

€ • , f „ A(PGA)... † ‡ ^ %
 (Š < Œ • Lumi nex Ž • • ' ' ")
 " • _ _ ~ ™
 Š • > œ •

ž Ÿ | € £ \$ • ¤ ¥ • | § ¨ ©ª !

« ¬ -

[® ° •]

± ‡ ^ %² • ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼½º ¹ ¾¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê — Æ
 Æ PGA Ĩ ¶ Ĩ

[‡ ^ %î ĩ]

‡ ^ ÆÑ	Ò¶	‡ ^ ÆÑ	Ò¶
96ÓÔÕÖ, ×Ø	1	96ÓÔÙÚ	4
ÛÜÝ	2	ÛÜÝ Þ Æ	1 à 20mL
Š á	1	â ã ä å Æ	1 à 20mL
... † æ Æ	1 à 120çL	... † Þ Æ	1 à 12mL
... † æ Æ B Æ PE-SAØ	1 à 120çL	... † Þ Æ B	1 à 12mL
è Æ	1 à 10mL	é ê ë Æ Æ 30 à Ø	1 à 20mL
š • > œ •	1		

[ì í î ï ð ñ ‡ ^]

1¹ Lumi nex MAGPI Xò ¤ Lumi nex 100ó ¤ Lumi nex

200ó ¤ Æ Bi o-Radò, Bi o-Pl ex ò ã ô õ ö ø ÷ š • ø ù ø @ ú, ù ü ý í ... þ ý Ü Ø

2¹ Ž Æ Œ ¶ Æ ÷ ñ

3¹ Þ Æ Ý í EP .

4¹ Æ •

5¹ Š

6¹ è Æ ĩ ĩ ÷

7¹ 0.01mol /L Æ Æ 1 à Ø ä å (PBS) ¤ pH=7.0-7.2

8¹ ÷

9¹ f Æ Æ ÷

[‡ ^ %ï ñ]

1¹ i ± ^ % ~ ± ^ ! ± ^ " Ū # Å \$ % Í & ' (¨) * ± ^ % + & , - . Ū Ū Ý¹ ... † æ Å Å
1¹ ... † æ Å B / ñ % Ó Ô % | -200C ¨ Ç 1 ± ^ & 2 | 40C % î • Í
2¹ š • + i ± ^ % ~ 3 1 ± ^ 4 i ! 5 ± ^ " Ū # \$ i 6 7 % Í
' (~
± ^ % ŏ f Ū 8 9 : ; ¨ ! < = i > 9 â ? š • @ š • + i 3 1 ± ^ % ö ö A B ? < = + 1 C D Í š • E F Í G
Ý H - I J / % • Å i Ū # K Ū ¨ % L - Î » â M N % O P µ i Í

[Ū ± i QRS %]

• , ~ .) R | • , â Ě i T • Ū ± A U 6 2 2 V I Æ 4 O C H W ¨ X + 1,000 à g ' 20 â Y ¨ Z Å , [9 ¨
• Å , 2 | -200C Æ -800C % ¨ \] ^ _ ` a Í
• ° ~ • E D T A Æ b c d K ´ e ^ Q R Ū ± ¨ Ū . Ū ± A Q R + i 30 â Y Í | 2-80C 1,000 à g ' 15 â Y ¨ Z Å ,
[9 ... † ¨ Æ . Å , 2 | -200C Æ -800C % ¨ \] ^ _ ` a Í
» ¼ ½ ° ~ ¥ f g h i » ¼ i î ½ ° ï j " k ¥ f
10 Z " ¶ » ¼ l ¨ A ® m P B S Ő 0.01 mol / L ¨ pH = 7.0 - 7.2 Æ Ě , ê n • Å ¨ ½ ° ø o Ñ p Í
20. » ¼ q r V I ¨ ½ i s 2 A t Å i u v w Å Å ä å Å (x y I S 007 ¨ ° z { | Ū • , i } ¾ ĺ µ ~ •
€ ¥ f g h i ä å Å) i • , L ÷ Ě Ő Ě V i » ¼ f „ ... † Ø Í Ő L ¶ ± ^ = 1:20 - 1:50 ¨ % ... ~ 1 mL Å Å ä
å Å Ě Š s 20 - 50 mg » ¼ ± Í Ø
30. < * i Ě • Å Ž H • • ' ' " " , Í
40. i î ý i ½ ° Å 10,000 à g ' 5 â Y ¨ • - - ¨ Å , [9 • | ... † Æ 2 | -200C ~ % Í
¾ ĺ Å Å Å ~ A â ã ± = ™ Ø ¨ ¾ ĺ ï š • / ~ j " ' ' ~
10 > œ ¾ ĺ ° • • m P B S ž ž , ê ¨ X + • Ÿ • , f | ¨ | 1,000 à g ' 5 â Y +) R Í Ő Ě Ě ¾ ĺ 9 Ě
H ' ¨ ¥) R Ø Í
20.) R * i ¾ ĺ • m P B S ê 3 ? @
30. ¾ ĺ • v w Å Å ä å Å p Ě " | 7 K 107 C ¾ ĺ / S ¨ ¨ ... © ï „ ¨ ¾ ĺ 9 / ^ « • • - ' ' " æ Å " , Í
40. Ū ± | 2-80C 1,500 à g ' 10 â Y ¨ • - - ¨ Å , [9 • | ... † Æ 2 | -200C ~ % Í
¾ ĺ Å Å Å , Æ Ç Ě - - Ū ± ~ & 1,000 à g ' 20 â Y ¨ Z Å , [9 ... † ¨ Æ . Å , 2 | -200C Æ -800C % ¨
\] ^ _ ` a Í
' (~
1¹ / Å Ū ± i | % ¨ 40C % V | 1- ¨ -200C ¥ • H 1 C D ¨ -800C ¥ • H 2 C D Í
2¹ Ū ± ® ¨ æ • k ° ± ² + ... † ³ © ¨ • † æ • Ū ± ¥ ´ ^ a « † µ ... † Í
3¹ Ū ± š • ø ° ä ¶ . " U 6 ¨ ¥ ° Š ú š ™ a Á Í
4¹ , | 1 ¶ ... † Ò { ¨ ° » ¼ ½ š • • , ¾ ¥ O • ° d K ± ^ a « ... † Í

[Lumi nex200 â ã ô]

- 1. â ã ± ~ 50 u L @
- 2. Ě • g h ~ Š á Mag P l e x ;
- 3. ĺ Š á ¶ ~ 50 Å / Å ;
- 4. M F I Å ~ M e d i a n .

[± ^ Ū î]

1¹ š • ø . i ± ^ p Ū ± ä ¶ . " U 6 Ő 18 - 250 C Ø ¨ ... © • ± ^ % A - Ā I J Í ¥ Ä š • ¨ & ž Z ® ±
? ± = ï ï f Ū 8 p ± ^ ¨ Ū . 3 1 i f Ū 8 ñ ± ^ ! Å µ 8 Æ % Í

21 UÜY(ÇÝ) È" UÜYŠsUÜYpBÃ0.5mLxÉy+U6Ê21 È10âYxflžžÌÍÕ\]Í
İØÇé7K200.0ng/mLİ Üİ 7CPBÜÜYİ EP xÈCEP ÈŠs300DLİ ÜÜYpBÃx...Ñ \$Z
?Ô^ pBr 200.0ng/mL, 50.0ng/mL, 12.5ng/mL, 3.12ng/mL, 0.78ng/mL, 0.2ng/mL, 0.05ng/mLxÜÜYp
BÃ(0ng/mL)x¥dKÖ, ÓÍ K%Ó<=³ © <xÈ?<=&š•vİ ÜÜYæÃÍ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
PGA	200.0	50.0	12.5	3.12	0.78	0.2	0	ng/mL

31 ...tæAAñ...tæÃB~ Detection A ñDetection BAš•ø&•ÖÖ~ÆxØ' ' ' x/ŠÜÚA
œÆ" Éİ Ã - ‡* ÜÍ Š•øâÜ/...t pBÃAEB 1:100pB(...~10DL...tæÃA/990DL...t pB
ÃA)xÝâp½x pBøB{ @oàáyİ È?<= İİ ĸŋâİ (100DL/Ó)x<ãâİ l ° âİ 0.1-0.
2mLÍ

41 éêëÃ~ 580mL AE • Šs20mLêëÃÖ30àØpB" 600mL" ädÃé7Í
' (~

11 ÜÜYİ pB¥Äx¥AÖÈª «Í

21 ÜÜY&| Š•ø15âYÍ âİ Í • ÜÜYâÄš•-?Í

31 ÜÜY¹ ...tæÃAä dÃ¹ ...tæÃBä dÃ&š•É° İ pBÃâİ x pBÃ¥Äp•Í • Ãæžžçè
Ýâp½x\]ÍÍÍ K%Ó<=³ ©İ ÜN< &š•Æŋ xüÿÜÆŋ Ã÷Í &z{ İİ ŋéNâ
İ x, ŋ¥, š•Æŋâİ İ j " Ö... Z...tæÃAİ x-?¥, V| 10DLØx/\]êr é7èİ Í

41 &Í p_š•İ Ž pBHİ ÜÜY¹ ...tæÃAä dÃp...tæÃBä dÃÍ

51 êëÃÖ30xØÈ... ³ İ ä®x&o6ð" U6xžž p½x" *³ İ ETæÃñª «âİ Í

61 ‡^%Èòâ‡^K Ãxóoİ â2rädÃ+š• xAâ2HõÈ9Ä•Kö÷ Lŋİ Æ Løùx
/ñ<=È •úü÷7İ xêr<=³ ©¥ÜNxy" ETpëÍ &š•³ â2Í

[Ü±' ']

11 ±ÿ å ‡^%± x¥ •š••‡^% êrİ ± ú x&š• š•øÝâ * ±İ
9Äš•ŋx® Ý İ ±Í

21 <=ø° o®t ±È t-é7Í é7¥AÜÜ İ Íİ x•ô NµÇ µ<=İ² ÝP
BÖÖÍ ...© ÝÈ t-é7H ÆH x& ±Ü" İ pBÆé Í ±pBİ •pBSÍ

31 ... ±¥ İ A> œ• ±™È xööª «®<==ÓÇ <xü' (±Í

41 š•İ ÄÃÄİ İ İ » ¼½° Æ¾ç ùZÃ9Äk | İ -Lİ s !<=³ ©" İ Í

51 ±K¾ç ÄÄÄ, x•K•g ±Ç#•c\$ x...~¾ç %&¹¾ç Öŋ¹ Q I J' x /9Ä A
...t¥®İ () Í

61 *X•, Æp»•, x +, , ñ-, p»•, x9Ä•KS±GÝ š•İ ...t' ñ. /' ¥Oâ
x¾¥x...t®Í

71 ööš•vw ±x% I JH19Äk••, 2ÁÆ3<¾ !<=³ ©" İ Í

[4d56]

11 . <=Öİ ÈÓÍ Šs200ulâãããÃ• /®7x 8+AfÜÖ ÷ÄU69 10âYx™+ÖÇÓÍ
Ã x[9•|Š 4dÍ

21 Š ~ aÜöÜÜÓ¹ t ÝÓ¹ Ö, ÓÍ öÜÜÓ7ÓxZ?Šs100DL¥f é7İ ÜÜYÖ: ‡^ Üİ 2
ØÍ Ö, ÓŠ100DLÜÜYpBÃÖ: ‡^ Üİ «; 5² +- Øx1ÓŠ t ÝÖÆpB+İ ÝØ100Đ
LxÈÓŠ10ulŠá x fÜÖŠÅÜÜx370çfÜÖ ÷6ð1.5VI x Í <=ð2K800rpmx >2-4mm
x?@Šá-2Í

3¹ ÅŠ 2âY+• Å Š %Ai %&~ ÖÇ¥• èéÍ
4¹ ÈÓŠ...†æÃÄä dÃ100DLÖŠ• øâi ØæfÛÔÛÚ¥370ÇfÛÔ ÷6ð1VI ¥ Í <=ð2
K800rpm¥ >2-4mm¥?@Šá-2Í
5¹ ÅŠ 2âY+• Å ÈÓ• 200DLi èèÃèè¥BÍ 1-2âY¥• ÓÍ Å Í p_eÖ3?
Í ² +-?èè+¥ ZÆC®31i èèääÃ¥. fÛÔCDA EÅ¥. F AÓÍ i Å Tò Ç
Í †Höf9í Í Š èÖGHERÍ
6¹ nŠ ÈÓŠ...†æÃBä dÃÖŠ• øâi Ø100DLæfÛÔÛÚ¥370ÇfÛÔ ÷630âY¥ Í
<=ð2K800rpm¥ >2-4mm¥?@Šá-2Í
7¹ ÅŠ 2âY+• Å ÈÓ• 200DLi èèÃèè¥BÍ 1-2âY¥• ÓÍ Å Í èÖ3?¥j
" f565Í
8¹ nŠ ÈÓŠèÃ150DL¥ 9 2âY¥šÆ• IÆÇ%&¥[9ÅGJ ÒÍ
' (~
1¹ †^ Üî ~ Üî -? <= ì „ i fÛ8¥ÇÈi 9KÆÓÔÅ: ~ ¥| ¥! 5> æ• „ >% ¥/î ~ ?
š• Í
2¹ Š ~ <=4dË&š• -?< i LM ¥\] øùÍ Š I' (¥„ NÍ G-¥. ÝŠ| fÛÔÛò
¥, ¶¥OñÓæ¥žžPÍ P½Í S^° †^ Šs- ¥Š HōË«-CÓŠ² +-CÓŠ I J J Q,
¶VÖ-RSi A10âY/Í Ø¥...©T¹ ¥. k ! ¥f i U®6ðVI J ¥K¾æWX° ±* †¶Ãi Ü
N< ñp_< ÍKY†Ãi ÜN< ¥¼½ð2_Óª « <=Í
3¹ 6ð~ K?@ Ý Z¥<=I &. ŠÅÉÆÛÛi fÛÔ2| 7%Í ¥/\] Å Z¥èÖ+°, -ª «
~ 54d¥[\ I] M° \] fÛÔ' | Ç^%&¥f I ° _` abcµi 6ðI Jp67Í
4¹ èè~ Ýæèèdep„ ¥AÈ?èèHōË ¥M„ . èèÃETÖÇÍ ...©š• í Í èÖG¥&Afgš•
+ñ• | hi <=HōËÍ
5¹ ...©<=UÍ 77 | 60%¥¼½š• Š7÷ù 77 j Í

[<=„ ']

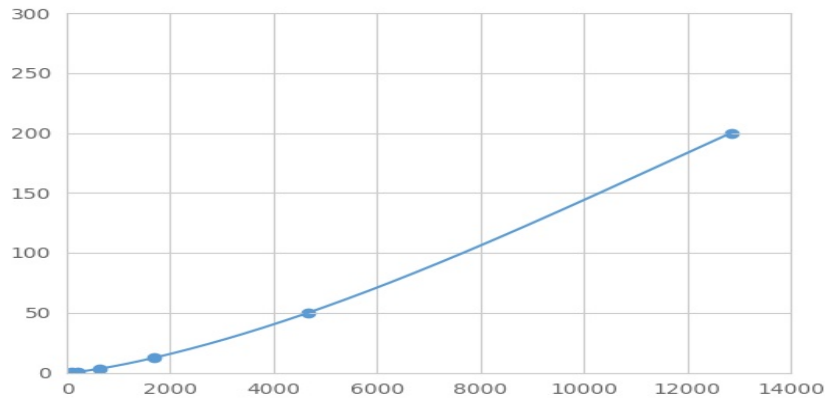
. PGA´ x| Š<Æ• kI xi r mÉn ¥oÆ• ÈâÜŠsÛÛÝÆÛ±¥ÇÈPGASp¥| mÉn Å
i´ ³q¥X+Šs--c| i PGA´ ¥A. ³qi --c| ´ è÷+¥ŠsPEÛr i spc¥PExt Z
+¥B{ MFIÃÖMedian Fluorescence IntensityØi¹ Vp ÝËi PGAé7I hÉÉÍ • Luminexããô†µ
¥àá Ýé7Í

[àá]

uÛÛÝñ ±MFIÃDnÖ, ÓMFIÃ+dÑÖvwÑØ¥...ð2_Ó¥x° ZÇj ÅàáÍ /ÛÛÝi é7
Kyz ÛÖÆ Òz ÛØ¥MFIÃK{ z ÛÖÆ Òz ÛØ¥| ®ÛÛ Ö² j öi ° z} ~j òàáí R2Ã
Hµ¥/R2Ã• €• | 1KýØÍ ¼½š• , fi d „ Æª « äã ¥...curve expert 1.30¥B{ ÝMFIÃ¥
ÛÛ ...®É° i é7¥†/PBÒÒ@Æ• ÛÛ-i é7SMFIÃàá®ÛÛ i } ~j öi ¥. Ýi
MFIÃ†sj öi ¥àá® Ýé7¥ñ†/PBÒÒ¥[K Ýi <ãé7Í

[^hÖ{]

KY%| àá¥, é7Kí 3¶¾MFIÃK• 3¶¥° » | NÍ 4Q• ÛÛÝi MFIÃdK{ z ÛÖXŠØ¥ÛÛ
Ýi é7Kyz ÛÖÝŠØÍ f I KY†=³ ©i ¥< < ¥ÑËùÝi O„ ÆØ{¾d ÒÃÍ ¼½š• ÒÃö
• ÛÛ NÍ | <=4d8Æi ¥f Ö...4d¹ ÃŽ•¹ èÖŽ• p678Æ' Ø¥ÛÛ i MFIÃK
i • Í ùÝi ÛÛ žÝ' ¥<= ì „ B{ í î i <=ð• ÛÛ Í



(€• , f „ A)...† ‡ ^ %ÜÜ

[...†]

0.2-200ng/mL.

[2 ...†']

† ÂK20CÖ, ÝÕ[ÛÜÝÞBÂØ†µï j ÂŠ; ÒÛÜì ° ï é 7Í

[• <]

± ‡ ^ %• | ...† PGA× Ž...† SÇÈÉ" —L" œW• — ^° Í
 | —* Ž• ñ ±H~ï ' i ×¥9ÄEr ÉÊÆÉ" —L• — ^° ...† ×• † ± ‡ ^ % 9ÄS Ž...
 † ï ÇÈ—L • — ^° Í

[é | 7]

é | 7• Ý†µÂï 3•™ÒCVk \$Í CVÖ%Ø = SD/meanà 100
 šÍ ï ~ Zfš? ‡ ^ % 1 È¹ ÂµÂ ±ª «µ¶...† ×È> ±pœ†µ20
 ? ×âÜàá¥f é7 ±ï j ÂñSDÁÍ
 šJ ï ~ • Z3C¥fš?ï ‡ ^ %âÜ 1 È¹ ÂµÂ ±ª «µ¶†µ×ÈC ±š• f ï ‡ ^ %p_†
 µ8? ×âÜàá¥f é7 ±ï j ÂñSDÁÍ
 šÍ ï ~ CV<10%
 šJ ï ~ CV<12%

[Pµ<]

Ž†µ× ‡ ^ %A ï • ! ¼½67% ×ž < 2 =. V | 5%Í
 KYVj ò• c ‡ ^ % j ø+...† Âï ° ±× < =Uï €£8Æì , ¶%A ï! ××ÇÖ < =UÍ 67¹ 7
 7ñ6ð8ÆÍ Ç? f ï < =¥Hª «4d9ÿ |™Kèì Í

[< = Š Ò]

1¹ < =øÛÜÝ¹ ‡ ^ ñ ±Ûì @
 2¹ Š ÒÛÜÝÆ ±Ø100ÐL×ŠŠá ×37OCfÛÔ ÷" ð1.5VI @
 3¹ Š ÒÇ×Š...† æÂA100ÐL×37OCfÛÔ ÷" ð1VI @

4¹ Š êÔ3?@
 5¹ Š...† æÃB100ÐLα37OC Í " ð30âY@
 6¹ Š êÔ3?@
 7¹ ŠèÃ150ÐLα 9 2âY+J ÒÍ

[> œ]

1¹ | ^ 8Æñ© Ž• j^a ¥Ä Ýx«ùÝi „ -^a «TI i - μSâã α±GÝ9Ä A-
 μi L¶Ž• ®Í
 2¹ ² ° i <=³ ©S† ^ i < ¹ <= i ÉÊ4d/ñ<=ΦE| qÉÊα&• Üi Ý i Û±i > Í
 3¹ ¥fš?i f -GÝ9Äk | ±i Ûα...~ ...†' ¹ ² ³ 7α&z { † ^ %Í > œ•^a « <=4dα´ μ¶
 • - > œ• ž d' Í
 4¹ ±† ^ %â• † ^ â• š• α¥Äp• Ç, i ê«i GÝÍ á _` ab±† ^ %i <=> œ¹ k < * ²
 i ...†³ ©Í
 5¹ A ñ6ðHöÈ\] . † ^ ° » A¼½ÉÍ † ^ " É É¾/?@ ZpE-—øùα• K• , Á
 fi Ç#. ! † Â¥ÜNÍ
 6¹ ¿ Äi fÁÖÖÖÈ9Äk | ± -L α†Khe` Äα¥k <=³ ©êr [\° ±Í fÛÖAš•
 I K uÃÄZ®α&i ùøZ®Í
 7¹ | 4d ¥fg¹ 4dÅëÆpë• • J ÒðöÆ' M 9Ä ! pë³ ©i G-Í <=ø&Ç¾ÈJ > œ
 • ùÉ†ó÷Í
 8¹ A ±i i /ñ4di ÈCHöÈi 3i M9Ä ! ¥fi <=³ ©α /KYù <=³ ©i 9p_< α<
 =i È-54dMi „ _` Si Í
 9¹ † ^ %A®Èø ŽH_` L...αÈ | ² Ì 8Æñu<=U8Æi • α9Äkêr <=³ ©S®É³ ©¥-
 ! Æ¥fš?† ^ %šJì Í ¹ i () Í
 10¹ ±† ^ % SÇ, ÈÍ fg† ^ %Æ¥fj " ...†f-| i -i GÝü ^ α /¥i n...†³ ©¥-! i
 () Í
 11¹ • | i i † ^ %È´ i] Ð„ £eKp»• , αÈ | i p»• , • Zi ÑÃ¹ kÒ™Ó¹ öj j i '
 u ¥fα /° » " " %Ó• † ^ %9• | Ç, ý p»• , i ...†α£e° » f¥ðöš• † ^ %...†p
 »• , Í
 12¹ &®Ô ÝÈ †-i é7αÆ ðà®<=Nμ Ý...†é7Í Ò i ' ' 9/?@ ±È ...-i ¶•
 ®† ^ %...† Í
 13¹ • † ^ %9Ä¥" • | - <=± < ¥Nμi Ö<= Ýi ...†α%...α, • xn<=' Í
 14¹ ±4d > œf " • | 48T† ^ %Í
 15¹ • † ^ %žÝΦEš• α... Ç• | S" ©^a Æ[\Ç, • Øα° ý . ¥ • †G-i ÛÛ αÛ¥Û
 Ý[\ " Þ [Í

[ÛÜÁß]

ÛÜ	9Ä„ •	Áàj á
ÛÜ i	ÛÜÝÛi ¥hN	^a « hNi ÛÜÝâ 7Þß
	Zñëë¥Ýâ	Ýâi Zñëë
	Ã¥éNpÿh Ã÷

é 7	Š á ê ë ¥ Ý â	! > œ • „ > Ý â 9 ê ë þ B Ĩ
	Þ ½ ¥ Ý â þ Z † ^ ¥	Ý â Þ ½ þ Z † ^
	p _ š • ĩ ĩ ÷ þ Û Ú	š • Š ÷ „ ä ä v ĩ ĩ š • v ĩ ĩ ÷ þ Û Ú
	Š ¥ é N þ ý h Å ÷
MFI Å	Ë Ó Š ĩ † ^ ¶ ¥ é N	ÿ h Å ÷ æ é N Š s † ^
	6 ð I J ¥ h N	% Ó Ý ĩ 6 ð I J
	6 ð 6 7 ¥ h N	† ^ „ j • “ U 6 ù % Ó Û N ĩ 6 ð 6 7
	PE Û r – Å	ä ä † ^
	PE Û r – Þ ß Ò Ò ¥	! 5 > œ • < = 4 d
	• ® J Ò I J J Ò	A > œ • ¼ ½ ĩ J Ò I J Î J Ò
± Å	¥ h N ĩ ± j i	h N ± æ š • v w ± ^a « < =
	¥ h N ĩ ±) R þ ' ' j “	Q Z h N ĩ ±) R þ ' ' j “
	† – L A ± È ĩ ¶	š • v w ± æ p _ < =