

€ • , H(GZMH)f „ ...† ‡
 (^ %Š < Lumi nexCE • Ž • • ')
 ' " " • _ _
 ~ " ™ Š >

œ • Ž Ÿ | ~ " € £ " ‹ ¥ | § " !

©^a «

[_ - ® "]

~ ...† ‡ ° " ±² ž • • ' ³ ´ „ ³ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼½° ¹ ¾¿ ÆÇÈÉÊ " • Æ
 ž Ë GZMHÌ Í

[...† ‡ Î Ï]

...† ‡ Ñ	Ò´	...† ‡ Ñ	Ò´
96ÓÔÕÖ×ØÙ	1	96ÓÔÚÛ	4
ÜÝ Þ	2	ÜÝ Þ ß à Æ	1á 20mL
^ â	1	ã ä å æ Æ	1á 20mL
f „ ç Æ Æ	1á 120èL	f „ ß à Æ Æ	1á 12mL
f „ ç Æ Æ Ö Æ - SA Û	1á 120èL	f „ ß à Æ Æ	1á 12mL
é Æ	1á 10mL	ê ë ì Æ Æ 30á Û	1á 20mL
~ " ™ Š >	1		

[í î ï ð ñ ï ò ...†]

1¹ Lumi nex MAGPI Xó € Lumi nex 100ó € Lumi nex

200ó € Æ Bi o-Radó, Bi o-Pl exó Æ ä ö Æ Æ ÷ ö ø ~ " ù ú û - ù , ü ý þ ï f ÿ Ý Û

2¹ € Æ Š´ Æ ø ò

3¹ ß à Þ Æ EP .

4¹ Æ Ž

5¹ ^

6¹ é Æ ð ï ø

7¹ 0.01mol /L Æ 1á Û å æ (PBS) € pH=7.0-7.2

8¹ ø

9¹ , Ü Ö ø

[...† ‡ Ñ ò -]

1¹ ð...†‡- ...†! " ...†#Ü\$Å %& Í ' () ¢* +...†‡, ' - . / ÜÝÞ¹ f, çÃÀ
¹ f, çÃÀBOð%ÓÔ& ¢-201¢¢Ç2...†' 3¤41¢& ÿ " Í
2¹ ~ " , ð...†‡- 42...†5í " 6...†#Ü\$ %ð78& Í
() -
...†‡Í , Ü9: ; <¢" =>í ? : ã @~ " A~ " , ð42...†‡ö÷BC@=> , 1DEÍ ~ " FGÍ H
PI - JK O†ŽÅðÜ\$LY¢&M- Í » ãNO&PQ³ ðÍ

[Ü- ðRST& _]

· , - / * S¤· , ã ÈðU· Ü- BV7 32µJÆ41CI W¢X, 1,000ág · 20ãY¢ZÅ, [: ¢
/ Å, 3¤-201¢Æ-801¢& ¢\] ^_` aÍ
· ° - " EDTAÆbcdL² e†RSÜ- ¢ü/Ü- BRS, ð30ãYÍ ¢2-81¢ 1,000ág · 15ãY¢ZÅ,
[: f, ¢Æ/ Å, 3¤-201¢Æ-801¢& ¢\] ^_` aÍ
» ¼½º - £fghð» ¼i ÿ ½º ðj ' k £f
1ÜZ' ´ » ¼l ¢B-mPBSÖ0.01mol/L¢ pH=7.0-7.2ÜË, è n· Å¢½º ùoÑpÍ
2Ü/ » ¼qrpµl ¢! ½ð s 3BtÅðu vwÅÅâæÃ(xyIS007¢®z { | Ü} xð~¾¿³ · €
· £fghðâæÃ)ð, f! MøËÖŠµð» ¼, ...†‡ÜÍ ÖM´ ž ^ %o=1:20-1:50¢Š† - 1mLÅÅâ
æÃË< s 20-50mg» ¼ - Í Ü
3Ü/Æ+ð· ŽÅ· l · ' ' " " · , Í
4Ü/ i ÿ pð½º Å10,000ág · 5ãY¢-—~ ¢Å, [: " ¢f, Æ3¤-201¢™& Í
¾¿ ÅÅÅ- Bã ä ...>šù¢¾¿ í > " O™j ' ' " -
1Üœ· ¾¿ ®ž " mPBSÿÿ, è ¢X, " } x, j ¢¢¤1,000ág · 5ãY, * SÍ Ö· £¾¿ : ¢
l · ¥ | * SÜÍ
2Ü/ * S + ð¾¿ " mPBSè3@A
3Ü/¾¿ " vwÅÅâæÃp· " §8L107D¾¿ /' ©¢†ª í ...¢¾¿ : O« ¬· ' - ' " " çÃ· , Í
4Ü/ Ü- ¢2-81¢ 1,500ág · 10ãY¢-—~ ¢Å, [: " ¢f, Æ3¤-201¢™& Í
¾¿ ÅÅÅ, ÆÇÈ " · Ü- -' 1,000ág · 20ãY¢ZÅ, [: f, ¢Æ/ Å, 3¤-201¢Æ-801¢& ¢
\] ^_` aÍ
() -
1¹ OÅÜ- ! í § & ¢41¢& µ¤1®¢-201¢£· l 1DE¢-801¢£· l 2DEÍ
2¹ Ü- ° ç· k±²³ , f, ´ª ¢· ‡ç· Ü- £µ« ¬†¶f, Í
3¹ Ü- ~ " ù®â· ! , " V7¢£®< ù~ šaÁÍ
4¹ ¹ ¢º ´ f, Ö{ ¢» ¼½¾¾~ " · , ¿ £P· ° dL - « ¬f, Í

[Luminex200 ã ä ö]

- 1. ã ä ž ^ - 50uLA
- 2. Š< gh- ^ â MagPlex;
- 3. Å ^ â ´ - 50· /Å;
- 4. MFI Å- Median.

[...†Ýí]

1¹ ~ " ù/ ð...†ÿÜ- â· ! , " V7Ö18-251CÜ¢†ª ž ...†‡Bª ÅJKÍ £Ä~ " ¢' œZ - -
@...> í ð, Ü9ÿ...†¢ü/42ð, Ü9ð...†" Å³ 9Æ& Í

2¹ ÜÝƆ(ÇƆ)– È#ÜÝƆ< sÜÝƆƆàÃ0.5mLÇÉƆ, V7È3° È10ãYÇƆfJÿÿÌ Í Õ\]Í
 İ ÜÇÇê8L100.0pg/mLÍ Ýİ 7DBàÜÝƆðEP ÇÈDEP È< s300DLðÜÝƆƆàÃÇ†Ñ %Z
 @Ò%Ɔàr 100.0pg/mL, 25.0pg/mL, 6.25pg/mL, 1.56pg/mL, 0.39pg/mL, 0.1pg/mL, 0.02pg/mLÇÜÝƆƆ
 àÃ(0pg/mL)¥; dLÖxÓÍ L&Ó=>´ª %ÇÈ@=>´ª ~" vðÜÝƆÇÃÍ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
GZMH	100.0	25.0	6.25	1.56	0.39	0.1	0	pg/mL

3¹ f, ÇÃÀðf, ÇÃÀB– Detection A òDetection BB~ " ù" " ÖÖ™ÆxØ • ' " ÇO~ ÜÜB
 • Æ#ÉðÃž—^ + ÜÍ ¥" ùãÜOf, ƆàÃÆB 1:100Ɔà (†–10DLf, ÇÃÀ/990DLf, Ɔà
 ÃÀ)ÇÝãƆ½ÇƆàùƆ{ -oàáƆððÈ@=> í ðÃ´ãí (100DL/Ó)Ç=ããí J® ãí 0.1-0.
 2mLÍ

4¹ èèì Ã– 580mL Æ Ž < s20mLèì ÃÖ30á ÙƆà" 600mL" ädÃè8Í
 () –

1¹ ÜÝƆðƆàÆÄ¥; BÔÈ« –Í

2¹ ÜÝƆ' æ¥" ù15ãYÍ ãí Í žÜÝƆãÃ~ "ª @Í

3¹ ÜÝƆ¹ f, ÇÃÀädÃ¹ f, ÇÃÀBä dÃ¹ ~ " È®ðƆàÃãí ÇƆàÃÆÄƆ" Í " ÃæÿÿÇè
 ÝãƆ½Ç\]ÍÍÍ L&Ó=>´ª ðÝO%º' ~" Š´ Çü ÝŠ´ ÃðÍ' z{ í ð´éOã
 í Ç-´É...~" Š´ãí ðj´ Õ† Zf, ÇÃÀJ Çª @É...µæ10DLÜÇO\] èr è8èì Í

4¹ ' í p_~ " î • Ɔàì ðÜÝƆ¹ f, ÇÃÀä dÃÿf, ÇÃÀBä dÃÍ

5¹ èì ÃÖ30xÜÈ† ´í ä~ Ç' o7ð" V7ÇÿÿƆ½Ç" +´í FUÇÃñ« –ãí Í

6¹ ...†‡Èðã...†L ÃÇóóí á3rädÃ, ~" ÇƆà3Í ðÈ: Ä• L÷ M´í Æ MøùÇ
 Oð=>È " úüü÷8í Çèr =>´ª ÉÝOÇý" FUpèÍ' ~" ± ã3Í

[Ü´' "]

1¹ ÿ á ...†‡~ ÇÉ • ~" ž...†‡ èrð -; ú Ç' ~" ~" ùÝã + - ð
 : Ã~" ´Ç– Ý ð –Í

2¹ =>ù®o~" - È „• è8Í è8EBÜÝ ð ÍJÇ" ò O³Ç ³=>ð³ ƆƆ
 àÒÓÍ†ª ƆÈ „• è8Í ÆÍ Ç' -ý' ðƆàÆè Í -Ɔàí" PBSÍ

3¹ f - É ÌB™š> - šÈÇö÷« ––=>>ÓÇ %Çü() -Í

4¹ ~" Ç ÃÃÃí ï ð» ¼½° Æ¾¿úZÃ: Äk æ Ç • Mð s ! =>´ª " ï Í

5¹ - L¾¿ÃÃÃ, Ç• Lžg - Ç#• c\$ Ç†–¾¿%&¹¾¿ Ò´¹R JK' Ç O: Ä B
 f, È- ð() Í

6¹ *X} xÆp»} xÇ +, - ò. - p»} xÇ: Ä• LT- HP ~" ðf, ²ž ò/O²ž É1ã
 Ç¿ÉØf, -Í

7¹ ò÷~" vw - Ç& JKI 2: Äk• } x3ÁÆ4%¿ ! =>´ª " ï Í

[5d67]

1¹ / => ÕðÈÓÍ < s200ulã äãæÃ" O–8Ç 9, B, ÜÖ øÃV7: 10ãYÇš, ÕÇÓÍ
 ÃžÇ[: " æ< 5dÍ

2¹ < -ãÜñÜÝÓ¹ „ ƆÓ¹ ÖxÓÍ ñÜÝÓ7ÓÇz @< s100DLÉf è8ðÜÝƆÖ; ...†Ýí 2
 ÜÍ ÖxÓ< 100DLÜÝƆƆàÃÖ; ...†Ýí ©<6³,ª ÜÇ2Ó< „ ƆÖÆƆà, ð ƆÜ100Ð
 LÇÈÓ< 10ul^ãÇ, ÜÖ< ÁÜÜÇ371Ç, ÜÖ ø7ð1µJ Ç Í =>ñ3L800rpmÇ ?2-4mmÇ
 @A^ã–3Í

- 3¹ Å^ ç2ãY, - Åž ç^ &Bð%&™ÖÇçE" èi Í
- 4¹ ÈÓ< f, çÃÄä dÃ100ÐLÖ¥" ùai Ûç, ÜÔÛÛç371ç, ÜÔ ø7ð1µJ ç Í =>ñ3
L800rpmç ?2-4mmç@A^ â-3Í
- 5¹ Å^ ç2ãY, - Åž çÈÓ" 200ÐLðèi Åèi çCí 1-2ãYç- ÓÍ ÅžÍ p_èÖ3@
Í³, ^ @èi, ç ZÆD^- 42ðèi àæÃç/, ÜÔDEB FÅç/G BÓÍ ðÃžUð Ç
Í †I ò, : î Í ^ èÔHI FrÍ
- 6¹ n^ çÈÓ< f, çÃBä dÃÖ¥" ùai Û100ÐLç, ÜÔÛÛç371ç, ÜÔ ø730ãYç Í
=>ñ3L800rpmç ?2-4mmç@A^ â-3Í
- 7¹ Å^ ç2ãY, - Åž çÈÓ" 200ÐLðèi Åèi çCí 1-2ãYç- ÓÍ ÅžÍ èÖ3@çj
' f 675Í
- 8¹ n^ çÈÓ< éÃ150ÐLç : 2ãYç~ Š< J • £%&ç[: ÅHKÒÍ
() -
- 1¹ ...†Ýi -Ýi ^ @=> í ...ð, Ü9çÇÈð: LŠÓÔÅ; ™ç§ ç" 6™š> ...? & çOí ™@
~ " Í
- 2¹ < -=>5dË' ~ " ^ @%ðMN ç\] øùÍ < J () £... ÓÍ H" ç/ Þ< æ, ÜÔÛð
ç- ' £PðÓ• çÝÝQÍ Þ½Í T ^ ®...†< s^ ç< I ðË©^ DÓT³, ^ DÓ< JKKR-
' µÖ^ STi B10ãYOÍ Ûç†^ U° ç/k ! £f ðV-7ðWJ KçL ç šXY±² +, ' ÅðÝ
O%ðp_%Í LZ, ÅðÝO%ç½¾ñ3_Ó« -=>Í
- 3¹ 7ð-L@A Þ [ç=>J' /< ÅÉÆÚÛð, ÜÔ3æ8†Í çO\] Åž [çèÔ, ®- . « -
™65dç\] J ^ N®\], ÜÔ' æç_%&çf J ®` abcd³ ð7ðJKý78Í
- 4¹ èi -Ýãèi efp...çBÈ@èi I ðËçN.../èi ÅFUÖÇÍ †^ ~ " î Í èÔHç' Bgh~ "
, ñ" æi j =>I ðËÍ
- 5¹ †^ =>VÍ 88 æ60%ç½¾~ " < 8øú 88 kÍ

[=>, "]

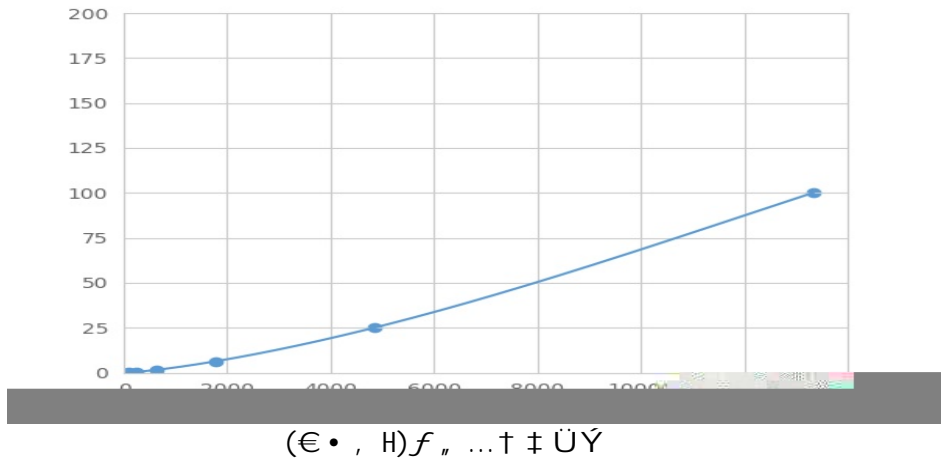
/GZMH² ž Øæ^ %Š< l mçi r nÉož çpŠ< ÈãÛ< sÜÝÞÆÛ^- çÇÈGZMHTq; ænÉož
Åð² ž ' r çX, < s" • cçðGZMH² ž çB/ ' r ð" • cç² ž è÷, ç< sPEÛsðt ýc çPEØ
u[, çB{ MFIÃÖMedian Fluorescence IntensityÛð° µÿ ÞÈðGZMHê8Ji ÉÉÍ " Lumi nexã ä ð
,³ çàá Þê8Í

[àá]

vÜÝÞð - MFIÃEnÖxÓMFIÃ, dÑÖwxÑÛç†ñ3_Óçy®ZÇk! Åàáí OÜÝÞðê8
Lz{ ÜÖÆ Ò{ ÜÛçMFIÃL | { ÜÖÆ Ò{ ÜÛç} - ÜÝ Ö³ j öj ®z ~•j ðàáðR2Ã
I³ çOR2Ã€•, æ1LÞÛÍ ½¾~ " f, i d ...Æ« -ããç†curve expert 1.30çB{ ÞMFIÃç
ÜÝ †^- É®ðê8ç†OBàÒÒAÆ" ÜÝ• ðê8TMFIÃàá^- ÜÝ ð~•j öj ç/ Þð
MFIÃ^ sj öj çàá^- Þê8çñ†OBàÒÒç[L Þð=ãê8Í

[%hÖ{]

LZŠæàáç- ê8Lî 4' ç MFIÃL • 4' ç» ¼} ÑJ 5R" ÜÝÞðMFIÃdL | { ÜÖX< ÛçÜÝ
Þðê8Lz{ ÜÖY< ÛÍ f J LZ...> ' ^ ð¥ç%çÑËú• ðP, • Ò{ ç e ÒÃÍ ½¾~ " ÒÃö
ŽÜÝ ÑÍ æ=>5d9Æð£f Ö†5d 1 Å••¹ èÔ••ÿ789Æ' ÛçÜÝ ðMFIÃk
ì ' Í ú• ðÜÝ æ• ' ç=> í ...B{ î î ð=>öŽÜÝ Í



[f „]

0.1-100pg/mL.

[3 f „]

‡ ÂL20DÖx ÞÖ[ÜÝÞBàÂÛ „ ³ ðk! Â< <ÖÜÝì ®ðê8Í

[' ‰]

~ ...† ‡" αf „ GZMHΦ • f „ TÇÈÉ" • M • šX— —^®Í

α~ + • • ò ~ I™ð" i ΦE: ÄFr ÉÊÆÉ" • M— —^®f „ Φ • ‡ ~ ...† ‡ : ÄT • f „ ðÇÈ • M — —^®Í

[é§8]

é§8" Þ „ ³ Âð4' š ÒCVI %Í CVÖ%Ü = SD/meaná 100

> Í ì — Zf > @...† ‡ ¹ È¹ Â³ Â ~ « ¬³ ´ f „ ΦÈœ ~ q • „ ³ 20

@ÇãÜàáÉfê8 ~ ðk! ÂðSDÁÍ

> Kì — €Z3DEf > @ð...† ‡ãÜ ¹ È¹ Â³ Â ~ « ¬³ ´ „ ³ ΦÈD ~ ~" fª ...† ‡p_„

³ 8@ÇãÜàáÉfê8 ~ ðk! ÂðSDÁÍ

> Í ì — CV<10%

> Kì — CV<12%

[Q³ ‰]

• „ ³ Φ...† ‡B — Í ž " ½¾78& Φÿ%3 > /μ α5%Í

L μÿò • c ...† ‡j Φù, f „ Âð±² Φ=>VðEα9ÆÍ - ´ &Bª ! Φ¥ÇP=>VÍ 78¹ 8

8ð7ð9ÆÍ Ç@ fª => | I « ¬5d: §—Lèì Í

[=> ò]

1¹ => ùÜÝÞ¹ ...† ò ~ Ýì A

2¹ < ÖÜÝÞÆ ~ Û100ÐLΦ< ^ â Φ371 C, ÜÖ ø©ð1μJ A

3¹ ^ ÖÇΦ< f „ ÇÂA100ÐLΦ371 C, ÜÖ ø©ð1μJ A

4¹ ^ ëÔ3@A
 5¹ < f „ Ç ÃB100ÐLÇ371C Í ©ð30ãYA
 6¹ ^ ëÔ3@A
 7¹ < éÃ150ÐLÇ : 2ãY, KÒÍ

[™š]

1¹ ¨° 9Æðª •• k«ÉÄ •x-ú•ð , - «-Umð®³TãäÇ-HP: Ä Bª
 ³ðM´••´°Í
 2¹ ³±ð=>´ªT...†ð %¹=> ðÉÊ5dOð=>É¤§qÉÊÇ'ž ÝìÝ ðÜ-ìæÍ
 3¹ Ef> @ðfª HP: Äk §²ì ÜÇ†-f„ " ¹³´8Ç'z{...††Í™š> «-=>5dÇµ¶·
 Ž«™š>æd'Í
 4¹ -...††â, ...† â, ~" ÇÉÄP" Ç¹i è-ðHPÍ â `abc-...††ð=>™š°kÆ+³
 ðf„´ªÍ
 5¹ B ò7ðI ðË\] /...†»¼B½¾ËÍ ...†#É É¿O@A [ÿŠ"•øùÇ•L}x Á
 , ðÇ#/ ! „ ÅÉÝOÍ
 6¹ Ä Åð, ÅÖÓÖË: Äk §² •MÇ†Li f° ÄÇÉk =>´ªêr\]±²Í, ÜÖB~"
 JL uÄÄZ-Ç'íúùZ-Í
 7¹ ¨5d Égh¹5dÆèÆpè€" KÒððÇ' N : Ä !pè´ªðH"Í=>ù' È¾ÉK™š
 >üË...ðøÍ
 8¹ B -ìi Oð5dðËDI ðËð4ÇN: Ä !Efð=>´ªÇ OLZú =>´ªð: p_%Ç=
 >ðËª65dNí...`aTiÍ
 9¹ ...††B-Ëü!•l`aMfÇÍ ¨°Í 9Æðv=>V9Æì'Ç: Äkêr=>´ªT-Ë´ªÉª
 !ÆEf>@...††>KìÍ°ð()Í
 10¹ -...†† TÇ¹Ëİfg...††ÆEfj'f„fª|ð•ðHPý %Ç OÉDnf„´ªÉª!ð
 ()Í
 11¹ " ¨iï...††Ë²žð]Ñ, ¨fLp»}xÇÍ ¨i p»}x €ZðÒÃ¹Í ÓšÔ¹öÇj j'
 v ÉfÇ O»¼•' &Óž...††: " ¨Ç¹ÿ p»}xðf„ Ç¸f»¼„ Éö÷~" ...††f„ p
 »}xÍ
 12¹ ' -Ö PË „•ðè8ÇÆ ñà-=>O³ Pf„è8Í Ö ð' " : O@A -Ë f•l´•
 -...††f„ Í
 13¹ ž...††: ÄÉ' " ¨ª =>- %ÉO³ð x=> Pðf„ ÇŠ†Ç¹•Øn=>'Í
 14¹ - 5d™šf' " ¨48T...††Í
 15¹ ž...††æ• j~" Ç†/Ç" ¨¥| §"Æ\]Ç¹" ÜÇ»ÿ /É •†H" ðÜÜ ÇÜÉÝ
 P\]'B \Í

[ÚÛÄà]

ÚÛ	: Ä, •	Ááj â
ÜÝ ì	ÜÝPÝi Ei O	«-i OðÜÝPã8Bà
	Zòèi ÉÝã	Ýãð Zòèi
	ÅÉéO	f†ÿ i Åø

é§8	^ âëì £Ýã	" ™š> ...?Ýã: èì ýCí
	Ɔ½£Ýãý Z...t£	ÝãƆ½ý Z...t
	p_> " 1 ĩ øýÚÛ	~ " < ø...äävð 1 ~ "
	< £éO	f t ý i Åø
MFIÃ	ËÓ< ð...t ´ £éO	i Åø£éO< s...t
	7ðJK£i O	&ÓÝ ð7ðJK
	7ð78£i O	...t...k , " V7ü&ÓÝOð7ð78
	PEÛs • Æ	ää...t
	PEÛs • B à Ò Ò £	" 6 ™š> => 5d
	• ~ K Ò J K K Ò	B ™š> ½¾ðK Ò J K Î K Ò
- Ã	£i Oð ~ j j	i O ~ ¢ ~ " vw ~ « ~ =>
	£i Oð ~ * Sý' " j '	RZi Oð ~ * Sý' " j '
	„ • MB ~ È Ì ´	~ " vw ~ ¢ p_ =>