< ŒÖ±Š< Ö±• ~ š¨ ´ Ò~ Ê² [ Þ¥óKáÐÙ Z[ \ ] ´ Š< Œó@AžÝ³ ] €. œ  
 ó^ %• ž Ð

5¼E õ: äLêÎ • ´ 2Š< ´ µE¶· Î Ð# Š< &¹ ¹, 39: U •™ší î š´ OqÚ Ä  
 ‡ó· 2 %±¨ àRÐ

6¼¹ ! ° ó‡» ××ÖÎ = ´ ] « šPš{ Oc`™¼š¨ ] ö@A• žPeVWš> Ð‡β×E• ~  
 MF i ½¾^ ~ š\* áýü^ ~ Ð

7¼ ©. - û¨ ab¼. - ¿βÉóβt~ EÖøêÀ Q = ´ óβ• žóK™Ð@Aü\* ÁÁÂEžÝ  
 ýÃŠøûÐ

8¼E ´ [ ò3õ. - ó, GLêÎ ó- Q= ´ ¨ Xó@A• ž š#3OTý @A• žó=c" Žš@  
 Aó, ~ / . - QöyZ[ N[ Ð

9¼Š< ŒE~ Äü\$ƒLZ[ P^ šÅ ©µÆ<¶öp@A¥<¶à...š= ´ ] Pe@A• žW~ Ä• ž¨ -  
 É¨ X" CŠ< Œ" NàÇšó ! Ð

10¼´ Š< Œ WÊ² ÄÈXYŠ< ŒÉ¨ X\ - ^ %X~ póšóKá ö} š#3¨ Éa^ %• ž¨ - ó  
 ! Ð

11¼~ ©[ òŠ< ŒÎ · Éó´ Ê%Ê` Oc¾qÚšÅ ©òc¾qÚ#t ^óÌ ³ ¼fÍ " Î ¼è \ d  
 p ¨ Xš#3¨ ©Ž-) Æ² Š< Œ= ~ ©Ê² òõc¾qÚó^ %šÉ` ¨ ©x¨ ùú• ~ Š< Œ^ %c  
 ¾qÚÐ

12¼\* ±İ áÎ %šóí ; šÉûóÔ±@AR, á^ %óí ; ÐÐ ó†‡=39: ´ Î ^ šİ ¹ ,  
 ~ Š< Œ^ % Ð

13¼² Š< Œ= ´ ¨ —~ ©¨ @A´ ÷ Ž¨ R, ó Ñ@A áó^ %š~zš• ´ Òa@A Ð

14¼´ . - žÝX —~ ©48TŠ< ŒÐ

15¼² Š< Œj ¢¥| • ~ šz 2Ê~ ©ª « - - ÉVWÊ² ~ Óš¨ òõ2¨ ö' { K™óÔÖøùšÖ¨ ×  
 ØVW- ÙùVÐ

[ ÖÖÄÜ ]

ÖÖ	= ´ %´	ÄÜ\Ü
Bà à	Bà á à ò¨ cR	j cRóBà áÝ; âã
	^ õ î ï¨ Ñæ	Ñæó ^ õ î ï
	Å¨ ÝR	^ € c Åü
Ý-;	• á î ï¨ Ñæ	%žÝ yBÑæ3 î ï <Ä
	ÒÄ¨ Ñæ ^ Š<¨ ý	ÑæÒÄ ^ Š<
	c" Þ~ ¼Òù ÝÞ	• ~ • ùyBàj ó ¼• ~ j óÒù ÝÞ
	• ¨ ÝR	^ € c Åü

MFI ±	Ö• óŠ< 1 " ÝR	c ÅúŞÝR• gŠ<
	: ä MN" cR	) ÆÑýó: ä MN
	: ä: ; " cR	Š< ye α ^ ¥: ý) Æà Ró: ä: ;
	PEßmš ĸ	Bà Š<
	PEßmš â ã Ã Ö" ö	%9ž Ÿ @A. -
	„ ~ E ÖMNE Ö	Ež Ÿ <sup>a</sup> « óE ÖMNÑE Ö
´ ±	" cRó ´ \d	cR ´ Š• ~ j k ´ i @A
	" cRó ´ - V † ‡ \-	U^cRó ´ - V † ‡ \-
	%š PE ´ Î Ĩ 1	• ~ j k ´ Šc" @A