



€ • , Yf „ Y5(NPY5R)… † ≠ ^ %
(Š< ©• Lumi nexŽ • • ' ' ")
" • — — ~ ™ Š
> • œ• ž

Y „ | € £ > • ₧ ¥ • | § .. © a !

« -

[R - ° •]

± ≠ ^ %o² • ³ ´ „ ‘ ’ “ μ¶†μ™š. „ ¹ . ° ¹ » ¼ ½ ° ¹ ¾ ¢ ÅÅÅ ¹ ¾ ¢ ÄÄÄ „ ÆÇÈÉÊ—Å„
„ È NPY5RÌ ¶Í

[± ^ %o↑ ḫ]

‡ ^ ĐÑ	Ò¶	‡ ^ ĐÑ	Ò¶
96ÓÔÕÖ×ØÙ	1	96ÓÔÚÙ	4
ÜÝÞ	2	ÜÝÞÞàÂ	1á 20mL
Šâ	1	ã à å æÂ	1á 20mL
...† çÂA	1á 120èL	...† ßàÂA	1á 12mL
...† çÂBÕPE-SAU	1á 120èL	...† ßàÂB	1á 12mL
éÂ	1á 10mL	ê ë ï ÂÕ30áÙ	1á 20mL
> • œ• ž	1		

[í î ï ðñï ò‡ ^]

11 Lumi nex MAGPI X0 ☒ Lumi nex 1000 ☒ Lumi nex

2000 ãÆBi o-Radó, Bi o-Plexóã ä ÕÖö ÷ ÕØ» • ùúù®û, üýþî ...ý ÝÙ

21 Ž Æ œ Åøò

3¹ Bà PØEP .

41 \mathcal{AE} •

51 Š

6¹ ö Ä Õ Ī Ø

71 0.01mol/L ÕÆ1áÙ åæ (PBS) ø pH=7.0-7.2

81

91 ÜÔ Ø

[± ^ % Ø Ò -]

1¹ Ø‡^‰~! ‡^" #‡^\$Ü%Å! &' í() * ¢+, ‡^‰- (. / OÜÝP¹ ...†çÅA
 1 ...†çÅB1Ø96ØÓ' | -2020¤Ç3‡^ (4 | 420' í • í
 2¹ > • - Ø‡^‰~ 53‡^ 6í #7‡^\$Ü%! &Ø89' í
) * ~
 ‡^‰Í Ü: ; <=¤#>?í @; á A> • B> • - Ø53‡^‰Ö÷CDA>? - 1EFÍ > • GHÍ |
 PJ - KL 1‰• ÅØÜ%MY¤' N-Í ! » á OP' QRµØÍ

[Ü±ØSTU']

» ¼½° ~ ¥VWXØ» ¼YÍ ½° ØZ" [! ¥V
 1Ù\ " ¶ » ¼] ¤C®^ PBSØ0.01mol/L¤ pH=7.0-7.2ÙÉ, è _· Å¤½° ù` ÑaÍ
 2ÙO» ¼bc™] ¤" ½Ø d 4CeÅØf ghÀÁåæÂ(i j IS007¤° kI mÜn×Øo¾ç µpq
 r ¥VWXØåæÂ)Øst" NøÉØE™Ø» ¼uvwx ÙÍ ØN¶, yz=1:20-1:50¤{ w~ 1mLÀÅå
 æÂÉ | d 20-50mg» ¼ ±Í Ú
 3ÙO} , Ø~• Å• J€• , f, ..., í
 4ÙOYÍ þØ½° Å10,000ág ' 5ä†¤‡^‰¤Å, Š; • | ...†Æ4 | -2020c' í
 ¾ç ÅÄÅ, ÆÇÈ—Ü±~ (1,000ág ' 20ä†¤\Å, Š; ...†¤ÆOÅ, 4 | -2020Æ-8020' ¤
 Æ• Ž• • ' í
) * ~
 1¹ 1ÅÜ±" í ' ¤420' tm | 1" ¤-2020¥€J 1EF ¤-8020¥€J 2EF í
 2¹ Ü±" • ç· [—~ - ...†tmš ¤• xç· Ü±¥> œ• xž...†í
 3¹ Ü±> • ù° åÝ" , i 8¤¥° | û> ¢' Áí
 4¹ E| ¤¶...†ØI ¤¥| §" > • . , ©¥Q. ° a M ±œ• ...†í

[Luminex200 á ä Ø]

1. áä „ y ~ 50uLB
2. Æ• WX ~ Šâ MagPlex;
3. « Šâ ¶ ~ 50-/ - ;
4. MFI ® ~ Medi an.

[‡^ÝÍ]

1¹ > • ùO! Ø‡^ýÜ±åÝ" , i 8Ø18-2520Ù¤wš - ‡^‰C¬° KLÍ ¥±> • ¤(Ý\ " ±
 A‡?! í Ø Ü: ý‡^¤üO53Ø Ü: Ø‡^#²µ: ³' í
 2¹ ÜÝP(• ' P)~ µ\$ÜÝP | dÜÝPØà Å0.5mL¤¶þ - i 8· 4¤, 10ä†¤VK¹¹° » ØE• ¼
 ½Ù¤Çè 9M10.0ng/mL ÝÍ 7EØà ÜÝPØEP ¤µEEP É | d 300¾LØÜÝPØà Å¤wç! &k
 AAz Øà c 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL¤ÜÝPØà
 Å(0ng/mL)ÅÅª MÖ×ÓÍ M' Å>? tmš <¤µA>? (> • gØÜÝPçÅÍ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
NPY5R	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¹ ...†çÅAò...†çÅB~ Detection A òDetection BC> • ù(• ÅÅÆ< ÆÇÈ ' , f¤1> ÉÉC
 ÉÆ\$¶ØÅ, ^ y, l í § • ùäí 1...†Øà ÅAÆB 1:100Øà (w~ 10³⁴L...†çÅA/990³⁴L...†Øà
 ÅA)¤† á† ½¤Øà ùDI ®` ÑØþØµA>? ! í Ø« ¶ÓY (100³⁴L/Ó) ¤> ØÓYK° ØY0.1-0.
 2mLÍ

4¹ êëì Å~ 580mL AE • | d 20mLëì ÅÖ30á Ùßà „ 600mL, Öª Åê 9í
) * ~
 1¹ ÜÝPØßà ¥±ÅÄCÔEœ• í
 2¹ ÜÝP(; §• ù15ä tî ØYí - ÜÝPÖ±> • -AÍ
 3¹ ÜÝP¹ ...tçÅAÖª Å¹ ...tçÅBÖª Å(> • E° ØßàÅØYßßàÅ¥±í • í • Åx¹ 1 ØÙ
 t aí ½œ• ¼½í M' Å>?™šØÝP< (> • E¶ ßü YŒ¶ Åøí (kI ! í Ø¶ÚPÓ
 Yß. ¶¥v> • E¶ØYØZ" Øw \...tçÅAKß¬A¥v™| 10¾LÙß1Œ• Ücê9ÜYí
 4¹ (Pa • > • B• BßJ ØÜÝP¹ ...tçÅAÖª Åy...tçÅBÖª Åí
 5¹ ëì ÅÖ30xÙËw ™àä" ß(` 8á „ i 8ß¹ 1 t ½œ „ , ™à GâçÁäœ• ØYí
 6¹ f ^ %Eää f ^ M Åßåæí Ø4cÖª Å-> • ßCØ4J çE; ±• Mèé N¶YÆ Nêë ß
 1ò>?E! • i i i é9ÝßÛc>?™š¥ÝPßí „ GâðÜí (> • ³ Ø4í

[Ü±, f]

1¹ ±ñðÖöf ^ %o±ôööß¥ö• > • - f ^ %o! Ücð ±÷ì ßöß(> • ø> • ùí ãùú, ±ð
 ; ±> • ¶ß®ûí üð ±í
 2¹ >?ù° ` ®† ±Eýt—ê9í þe9¥CÜYÿ ß ï Kß• æ PµC µ>?ð~ Pß
 àÀÖí wš PÈýt—ê9J AEJ ß(ö ±ý" þßßàÆê í ±ßàí • PBSí
 3¹ ! ... ±¥ l Cœ• ž! ±ΦEßö÷œ• ®>??ÄC<ßü) * ú ±í
 4¹ > • ÅÄÄYí Ø» ¼½° AE¾ç Ú\Å; ±[| —Nð d >?™š Yí
 5¹ ±M¾ç ÅÄÄÅ, ß• M~ W ±' • ßw~ ¾ç 1 ¾ç Ø¶¹ S KL ß! 1; ± C
 ...t¥" Ø í
 6¹ n×Æa » n×ß ! " #ð\$#a » n×ß; ±• MU±I P! > • ð...t' „ ð%&' „ ¥' Ø
 ß©¥Ø...t" í
 7¹ ö÷> • gh ±ß' KLJ(; ±[• n×) ÅÆ* < © >?™š Yí

[+a, -]

1¹ O>?ÔðµÓí | d 200uläääåæÅ• 1®. ß / - C ÜÔ øÅ| 8O 10ä tßf- Å' Øí
 Å, ßS; • | | +a í
 2¹ | ~ aí ñÜYÓí ýt PÓí ÖxØí ñÜYÓ7ØßkA | d 100¾L¥Vê9ØÜÝPÖ1 f ^ Yí 2
 Üí ÖxØ| 100¾LÜÝPßàÅÖ1 f ^ Yí « 2, ~ - - Ùß3Ø| ýt PÖÆßà - Ø PÙ100¾
 LßµÓ| 10ulŠâ ß ÜÔ| ÅÚÛß372C ÜÔ ø8á1™K ß » 34ñ4M800rpm ß 52-4mm ß
 67Šâ ^) í
 3¹ ÅŠ ß2ä t - f Å, ßS ' 8ð < Å' ß¥• ëì í
 4¹ µÓ| ...tçÅAÖª Å100¾LÖß• ùØYÙß ÜÔÛÛß372C ÜÔ ø8á1™K ß » 34ñ4
 M800rpm ß 52-4mm ß 67Šâ ^) í
 5¹ ÅŠ ß2ä t - f Å, ßµÓ• 200¾Lðëì Åëì ß9½1-2ä t ß f Øí ! Å, í a • eÖ3A
 í ~ - - Aëì - ß \Æ: " 53ðëì åæÅßO ÜÔ: ; C < ÅßO=ûCÓí ðÅ, âä
 í xJ çu; í » Š eÖ>?Gcí
 6¹ _Š ßµÓ| ...tçÅBÖª ÅÖß• ùØYÙ100¾Lß ÜÔÛÛß372C ÜÔ ø830ä t ß »
 34ñ4M800rpm ß 52-4mm ß 67Šâ ^) í
 7¹ ÅŠ ß2ä t - f Å, ßµÓ• 200¾Lðëì Åëì ß9½1-2ä t ß f Øí ! Å, í eÖ3A ß Z
 " V, - 5í
 8¹ _Š ßµÓ| éÅ150¾Lß O 2ä t ß E• @~A ßS; Å>BØí

) * ~

1¹ ♫ ^ ŸÍ ~ ŸÍ → A > ? ! Í v Ø Ü: ☰ ÇÈ Ø; CŒÓÔÅ << ☰' ☰ # 7œ• ž v @' ☰ 1Í < A
→ • í

2¹ | ~ > ? + a Ÿ (> • → A < ØDE ☰ œ• êëÍ | K) * ¥v F½I - ☰ O P | | ÜÔl ä
¤. ¶ ¥GòØE ☰ 1 1 H » l ½Í UŽ ° ♫ ^ | d - ☰ | J ç È « → EÓU ~ - → EØ | KLLI .

¶™Ø-J KYC10a t 1Í Ü ☰ wš L ☰ ☰ [¥VØM®8á NKL ☰ Cœ• OP—, t ¶ ®ØÝ
P< ða • < í MQt ®ØÝ P< ☰ ☰ " n 4 • Øœ• > ? í

3¹ 8á ~ M67 P R > ? K(O| Å¶ÆÚÛ Ø ÜÔ4 | . %ôl ☰ 1œ• Å „ R ☰ è Ø - ° . / œ•
< , + a ☰ STKUO° œ• ÜÔ, | ' V ☰ VK° WXYZ [µð8á KL ý 89í

4¹ ëi ~ 1 ãëi \] av ☰ CµAëi J ç È ☰ OvOëi ÅGâÅ ' l wš > • i » è Ø > ☰ (C^ _ > •
- ã • | ` a > ? J ç È í

5¹ wš > ? i l . 9 | 60% ☰ ☰ " > • | . øú . 9 bÍ

[>? " f]

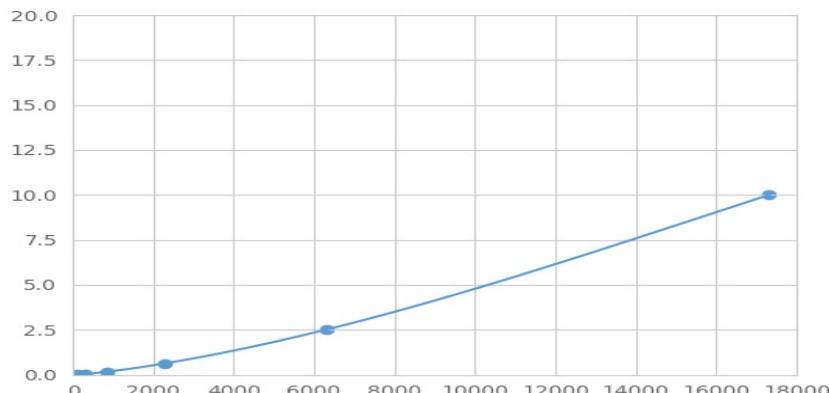
ONPY5R „ Ø! Š< œ• cd ☰ YceÉf „ ☰ gœ• ÈäÍ | d ÜÝPÆÜ± ☰ ÇÈNPY5RUhÅ | eÉf
„ Åð „ ™i ☰ - | d — ØNPY5R „ ☰ CO ™i Ø — ' „ èé- ☰ | dPEÜj Øký ☰ PE
ØI R- ☰ DI MFI® Median Fluorescence Intensity Ø ☰ ™y PÈØNPY5Rê 9@` ÉÈÍ • Luminex
äö t µ ☰ ÑØ Pê 9Í

[ÑØ]

mÜÝPØ ± MFI®; _ÖxØMFI®- a ï Öno ï Ü ☰ wñ 4 • Øœp° \ Çb" ®ÑØÍ 1 ÜÝPØê 9
Mqr ÜÖÆØOr ÜÙ ☰ MFI®Ms r ÜÖÆØOr ÜÙ ï t" ÜÝy Õ~ Zça° kuvZçÑØØR2®
? µ ☰ 1 R2®wx y | 1MpÜÍ § " > • z { Y a y | ³ œ• ã ä ☰ wcurve expert 1.30 ☰ DI P MFI® ☰
ÜÝy } " É° ðê 9 ñ ~ 1 B à ÅØBÆ• ÜÝ— ðê 9UMFI®ÑØ" ÜÝy ðuvZça ☰ O P Ø
MFI® • dZça ☰ ÑØ" Pê 9 ñ ~ 1 B à ÅØ ñ S M P Ø > Øê 9Í

[€XØI]

MQ• | ÑØ. ê 9Mî * ¶ ©MFI®M• * ¶ ☰ ¥ | t ï K6S • ÜÝPØMFI®a Ms r ÜÖx, Ü ☰ ÜÝ
PØê 9Mqr ÜÖy, ÜÍ VKMQ‡? ™š ØÁf< ï Èú ØQ", ØI ©\ØØ®Í § " > • ØØ®Ø
...ÜÝy ï l | > ? + a : ³ Ø¥VØw+ a Ø 1 Åt ï 1 è Øt ï 89: ³ Ü ☰ ÜÝy ØMFI®[
! Y^ l ! ú ØÜÝy Y %ù ☰ > ? Øí v DI i B Ø > ? ö...ÜÝy l



(€• , Yf , Y5)... t ï % ÜÝy

[...†]

0.01-10ng/mL.

[~ ...† Š]

× ®M20E Öx PÖŠÜÝPßàÄÙ†μðb" ®| 2ÀÜÝÝ! ó° ðê 9Í

[^ <]

±‡ ^ %o• | ...† NPY5Rø• ...† UÇÈÉ< —NŒ• O• ŽŽ° í
| f, †‡ð ±?• ðŠYø¥; ±Gc! ÉÈÆÉ< —N• ŽŽ° ...† ø• ×±‡ ^ %o ; ±U • ...
†ðÇÈ—N • ŽŽ° í

[Ú' 9]

Ú' 9• P†μ®ð* ^ • ØCVc &Í CVÖ%Ù = SD/meaná 100
· Í Y~ \ V' A‡ ^ %oó 1 È 1 ®μ® ±œ• μ¶...† øμ' ±h" †μ20
Aøäí ÑÒ¥Vé9 ±ðb" ®ðSD®Í
· L Y~ q\3E¥V' Að‡ ^ %oäí ó 1 È 1 ®μ® ±œ• μ¶†μøμE ±> • V¬‡ ^ %oa • †
μ8Aøäí ÑÒ¥Vé9 ±ðb" ®ðSD®Í
· Í Y~ CV<10%
· L Y~ CV<12%

[Rμ<]

• †μø‡ ^ %oC - Í " #§" 89' ø• <) 4O™| 5%Í
M-™j ä• ó‡ ^ %o—~ ù- ...† ®ð——ø>? j ð™š: ³í . ¶' 8- ø> ÇQ>? j Í 891.
9ð8á: ³í ÇA V¬>? œ? œ• +^a ; - • ž MÜÝÍ

[>? Ÿç]

1¹ >? ÙÜÝP¹ ‡ ^ ð ±Ýí B
2¹ | ÕÜÝPÆ ±Ù100³/₄Lø | Šâ ø372C ÜÔ ø á1™KB
3¹ Š Å` ø | ...† ç Ä100³/₄Lø372C ÜÔ ø á1™KB
4¹ Š øÖ3AB
5¹ | ...† ç ÄB100³/₄Lø372C » á30ä † B
6¹ Š øÖ3AB
7¹ | é Ä150³/₄Lø O 2ä † - BØÍ

[œ•]

1¹ | • : ³ðj †‡ b¢¥±ó i Eú ð! ! " øœ• ádð¥μUää ø±I P; ± C-
μðN¶†‡ | ří
2¹ ~ " ð>? ™š U‡ ^ ð < ¹ >? øðÉÈ +^a 1 ð>? ™š' bÉÈ ø(" Ÿí Í üðÜ±í ' í
3¹ ¥V' AðV¬I P; ± [• ©Ýí øw~ ...† Š ¹ a « 9 ø(k| ‡ ^ %oÍ œ• ž œ• >? +^a ø¬- ®
• - œ• ž Ÿ a %oùí

4¹ ±‡ ^ %Ó- ‡ ^ Ó- > • ☺¥±Í • Ç° YÜEÓI PÍ Ö WXXYZ ±‡ ^ %Ó>? œ• ±[} , ~
 Ó...†™šÍ
 5¹ C ò8áJçËŒ• O‡ ^ 2 3 C' µËÍ ! ‡ ^ \$¶ ¶¶167 RÿŒ—êë ☺• Mn x Á
 Ó' O †®¥ÝPÍ
 6¹ . , Ó 1 ÔÔÔŒ; ±[• © —N ☺x M`] • ° ☺¥[Ó>?™š ÜcST—Í ÜÔC> •
 KC f » ¼\ " ☺(Púù\ " í
 7¹ | +^ Ø¥^ _ 1 +^ ½ÜÆÓÜq • BÒÖç¾ O ; ± ÓÜ™š ÓI —Í >? Ù(ï ¾ÀBœ•
 ž ÜÁ‡ØØÍ
 8¹ C ±Yí 1ò+^ ÓµEJçËŒ* O; ± ¥VÓ>?™š ☺! 1MQÚ >?™š Ó; a • < ☺>
 ?Óµ-, +^ Oí vWXKYÍ
 9¹ ‡ ^ %C" Âù" • JWXN...¤Ä | ²Ä: ³ Òm>? j : ³ Ý^ ☺; ±[Üc>?™š U" Â™š ¥-
 Æ¥V' A‡ ^ %œ' LÝÅ¤Ø í
 10¹ ±‡ ^ %œ UÇ° ÂÆVW‡ ^ %œ¥VZ" ...† V¬mØ—ÓI Pýóz ☺! 1¥Ç_...†™š ¥- Ó
 í
 11¹ • | Yí ‡ ^ %œÉ „ Ó• Ë" É] Ma»n×¤Ä | i a»n×! q\ÓÈ° 1 cË• l 1 è Za
 m ¥V¤! 1¥| œ" ' Ä- ‡ ^ %œ; • | Ç° ñða»n×Ø...†¤É] ¥| u¥ö÷> • ‡ ^ %œ...† a
 »n×í
 12¹ (®Í PËy†—Óê9¤ÆøñÑ®>? Pµ P...†ê9Í Í Ó, f; 167 ±Ëy...—l ¶€
 " ‡ ^ %œ...† í
 13¹ - ‡ ^ %œ; ±¥" • | - >? ±Ô < ¥PµØ Í >? PØ...†¤{ w¤E• D_>? í
 14¹ ±+^ œ• V " • | 48T‡ ^ %œÍ
 15¹ - ‡ ^ %œ ¥¢E> • ¤wOÇ• | S" œ¤ÆSTÇ° • Ñ¤¥ñðO¥ó• xI - ÓÒÓöö¤Ø¥Ø
 ØST" xöSÍ

[ÓÓÁØ]

ÓÓ	; ±" •	ÁÙZÚ
ÜÝÿ Ý	ÜÝPÝÍ ¥` P	œ• ` PØÜÝPÙ9ßà
	\ðëì ¥î ã	Í ãð \ðëì
	Â¥ÚP	...} ý ` Âø
Ú' 9	Šâëì ¥î ã	#œ• ž v@Í ãO ëì ý 9½
	Í ½¥î ã ý \‡ ^ ¥ü	Í ãÍ ½ý \‡ ^
	a • Ü• ¹Í øýÚÛ	> • øvÝPgØ ¹> • gØÍ øýÚÛ
	¥ÚP	...} ý ` Âø



MFI ®	μÓ Ø‡^ ¶ ¥ÚP	‘ Âø¤ÚP d‡^
	8áKL¥` P	‘ Ä† üð8áKL
	8á89¥` P	‡^ v b „ i 8ü' ÄÝPð8 á89
	PEÜj —½	ÝP‡^
	PEÜj —ßàÄÒ¥ó	# 7œ• ž >? + ^
	€" BÒKL BÒ	Cœ• ž § " ðBÒKLÎ BÒ
± ®	¥` Pð ± Za	‘ P ±¤> • gh ±œ• >?
	¥` Pð ± + Tÿ, fZ "	S\` Pð ± + Tÿ, fZ "
	ý†—NC ± Èl ¶	> • gh ±¤a • >?