

€•, f„ ...†‡^‰Š< (SMTN)Œ•Ž••

(‘‰o’ “Luminex” •—~™)

Š>œ•žŸ

>i¢£

¤¥|§..©>a«>-®-°!

±23

[µ¶]

·Ž••, >¹Š|—~™»•°½¾À¾ÀÀÀÀÀÀƒ„ ÅÆÇÀƒ„ ÈÉÈ¿ÈÌÍÍÍœ•Ç
|ÐSMTNÑ»Ø

[Ž••ÓÔ]

Ž•ÓÖ	×»	Ž•ÓÖ	×»
96ØÙÚÛÜÝþ	1	96ØÙßà	4
áâã	2	áâãäåÇ	1æ20mL
'ç	1	...èéêÇ	1æ20mL
Œ•ëÇA	1æ120ìL	Œ•äåÇA	1æ12mL
Œ•ëÇBÚPE-SAP	1æ120ìL	Œ•äåÇB	1æ12mL
íÇ	1æ10mL	íïðÇÚ30æþ	1æ20mL
>i¢£	1		

[ñòóôõöööž•]

1À Lumi nex MAGPIX÷ª Lumi nex 100øª Lumi nex

200øª È Bio-Rad÷, Bio-Plex÷...èùÚúûùü>ýþý'ÿ, ðŒâþ

2À" È '» Çüö

3ÀäåäåôEP.

4À È -

5À'

6À íÇôÔü

7À 0.01mol/LÚÈ1æþ èê (PBS)ª pH=7.0-7.2

8À ü

9À áÙ ü

[Ž••ôö!μ]

1À " # \$ ô Ž • • ž % ž • & ' ž • (á) ē % * + ò , - . ^ / o Ž • • 1 , 234áâââââœ• è ç à
 àœ• è ç b 5 ö 96 ö ù + - 206 c a l 7 ž • , 8 - 46 c + ó > ò
 2À > 1 ô Ž • • ž 97 ž • : ñ ' ; ž • (á) % * ô < = + ò
 - . ž
 ž • • ó á > ? @ a a ' b c n d ? ... e > f > 1 ô 97 ž • • ú u g h e b c 1 1 l j o > k l ô m
 à n û o p 5 • - è ô á) q â a + r û ó % à ... s t + u v ° ô ò

[á· ô W X Y +]

âââââž « z [\ ô â â] ô â â ô ^ tm _ % « z
 1p` š » âââa a g ` b p b s ú 0.01 mol / l a pH = 7.0 - 7.2 p d ð ð i c ¾ c a à â y d ò e ò
 2p 4âââf g ¼ a a & à ô h 8g i è ô j k l à æ é è ç (m n l s 007 a p o p q à r ü ô s f , ° t u
 v « z [\ ô é è ç) ô w x & r ü d ú ' ¼ ô â â y z { | p ð ð r » | } ~ = 1: 20 - 1: 50 a • { ž 1m l à æ é
 è ç ð è h 20 - 50 mg â â . ô p
 3p 4 • o ô , f ç , n ... t f ^ % s ð ð ò
 4p 4] ó ô â â ç 10,000 a e g ~ 5... < a œ • ž a è ð ð • ? > - œ • è 8 - 206 c + ò
 f , à æ ç ž g ... è ž c ' ý a f , ñ ' > 5 • ^ tm f ^ ž
 1p " f , p • > b p b s - - ð ð i a - 1 > ~ r ü tm t a ~ 1,000 a e g ~ 5... < 1 / x ð ð ú , s f , ? >
 n ~ œ • / x p ð
 2p 4 / x o ô f , > b p b s i 3e f
 3p 4 f , > k l à æ é è ç e , % o ž = Q 107 l f , / y a { i ñ z a f , ? 5 c f ... t ð ð f ^ % è ç s ð ð ò
 4p 4 á . - 2 - 86 c 1,500 a e g ~ 10... < a œ • ž a è ð ð • ? > - œ • è 8 - 206 c + ò
 f , è è è è è l í œ • á . ž , 1,000 a e g ~ 20... < a è ð ð • ? œ • a è 4 è è 8 - 206 c è - 806 c + a
 ¥ | § .. © a ò
 - . ž
 1À 5 è á . & ñ ž \$ + a 46 c + ¼ - 1 < a - 206 c < ... n 1 l j a - 806 c < ... n 2 l j ò
 2À á . - è ¾ _ ® - ° 1 œ • ± j a • | è ¾ á . « ² f f | ³ œ • ò
 3À á . > y p é ' & μ % p < a « p € y ' a æ ò
 4À . - , » œ • x p a 1 o » ¼ > ¾ ð ½ « u ¾ à ¾ q . f f œ • ò

[Lumi nex200 ... è ù]

1. è | } ž 50uLF
2. ' " [\ ž ' ç MagPlex;
3. ð ' ç » ž 50â / â;
4. MFI â ž Medi an.

[ž • â ó]

1À > y 4 % ô ž • á . é ' & μ % p < ú 18 - 256 c p a { i • ž • • g ² à o p ó « à > a , ð ^ - .
 è ž c % ñ ô á > ž • a 497 ô á > ö ž • ' à ° > æ + ò
 2À á â â (@ c á) ž è (á â â è h á â â à à ç 0.5m l a è 1 p < è 8 , è 10... < a z o - - l í ú y | í
 í p a l í = Q 20.0ng / m L ò à ô 7 l à â â â à ô e p a è l e p ð è h 300 ð l ô à â â à à ç a { ñ % * o
 è ò ~ à à g 20.0ng / m L , 5.0ng / m L , 1.25ng / m L , 0.31ng / m L , 0.08ng / m L , 0.02ng / m L , 0.0ng / m L a á â â à à
 ç (0ng / m L) œ • ¾ q û û ð ð q + ó b c ± j ! % a è e b c , > k ô á â â è è ç ò

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
SMTN	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3ÀŒ• ëÇAÖŒ• ëÇBž Detection A ÖDetection BG > ý , > ÔÖÖ• È×Ø ~ ‡ ^ a 5 ÙUG
 " È(ÉÔÇ| • } O ÙÖ- > ý...Ü5Œ• ä å ÇAËB 1:100ä å ({ ž 10ÐLŒ• ëÇA/990ÐLŒ• ä å
 ÇA) a Y...PÄ a ä å ýßp' dàá ôÈEBC%ñô¿ » â] (100ÐL/Ø) a Bãâ] O¶ â] 0.1-0.
 2mLÒ

4À† i ÐCž 580mL È - € h 20mLü ÐCÚ30æPä å %600mL‰ä ¾Ç† = Ò
 - . ž

1Àáâåôäå « Äœ• GÙÐ¢EÒ

2Àáâå, - - > ý 15...< Oâ] Ò• áâååÄ > ² EÒ

3ÀáâåÀŒ• ëÇAä ¾ÇÀŒ• ëÇBä ¾Ç, > î ¶ôäåÇâ] a ä å Ç« ÄP> Ò> Çæ- - çè
 Y...PÄ a ¥; î Ì ØQ+ÓBC±j ôâT‰, > ' » a' » ÇÜÒ, op%ñô» éTâ
] a 2» « z > ' » â] ô ^ TMU{ ` œ• ëÇAO a ² E « z ¼-10ÐLP a 5¥; êgî = eì Ò

4À, í e'' > î , ä å NôáâåÀŒ• ëÇAä ¾Ç œ• ëÇBä ¾ÇÒ

5Ài ÐCÚ30xPÐ{ ±i è - a , d < ð‰¶ < a - - PÄ a %O±i KñëÆò¢Eâ] Ò

6ÀŽ• • Đó...Ž• Q Ç a ôðñâ8gä ¾Ç1 > a Gâ8NöD?Ä• Q÷ø R» i È Rùú a
 5öBCÐ%> üüýø= i a êgBC±j « åT a þ%KñyëÒ, > ¹ å8Ò

[á· ‡ ^]

1À. å ž•.. a « . > • ž•• %êgô . ^Mû a , > > ýY... O . ô
 ?Ä > » a' Y ô . Ò

2ÀBCÝ¶d' • . Đ • • i = Ò i = « Gáâ ô ÓO a > Õ T° i ‡ ° BCô ° a ä
 å Ò×Ò{ i äD • • i = N ËN a , . š oäååEí Ò . äåñ> PBSÒ

3À %œ . « ÑGj ¢E% . ' Đ a úu¢E' BCCÓi ! %o a - . . Ò

4À > t ÅÆÇ] óôÅÄÄÄEƒ, þ` Ç?Ä_ - t • Rô h ! BC±j " i Ò

5À . Qf, ÈÉÈ¿ a • Q• [. Ç# • \$% a { žf, & ' Äf, × » ÀW OP(a %5?Ä G
 œ• « -ô) * Ò

6À + - r ÜEeÂr Üa , < - ö. - eÂr Üa ?Ä• QY. Mä% > ôœ• Š | ö / OŠ | « 1 å
 a ½« Yœ• - Ò

7Àúû > kI . a + OPN2?Ä_ • r Ü3ÆÈ 4‰½ ! BC±j " i Ò

[5¾67]

1À4BCÙôÈØÓ€h200ul...èéêÇ> 5' 8 a \$91G áÙ üÊ¶ < : 10...< a' 1ÖÇØÓ
 Ç| a • ? > - € 5¾Ò

2À€ ž ...ÜðåâåØÀ • åØÀÛÜØØååØ7Ø a oE€h100ÐL« Zí = ôåâåÚ; ž• åó2
 PØÛÜØ€100ÐLáååååÇÚ; ž• åó± < 6° 1² P a 7Ø€ • åÚËäå1ô å P100Ð
 L a ÈØ€10ul' ç a áÙ€ÈB à a 376C áÙ ü< ð1¼O a í = > ð8Q800rpm a ? 2-4mm a
 @A' ç • 3Ò

3ÀÈ' a 2...< 1Œ Ç| a' + Bô&' • ÕÇ a « > i ÒÒ

4ÀÈØŒ• ëÇAä ¾Ç100ÐLÚ- > ýâ] P a áÙB à a 376C áÙ ü< ð1¼O a í = > ð8
 Q800rpm a ? 2-4mm a @A' ç • 3Ò

5ÀÈ' ^a 2...< 1Œ Ç| ^a ÈØ> 200DLÖï ðÇï ð^a Cï 1-2...< ^a œ ØÓ% Ç| ðe'' ï Ù3E
Ø° 1² Eï ð1^a ` ÈD-97Öï ðééÇ^a 4 áÙDEG FÈ^a 4G GØÓôÇ| ñó Ç
Ø| Nøy?ðí' ï ÙHI KgÒ

6À C' ^a ÈØ€Œ• ëÇBä ¾ÇÚ-> ýâ] þ100DL^a áÙBà^a 376C áÙ Ü<30...< ^a í
=>ð8Q800rpm^a ?2-4mm^a @A' ç• 3Ò

7ÀÈ' ^a 2...< 1Œ Ç| ^a ÈØ> 200DLÖï ðÇï ð^a Cï 1-2...< ^a œ ØÓ% Ç| ði Ù3E^a ^
™Z675Ò

8À C' ^a ÈØ€í Ç150DL^a : 2...< ^a ' " J, š&' ^a • ?ÈHKxÒ
- . ž

1ÀŽ• áóžâó² EBC%ñzô á>^a l ï ô?L' ØÙÈ@• ^a ž\$^a ' ; i ÇEZD+ ^a 5ó• E
> Ò

2À€ ž BC5¾D, > ² E‰ÔMN ^a ¥| ùúÒ€ O-. «z Oï Mœ^a 4 ã€- áÙÛó
^a 2» «PöØ" ^a --QÍ þÄØY§¶ž• €h² ^a € NöÐ±² | ØY° 1² | Ø€ OPPR2
» ¼Ù² ST] G10...< 5ÓP^a { i U, ^a 4_ ! «ZôV` <ðWOP^a L½¢XY®- O• » Åôâ
T‰öe '' %øOQZ• ÅôâT‰^a » ¼ð8'' Ø¢EBCÒ

3À<ðž Q@A ã [^a BCO, 4€ÈÉÈBàô áÙ8-8• Ø^a 5¥| Ç| [^a i Ù1¶23¢E
• 65¾^a \] O^S¶¥| áÙ‡-ç_&' ^a ZO¶` abcd° ô<ðOP <=Ò

4Àï ðžÝ...ï ðefez^a GÈEï ðNöÐ^a Sz4ï ðÇKñÖÇÒ{ i > ðí' ï ÙH^a, Ggh >
1ò> -i j BCNöÐÒ

5À{ i BC¶Ó8= -60%^a » ¼ > €8üþ 8= €Ò

[BC< ^]

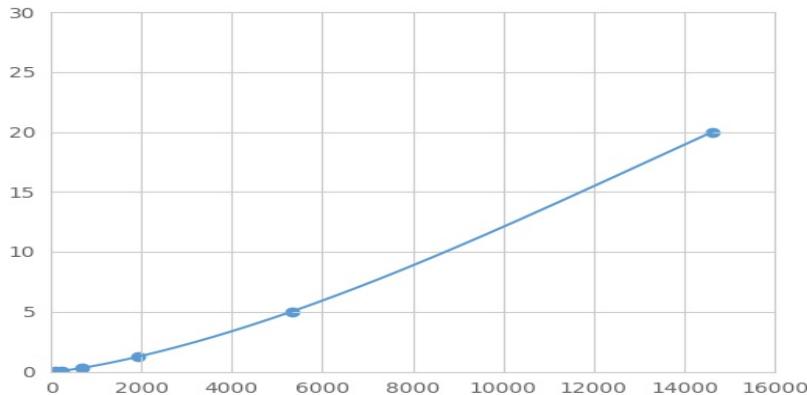
4SMTNŠ| Ý-''‰' " kI^a] gmî n| ^a o' " Ð...Ü€háââäËá. ^a l ðSMTNYp• -mî n|
ÊôŠ| ±q^a -1€hœ• \$†ôSMTNŠ| ^a G4" ±qôœ• \$†š| i ø1^a €hPEárôs \$^a PEÝ
t [1^a BpMFIÅÚMedian Fluorescence IntensityÞô, ¼ ãÐôSMTNî =J i ï ï Ò> Luminex...èù
• °^a àá ãî =Ò

[àá]

uáââö · MFIÅEc ÜÜØMFIÅ1¾ÑÚvwÑþ^a { ð8'' Ø^a x¶` l €&ÀàáÒ5áââöî =
QyzáÙË xzáþ^a MFIÅQ{ záÙË xzáþ^a | -áâ Ú° ^öj ¶o} ~^öàáôR2Å
l °^a 5R2Å• €• -1Q þÒ» ¼ >, f] ¾ „ AE¢E...è^a { curve expert 1.30^a Bp ãMFIÅ^a
áâ ...-i ¶öî =^a þ5äåÒxFÈ> áâ• öî = YMFIÅàá-áâ ö} ~^öj ^a 4 ãô
MFIÅþh^öj ^a àá- ãî =^a ðþ5äåÒx^a • Q ãôBäî =Ò

[^ \ x p]

QZ‰-àá^a 2 î =Qð4» ½MFIÅQ• 4» ^a 1° | ÑO: W> áââôMFIÅ¾Q{ záÙšþ^a áâ
ãöî =QyzáÙþþOQZžC±j ôœ<‰^a ÑðþþÛÛ^a œxp½e xÂÒ» ¼ > xÂú
• áâ ÑÒ -BC5¾>AEô« ZÚ{ 5¾ Á Çž• Áï Ùž• <=>AE(þ^a áâ ôMFIÅ_
%i ^ ð%þþÛÛââ œþ• ^a BC ñzBþðî ôBCú• áâ ò



(€• , f „ ...†‡^‰ Š<)Œ• Ž• • áâ

[Œ•]

0.02-20ng/mL.

[° œ•']

| ÅQ20I ÜÜ áÚ• áââäåÇP• ° ô€&Â€<Ðáâì % ¶ôî =Ø

[‡^‰]

· Ž••> -Œ• SMTN^a, Œ• YÌÍÎ' • R" CX" • §¶Ø
· -OŽ•ö · I -ô']^a «?ÄKg% ÌÍÈÍ' • R" • §¶Œ•^a • | · Ž•• ?ÄY" „Œ
· ôlÍ • R" • §¶Ø

[éž=]

éž=> á• ° Åô4^ ~ × CVk * ØCVÚ%P = SD/meanæ100

™Óí ž` Z™Ež•• ÅÐÀ Á° Á · ÇE° »Œ•^a Èš · p> • ° 20

E^a ...Üàá « Zî = · ô€&ÂöSDÅØ

™Pí ž u` 3I « Z™Eôž•• ...Ü ÅÐÀ Á° Á · ÇE° » • °^a ÈI · · · > Z² Ž•• e" ·

° 8E^a ...Üàá « Zî = · ô€&ÂöSDÅØ

™Óí ž CV<10%

™Pí ž CV<12%

[V°‰]

" • °^a Ž•• G ! µÓœ ' » ¼< = + ^a • %3 > 4 ¼-5%Ø

Qž ¼§ó• \$ Ž•• Ÿ y1Œ• Åô®-^a BC¶øj Ç>Æñ2» + B² !^a ÈI UBC¶Ø<=À8
=Ö<Ø>ÆØI E Z² BCøI ÇE5¾?ž ¥ŸQéí Ø

[BC|ö]

1ÅBCýáâãÅž•ö · áóF

2Å€ ÚáâãŒ · P100DL^a €' ç^a 376C áÙ üSØ1¼OF

3Å' ÖÇ^a €Œ• èÇA100DL^a 376C áÙ üSØ1¼OF

4À' Í Ü3EF

5À€Œ• ë ÇB100DL^a 376C Í § Ø30...< F

6À' Í Ü3EF

7À€Í Ç150DL^a : 2...< 1KxØ

[I]

1À - - >ÆÖ'' Ž• €©« Ä ¥m^a þ ¥ô% % < « \$EñI ô-° Y...è^a · Mā?Ä G² ° ôR» Ž• - ®Ø

2À° - ôBC±j YŽ• ô ! %ÀBC ôî Í 5¾5öBCj øžfî ï^a, æ âóÝ ôá· ôšØ

3À« Z™EôZ² Mā?Ä_ ¥° i Ü^a { žŒ• ' Ä±² =^a, opŽ• • Øj \$E\$EBC5¾^a 3 ' µ -³ j \$Eø¾• Ø

4À· Ž• • à¶Ž• à¶ > ^a « ÄP> l ·] ê^a ôMāØå ` abc· Ž• • ôBCj \$, _• O° ôŒ• ±j Ø

5ÀG ö<ðNöÐ¥| 4Ž• 1° G» ¼ÐÒ% Ž• (É É½5@A [' œ• ùú^a • Qr Ü AE ôÇ#4 ! • Ä« âTØ

6À¾#¿ô ÀÜÜØD?Ä_ ¥° • R^a | Qi f - Ä^a « _ BC±j øg\] ®- Ø áÜG > OL j ÄÄ` -^a, í þý` -Ø

7À - 5¾ « ghÀ5¾ÄëÉÿëu> KxùöÅ(S ?Ä ! yë±j ôMœòBCý, \$EfÇKj \$ E ÈžùüØ

8ÀG .] ö5ö5¾öÈI NöÐô4†S?Ä ! « ZôBC±j ^a %5QZþ BC±j ô?e .. %^a B CöÈ² 65¾Sñz` aT] Ø

9ÀŽ• • G-Éy&, N` aRŒ^a È - , È>ÆöuBC¶>Æì ^^a ?Ä_ øgBC±j Y-É±j «² ! È« Z™EŽ• • ™Pì l , ô) *Ø

10À· Ž• • " Yl · Éí Z[Ž• • È« Z ^™Œ• Z² qô• ôMä ~^a %5« î cŒ• ±j «² ! ô) *Ø

11À> -] öŽ• • ĐŠ| ô| ï < f QeÂr Ü^a È - ñöeÂr Ü%u` ôĐÄÀkÑ~ ØÀ÷†^j (u « Z^a %5¹ ° " ™+Ó• Ž• • ?> -l . eÂr ÜôŒ• ^a > f¹ ° y« úú > Ž• • Œ• e Âr ÜØ

12À, ' Ö ãÐ • • ôî =^a È õà` BCT° ãŒ• î =ØÔ ô‡^?5@A . Đ Œ• Ñ» ... -Ž• • Œ• Ø

13À· Ž• • ?Ä« Š> -² BC! ! %œ« T° ô‡ØBC ãôŒ• ^a • { ^a . . ÖcBC(Ø

14À· 5¾j \$Z Š> -48TŽ• • Ø

15À· Ž• • ø¥ .. © > ^a { 4l > - - ®- ° È\] l · > x^a 1 4« • | MœôØÙ ^a Ü« Ü Ü\] ™Y \Ø

[ØÙÆP]

ØÙ	?Ä< •	Æß^à
áâ	áâââó« i T	\$Ei Tôáââá=äå
áâ i	` öi ð« Ý...	Ý...ô ` öi ð
	Ç« éT	Œ... i Çü



éž =	' çí ð« Ÿ...	' i ÇEZ DÝ...: í ð CÍ
	pÄ« Ÿ... ` ž• «	Ý...pÄ ` ž•
	e .. ' > ÀÖü Bä	> € üzâäkô À > kôÖü Bä
	€ « éT	Œ... i ÇÜ
MFIÀ	ÈØ€öŽ• » « éT	i ÇÜ ^a éT€hŽ•
	<ðOP« i T	+ÓÝ ô<ðOP
	<ð<=« i T	ž• z €µ‰¶< +ÓâTô< ð<=
	PEá r • Ä!	âãž•
	PEá r • ä åÒx «	' ; i ÇEZBC5¾
	...¬KxOPKx	Gj ÇE» ¼öKxOPÓKx
· Â	« i Tô . ^j	i T . ^a > kI . ÇEZ BC
	« i Tô . / X #^ ^™	W` i Tô . / X #^ ^™
	• • RG . ĐÑ»	> kI . ^a e .. BC