

€•, 1f„ ...† ‡ 4(S1PR4) ^ %Š< Œ
 (• Ž•• Lumi nex' ' " " • -)
 — ~™Š> œ•
 ž ~ Ÿ i

⊕ £ ‡ ♂ ¥ | ž ~ § ' ' ~ ©ª « ¬ - !

® - °

[±²³ ~]

ˆ Š< Œµ ~ ¶· ‡ " • - , ¹ %₀, œ• ° » ¼° ½¼¾¿ À ½¼ÁÂÃÄÅ ¼ÁÂÆÇÈ » ÉÊËÌ Í™Š Å
 ‡ Î S1PR4Ī ¹ Ð

[Š< ŒÑÒ]

Š< ÓÔ	Õ¹	Š< ÓÔ	Õ¹
96Ö×ØÙÚÛÜ	1	96Ö×ÝÞ	4
ßà á	2	ßà á â ã Ä	1ä 20mL
• å	1	æç è é Ä	1ä 20mL
^ %ë ÄÅ	1ä 120ëL	^ %â ã ÄÅ	1ä 12mL
^ %ë ÄBØPE-SAÜ	1ä 120ëL	^ %â ã ÄB	1ä 12mL
€Ä	1ä 10mL	ì í î ÅØ30ä Ü	1ä 20mL
ž ~ Ÿ i	1		

[ï ð ñ ò ó ã ô Š<]

1¼ Lumi nex MAGPIXö§ Lumi nex 100ö§ Lumi nex
 200ö§ É Bi o-Radó, Bi o-Pl exöæç ÷ Øøù ÷ úž ~ ûüü ± ý, þÿ ð ~ à Ü
 2¼' É •¹ Äúô
 3¼ â ã á ò EP .
 4¼ É "
 5¼ •
 6¼ í Äò Òú
 7¼ 0.01mol /L ØÉ 1ä Üf„ è é (PBS) § pH=7.0-7.2
 8¼ ú
 9¼ ß× ú

[Š< Œò ô ²]

1¼ òŠ< Œ> ! Š< " #Š< \$B%È! &' Đ() * Š+, Š< Œ- (. / O B à á ¼^ %œĀA
¼^ %œĀB1 ô%Öx' ©-2020Š Ē 3Š< (4©42C' ñ~ Đ
2¼ ž ~ - òŠ< Œ> 53Š< 6i #7Š< \$B%! &ò89' Đ
) * >
Š< ŒÑ B: ; <=Š#>?i @; æ Až ~ Bž ~ - ò53Š< ŒøùCDA>?- 1EFÑž ~ GHĐI
áJ² KL1Œ" ÈòB%MàŠ' N²Ñ! ¾æOP' QR, òĐ

[B' òSTU' _]

¾ž Ā½> " VWXò¾ž YñĀ½òZ- [! " V
1Ü\ —¹ ¾ž] ŠC± ^PBSØ.01mol/LŠ pH=7.0-7.2ÜÎ » í _° ĀŠĀ½û` ŌaĐ
2ÜO¾ž bcœ] Š" Āò d 4CeĒòf ghĀĀèéĀ(i j IS007Š³ kl mβnÚòoĀĀ, pq
r " VWXòèéĀ)òst" NúÎ Ø• œò¾ž uvwx ÜĐØN¹ †yz =1:20-1:50Š { w> 1mLĀĀè
éĀÎ | d20-50mg¾ž ' ĐÜ
3ÜO} , ò~• Ā€J• , f„ ...† » Đ
4ÜOYñ òĀ½Ā10,000äg • 5æ† Š ^ %ŠŠĒ » < ; ~ ©^ %œĒ 4©-2020Œ' Đ
ĀĀĀĀĀ> Cæç Š? • ũŠĀĀi Ž~ 1ŒZ-f„ >
1Ü• • ĀĀ³ ' ~ ^PBS' ' » í Š" - ~ " nÚ • - Š ©1,000äg • 5æ† - +TĐØ~—ĀĀ; ~
J • ™š +TÜĐ
2ÜO+T, òĀĀ~ ^PBSí 3AB
3ÜOĀĀ~ ghĀĀèéĀa ~...> 9M107EĀĀ/œ• Šwž i vŠĀĀ; 1ÿ • , i f„ ...éĀ† » Đ
4ÜOß' ©2-82C 1,500äg • 10æ† Š ^ %ŠŠĒ » < ; ~ ©^ %œĒ 4©-2020Œ' Đ
ĀĀÆÇĒ » ÉĒĒ ™š B' > (1,000äg • 20æ† Š \ Ē » < ; ^ %ŠÉOĒ » 4©-2020Œ-802C' Š
ϕεϝϞ| ŠĐ
) * >
1¼1ĒB' " i > ' Š42C' œ©1" Š-2020" • J1EFŠ-8020" • J2EFĐ
2¼B' ©ª ê° [« - - - ^ %œž Š' xê° B' " - Ÿ x° ^ %œĐ
3¼B' ž ~ ũ³ è±" ² ...³ 8Š" ³ | ýž • ŠĀĐ
4¼' ©μ¹ ^ %œŌi Š¶. , 1ž ~ ° » ° " Q° ½» M' ' Ÿ ^ %œĐ

[Luminex200 æç ÷]

- 1. æç † y> 50uLB
- 2. • • WX> • ā MagPl ex;
- 3. ¼• ā¹ > 50½/¾;
- 4. MFI ž > Medi an.

[Š< àñ]

1¼ž ~ úO! òŠ< B' è±" ² ...³ 8Ø18-252CÜŠwž' Š< ŒC- ĀKLÑ" Āž ~ Š(ϕ\ ©' ĀŠ?! i ò B: Š< ŠpO53ò B: ôŠ< #Ā, : Ā' Đ
2¼Bà á (! Āá)> Ā\$Bà á | dBà á ā Ā.5mLŠÆ - ³ 8Ç4μĒ10æ† ŠVK' ' ÉĒØϕÉĒ
Ī ÜŠĒi 9M5000.0pg/mLĐàñ7E ā ā B à á òEP ŠĀEP Ī | d300Í LòBà á ā ā ĀŠwĪ ! &
kAĪ z ā ā c 5000.0pg/mL, 1250.0pg/mL, 312.5pg/mL, 78.12pg/mL, 19.53pg/mL, 4.88pg/mL, 1.22pg/mL
ŠBà á ā ā Ā(0pg/mL) ™š » MÜÜÖĐM' Đ>? ®ž ŽŠĀA>? (ž ~ gòBà á èĀĐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
S1PR4	5000.0	1250.0	312.5	78.12	19.53	4.88	0	pg/mL

3¼ ^ %œ ÅÄ ÷ Detection A ô Detection BC Ž ~ ù (~ Ñ Ò Ó Ò Ò • f „ § 1 ž Ö × C
 • É \$ Æ ò Å † %y , Ø Ð^a ~ ù æ Û 1 ^ %â ã Å Ä Ò 1:100 ã ã (w> 10 l L ^ %œ Å Ä / 990 l L ^ %â ã ã
 Å) § Û æ Û Å § ã ã ù Û l ± ` Ý Þ ò Å Å > ? ! ï ò ¼¹ B Y (100 l L / Ö) § > ã B Y K³ B Y 0.1-0.
 2mL Ð

4¼ ï í î Î Å > 580mL É " | d 20mL í Î Ø 30 ä Û ä ã ... 600mL ... á » Å ï 9 Ð
) * >

1¼ B à á ò ã ã " Á™ š C × Í Ý Ð

2¼ B à á (©^a ~ ù 15 æ † Ñ B Y Ð' B à á ã Å ž ~ - A Ð

3¼ B à á ¼ ^ %œ Å Ä » Å ¼ ^ %œ Å Ä » Å (ž ~ ï³ ò ã ã Å B Y § ã ã Å " Á Û ~ Ð ~ Å ã ' ' ä ã
 Û æ Û Å § ¢ £ È Ì Ð M' Ð > ? @ ž ò ã P Ž (ž ~ •¹ § p à •¹ Á ú Ð (k l ! ! ï ò¹ æ P B
 Y § . 1 " v ž ~ •¹ B Y ò Z - Ø w \ ^ %œ Å Ä K § - A " v æ © 10 l L Û § 1 ¢ £ ¸ c ï 9 è é Ð

4¼ (è a ¥ ž ~ è € ã ã J ò B à á ¼ ^ %œ Å Ä » Å ^ %œ Å Ä » Å Ð

5¼ í î Î Ø 30 x Û Î w @ ï ç © § (` 8 í ...³ 8 § ' ' Û Å § ... , @ ï G í è Ä ï Ý B Y Ð

6¼ Š < Æ Í ð æ Š < M Å § ñ ò ï B 4 c á » Å - ž ~ § C B 4 J ó Í ; Á' M ò ö N¹ é É N ö ÷ §
 1 ò > ? Í ! ~ ø ù ú ö 9 é § ç c > ? @ ž " ã P § ù ... G í ù è Ð (ž ~ ¶ B 4 Ð

[B' f „]

1¼ ' ý p a y Š < Æ ' § " ý ' ž ~ ' Š < Æ ! ç c ò ' • ø § (ž ~ ž ~ ù Û æ , ' ò
 ; Å ž ~¹ § ± Û ò ' Ð

2¼ > ? ù³ ± %œ ' Í %œ š ï 9 Ð ï 9 " C B à ò Ñ K § ~ ò P , È , > ? ò - á á
 ä ï Ò Ð w ž á Í %œ š ï 9 J É J § (ý ' ý - ò ã ã È Ì Ð ' á ã ï ~ P B S Ð

3¼ ! ^ ' " Í C Y | ! ' • Í § ø ù Ý ± > ? ? Ð È Ž § p) * ' Ð

4¼ ž ~ - Å Ä Å Y ñ ò ¾ ; Å ½ É Å Ä ù \ Å ; Á [© - š N ò d > ? @ ž é Ð

5¼ ' M Á Ä Æ Ç È » § ' M' W ' Ä ! ' " # § w » Á Ä \$ % ¼ Ä Ä Ò¹ ¼ S K L & § ! 1 ; Á C
 ^ %œ " © ò ' (Ð

6¼) " n Ú É a ¾ n Ú § * + , ó - , a ¾ n Ú § ; Á' M U ' l á ! ž ~ ò ^ %œ . † ó . / . † " O B
 § ° " Û ^ %œ © Ð

7¼ ø ù ž ~ g h ' § ' K L J 1 ; Á [' n Ú 2 Ä É 3 Ž ° > ? @ ž é Ð

[4» 56]

1¼ O > ? x ò Å Ö Ñ | d 200ul æ ç è é Å ~ 1 ± 7 § 8- C B x ú È³ 8 9 10 æ † § • - Ò Ä Ö Ñ
 Å † § < ; ~ © | 4 » Ð

2¼ | > æ Û ó B à Ö ¼ %œ á Ö ¼ Û Û Ö Ð ó B à Ö 7 Ö § k A | d 100 l L " V ï 9 ò B à á Ø : Š < ã ñ 2
 Û Ð Û Û Ö | 100 l L B à á á ã Å Ø : Š < ã ñ ® ; 5- - - Û § 3 Ö | %œ á Ö È á ã - ò á Û 100 l
 L § Å Ö | 10ul • á § B x | È Ý Þ § 3720 B x ú 8 í 1 œ K § È < = ó 4 M 800 rpm § > 2-4mm §
 ? @ • á %œ 2 Ð

3¼ È • § 2 æ † - ^ Å † § • ' A ò \$ % Æ Ò Ä § " ~ í î Ð

4¼ Å Ö | ^ %œ Å Ä » Å 100 l L Ø^a ~ ù B Y Û § B x Ý Þ § 3720 B x ú 8 í 1 œ K § È < = ó 4
 M 800 rpm § > 2-4mm § ? @ • á %œ 2 Ð

5¼È• §2æ† - ^ Å†§ÅÖ~ 200Í Lòí î Áí î §BÌ 1-2æ†§ ^ ÖÑ! Å†Đa¥í x3A
Đ- - - Aí î - § \ÉC@53òí î èéÅŞO B×CDC EÈŞOF CÖÑòÅ†î ð Ä
ĐxJ óu; ðÉ• í xGHGcĐ
6¼ _• §ÅÖ| ^ %èÁBá» ÅØª ~ úBYÜ100Í LŞ B×ÝÞŞ372C B× ú830æ†§ É
<=ó4M800rpmŞ >2-4mmŞ?@• á%2Đ
7¼È• §2æ† - ^ Å†§ÅÖ~ 200Í Lòí î Áí î §BÌ 1-2æ†§ ^ ÖÑ! Å†Đí x3AŞZ
-V565Đ
8¼ _• §ÅÖ| €Á150Í LŞ 9 2æ†§ž••I ~—\$%Ş< ; ÈGJ ÖĐ
) * >
1¼Š< àñ> àñ~ A>?! ï vò ß: §ÈÈò; K• ÖxÈ<ÆŞ> §#7Ý ; v@' §1ñÆA
ž~Đ
2¼| > >?4»Î (ž~ - AŽòLM §ƒEö÷Đ| K) * " v NÌ I ™ŞO á| © B×Øð
Ş. ' " OòÖ• §' ' PÉÛÀĐUª³ Š< | d~ §| J óÍ ®~ EÖU- - - EÖ| KLLQ.
' æØ~ RSYC10æ†1ÑÜŞwžTµŞO[" VòU±8Í VKLŞK° WX« ¬, %¹ ¿ òà
PŽòa¥ŽĐMY%¿ òàPŽŞ, ' ó4¥ÖÝ >?Đ
3¼8í > M?@ á ZŞ>?K(O| ÈÆÉÝÞò B×4@7ÆÑŞ1ƒEÅ† ZŞí x-³. /Ý
Æ54» §[\K] O³ ƒE B×f@Ä^ \$%ŞVK³ _` abc, ò8Í KL 89Đ
4¼í î > Úæí î deavŞCÁÁí î J óÍ §OvOí î ÅGí ÒÄĐwžž~ ðÉí xGŞ(Cf gž~
- ï ~ @hi >?J óÍ Đ
5¼wž >?³ Ñ79 ©60%Ş, ' ž~ | 7úü 79 j Đ

[>? +, _]

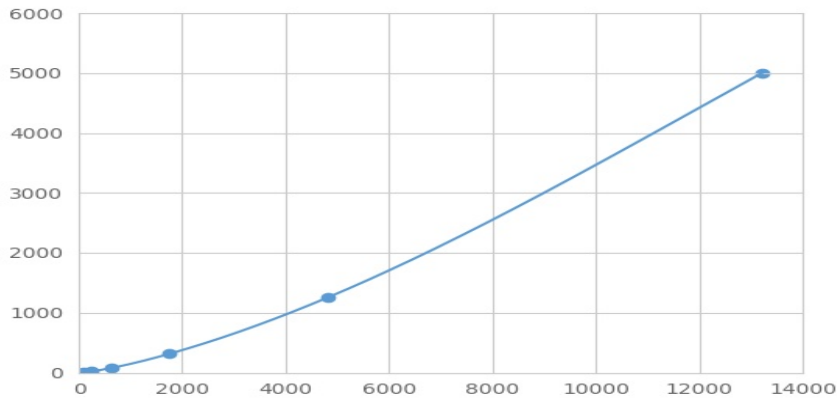
OS1PR4. † Ú©• Ž••kl §Ycmì n†§o••Î æÛ| dBàáÉB´ §ÈÎ S1PR4Upš ©mì n
†Èò. †@qŞ" - | d™š" -òS1PR4. †§CO @qò™š" - . †í ò- §| dPEBr òs " §PE
Út Z - §ÛI MFI¿ ØMedian Fluorescence IntensityÜòµæ áÍ òS1PR4î 9I hÌ Í Đ~ Luminæxæ
ç÷%, §ÝÞ áì 9Đ

[ÝÞ]

uBàáó ´ MFI¿ D_ÛÜÖMFI¿ - »Î ØvwÍ ÜŞwó4¥ÖŞx³ \Éj " ¿ÝÞĐ1Bàáòì 9
Myz BØÉÿÖz BÜŞMFI¿ M{ z BØÉÿÖz BÜŞ| ©Bà Ø- Zóí³k} ~ZóÝÞòR2¿
H, §1R2¿• €• ©1M ÜĐ, ' ž~ , fY» „ ĀŸ æçŞwcurve expert 1.30ŞÛI áMFI¿ Ş
Bà ...©Ì³òì 9Ş†1ääĪ ŌBÉ~ Bàšòì 9UMFI¿ ÝÞ©Bà ò} ~Zóí ŞO áò
MFI¿ †dZóí §ÝÞ© áì 9Ş†1ääĪ ŌŞ< M áò>àì 9Đ

[^XŌI]

MY%©ÝÞŞ. ï 9Mð3¹° MFI¿ M' 3¹ §¶. | Í K6S~ BàáòMFI¿ »M{ z BØXŠÜŞBà
áòì 9Myz BØYŠÜĐVKMYŠ? ®ž ò™< ŽŞÍ Í ü£òQ+ÆŌI ° dÿŌ¿Đ, ' ž~ ÿŌ¿ø
• Bà Í Đ ©>?4»: Āò" VØw4» ¼ ĀŽ• ¼í xŽ• 89: Ā&ÜŞBà òMFI¿ [!
é• Đ! ü£òBà ƒE' §>? ï vÛI ðèò>?ø• Bà Đ



(€•, 1f„ ...† ‡ 4)^ %Š< ÆBà

[^ %o]

4.88-5000pg/mL.

[- ^ %o']

x¿ M20E ÙÚ áØ< BâáãÄÜ%„ òj " ¿ | ; Ĩ Bâé! ÿ³ òì 9Đ

[. Ž]

Š< Æ~ ©^ %oS1PR4§€^ %oUÊËÌ " šN" W• - α³ Đ

©†, Ž• ô 'H-ò' Y§"; ÁGc! Ĩ Í ÉÌ " šN• - α³ ^ %oS' x' Š< Æ ; ÁU €^ %oðÊËšN • - α³ Đ

[æ> 9]

æ> 9~ á%„ ¿ ò 3• ~ ÖCVk &ĐCVØ%Ü = SD/meanä 100

™Ñé> \V™AŠ< Æÿ ¼Ā ¼ ¿ ¿ 'ÿ ¿ 1 ^ %oSĀš ' p> %„ 20

AšæÛŸP" Vi 9 ' òj " ¿ òSD¿ Đ

™Lé> q\3E" V™AòŠ< ÆæÛÿ ¼Ā ¼ ¿ ¿ 'ÿ ¿ 1 %„ §ĀE ' ž~ V- Š< Æa ¥%„

„ 8AšæÛŸP" Vi 9 ' òj " ¿ òSD¿ Đ

™Ñé> CV<10%

™Lé> CV<12%

[R, Ž]

€%„ §Š< ÆC ² Ñœ # „ 1 89' §• Ž2 =Oœ©5%Đ

Mž œαð' " ÿŠ< Æÿ ù- ^ %¿ ò« -§>?³ òj Φ: Āĩ . 1' A- §£ÊQ>?³ Ñ89¼7

9ô8í : ĀĐĒA V- >? αHÿ 4» ; ž ¥ | MèéĐ

[>? §ó]

1¼>? úBâá¼Š< ô ' àñB

2¼ | ØBâáÉ ' Ü100Í L§ | • á §372C Bx ú" í 1œKB

3¼• ÒĀ§ | ^ %êĀA100Í L§ 372C Bx ú" í 1œKB

4¼• í × 3AB
 5¼| ^ %ôĀB100Í LŞ 372C Ê¨ í 30æ‡ B
 6¼• í × 3AB
 7¼| €Ā150Í LŞ 9 2æ‡ - J ŐĐ

[Ÿ]

1¼ ©ª : Āô© Ž• jª¨ ÁÿĒi «üĒò! ! +¬Ÿ î l ò- , UæçŞ´ l á; Ā C¨
 , òN¹ Ž• ®¨ Đ
 2¼- ° ò>?®ž UŠ< ò Ž¼>? òĪ l 4» 1ô>?; Ą> bĪ l Ş(œ àñÚ òB´ ñšĐ
 3¼¨ V™AòV¨ l á; Ā[¥±éÛŞw> ^ %' ¼²³ 9Ş(k l Š< ĒŸ ĵ Ÿ >? 4» Ş´ µŋ
 " ° Ÿ ĵ Ą»' Đ
 4¼´ Š< ĒB· Š< B· ž¨ Ş¨ ĀŪ¨ Ê , Yç« ò l áĐâ _` ab´ Š< Ēò>?Ÿ ¹ [} , -
 ò ^ %®ž Đ
 5¼C ô8Í J óĪ ĄĒOŠ< ° » C¼½Ī Đ! Š< \$Æ Ē¾1?@ Z •™š ò÷Ş´ MnÚ Ā
 òĀ! O %¿¨ àPĐ
 6¼¿ Āò Ā××ŐĪ ; Ā[¥± šNŞxMheª ĀŞ¨ [Ÿ>?®ž çç[\« ¬Đ B×Cž¨
 KK fĀĀ\©Ş(èüü\©Đ
 7¼ ©4»¨ fg¼4» ĀèÉüèq¨ J Ő÷óÆ&O ; Ā üè®ž ò l ™Đ>?ú(ÇĀÈJŸ
 ĵ pÉŠ÷úĐ
 8¼C ´ Yñ1ô4» òĀĒJ óĪ ò3-O; Ā¨ Vò>?®ž Ş! 1MYü >?®ž ò; a¥ž Ş>
 ?òĀ¨ 54» Oï v_` SYĐ
 9¼Š< ĒC©ĒÛ" €J_` N^ ŞĒ ©µĪ : Āôu>?³ : Āé• Ş; Ā[çç>?®ž U©Ē®ž¨¨
 Ē¨ V™AŠ< Ē™Lé l µò' (Đ
 10¼´ Š< Ē UĒ , ÊĪ VWŠ< ĒĒ¨ VZ- ^ %V¨ mòš ò l áÿÿz Ş! 1¨ Ī _ ^ %®ž¨¨ ò
 ' (Đ
 11¼¨ ©YñŠ< ĒĪ · ‡ òĒĐ+¨ eMa¾nÚŞĒ ©ña¾nÚ! q\ òÑĀ¼k Ő Ē¼ô-Zi &
 u¨ VŞ! 1ŋ· " -' Đ' Š< Ē;¨ ©Ē , ýpa¾nÚ ò ^ %Ş¨ eŋ· u¨ øüž¨ Š< Ē ^ %a
 ¾nÚĐ
 12¼(±Ő áĪ %š ò l 9ŞĒ óŸ±>?P , á ^ %ò l 9ĐŐ òf , ; 1?@ ´ Ī ^ š Ī ¹ ·
 ©Š< Ē ^ % Đ
 13¼´ Š< Ē; Ā¨ —¨ ©¨ >?´ Ž¨ P , ò Ő>? á ò ^ %Ş{ wŞ´´ ×_>?&Đ
 14¼´ 4» Ÿ V —¨ ©48TŠ< ĒĐ
 15¼´ Š< ĒĄĒ¥| ž¨ ŞwŐĒ¨ ©ª « ¬- É[\Ē ,¨ ØŞŋ ýpO¨ Ÿ' x l ™òŪŪ ŞŪ¨ Ū
 Ÿ[\-P [Đ

[ŪŪĀß]

ŪŪ	; Ā+´	ĀàZá
Bà é	Bà á à ñ¨ hP	Ÿ hP ò B à á â 9 â ã
	\ ó í î¨ Ūæ	Ūæ ò \ ó í î
	Ā¨ æP	^ ... h Āú

æ> 9	• á í î ï Úæ	#ÿ v@Úæ9 í î BÌ
	ÛÀ" Úæ \Š< "	ÚæÛÀ \Š<
	a¥Ž~ ¼Òú ÝƆ	ž~ úvãägò ¼ž~ gòÒú ÝƆ
	" æP	^ ... h Åú
MFİ¿	ÄÖ òŠ< 1 " æP	h ÅúŞæP dŠ<
	8í KL" hP	' ĐÚ ò8í KL
	8í 89" hP	Š< vj ² ... ³ 8p' ĐàPò8 í 89
	PEBr šÅ	ã ä Š<
	PEBr šããĀ Ī Ō" ÿ	# 7ÿ >? 4»
	• ©J ŌKLJ Ō	Cÿ , 1 òJ ŌKLŃJ Ō
'¿	" hPò ' Zi	hP ' Šž~ gh ' Ÿ >?
	" hPò ' +T f„ Z-	S\hPò ' +T f„ Z-
	%š NC ' Ī Ī 1	ž~ gh ' Şa¥>?