

1Ä () * ú • ' ' j + & • ' , - • ' . æ / Ð + O 1 % Ø 2 3 4 - 5 6 • ' ' 7 2 8 9 : æ ç è Ä Ž • ñ Í A
Ä Ž • ñ Í B ; ù 9 6 Þ ß 1 % ^ - 2 0 < C - Ò = • ' 2 > ^ - 4 < C 1 % ù ž Ø
2Ä £ ž 7 ú • ' ' j ? = • ' @ ÷ - A • ' . æ / + O ú B C 1 % Ø
3 4 j
• ' ' Û # æ D E F G - - H I ÷ J E í K £ ž L £ ž 7 ú ? = • ' ' MNK HI 7 1 O P Û £ ž Q R Ø S
è T , U V ; ' ™ Ð ú æ / W ç - 1 X , Û + & Æ í Y Z 1 [\ ¾ ú Ø

[æ° ú] ^ _ 1 %]

Æ Ç È Å j ® ` a b ú Æ Ç ç ù È Å ú d œ e & + ® `
1ã f • ç Æ Ç g - M • h P B S à 0.01 mol / L - pH = 7.0 - 7.2 ä Ö Ã ö i Â Í - È Å j Ü K Ø
2ã : Æ Ç I m Ä g - , È ú n > M o Ð ú p & q r È Ì ï ð Í (s t I S 0 0 7 - 1 u v w æ Æ • ú x É Ê ¾ y z
{ ® ` a b ú ï ð Í) ú | } , X Ò à • À ú Æ Ç ~ • € • ä Ø à X ç © , f = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 - „ € j 1 m L È Ì ï
ð Í Ö ... n 2 0 - 5 0 m g Æ Ç ° Ø ä
3ã : † 6 ú † ^ Í % T Š < Æ • Ž • Å Ø
4ã : c ù ú È Ä Í 1 0 , 0 0 0 è g > 5 í • - ' ' " - Ð Ä " E ž - Ž • Ñ > ^ - 2 0 < C • 1 % Ø
É Ê È Ì Í j M í î • I - - É Ê ÷ „ ž ; • d œ Æ • j
1ã — ~ É Ê 1 ™ ž h P B S š š Ä Ö - > 7 ž œ Æ • # • ž - ^ 1 , 0 0 0 è g > 5 í • 7 5 ^ Ø à † Ý É Ê E
T > j φ 5 ^ ä Ø
2ã : 5 ^ 6 ú É Ê ž h P B S ö 3 K L
3ã : É Ê ž q r È Ì ï ð Í k † Ž Æ C W 1 0 7 O É Ê / ¤ ¥ - € | ÷ • - É Ê E ; § " Š < © Æ • Ž ñ Í • Å Ø
4ã : æ ° ^ - 2 - 8 < C 1 , 5 0 0 è g > 1 0 í • - ' ' " - Ð Ä " E ž - Ž • Ñ > ^ - 2 0 < C • 1 % Ø
É Ê È Ì Í Ð Ä Ñ Ò Ó Õ ÿ æ ° j 2 1 , 0 0 0 è g > 2 0 í • - f Ð Ä " E Ž • - Ñ : Ð Ä > ^ - 2 0 < C Ñ - 8 0 < C 1 % -
ª « ¬ - ® ^ Ø
3 4 j
1Ä ; Ð æ ° , ÷ £ * 1 % - 4 < C 1 % Ä ^ 1 ° - - 2 0 < C ® Š T 1 O P - - 8 0 < C ® Š T 2 O P Ø
2Ä æ ° ± ² ñ Æ e ³ ´ µ 7 Ž • ¶ | - ~ • ñ Æ æ ° ® • § " • ç Ž • Ø
3Ä æ ° £ ž 1 í 1 , ° Ž » B - ® 1 ... £ - ^ Ì Ø
4Ä ¼ ^ - ½ ç Ž • Ý v - ¾ ç Ä Ä £ ž Ä Ä Ä ® [Ä Ä Ä W ° § " Ž • Ø

[Lumi nex 200 í î ÿ]

- 1. í î © , j 5 0 u L L
- 2. • - a b j " ì M a g P l e x ;
- 3. Ä " ì ç j 5 0 Ä / Æ ;
- 4. M F I Ç j M e d i a n .

[• ' ç ù]

1Ä £ ž : + & ú • ' æ ° ï 1 , ° Ž » B à 1 8 - 2 5 < C ä - € | ™ • ' ' M µ È U V Û ® É £ ž - 2 § f ± °
K • I + ÷ ú # æ D • ' - : ? = ú # æ D ù • ' - É ¾ D È 1 % Ø
2Ä æ ç è (® Ì è) j Í . æ ç è ... n æ ç è é ê Í 0.5 mL - Í 7 » B Í > ½ Ð 1 0 í • - ` U š š Ñ Ò à ª « Ó
Ö ä - Ò ö C W 1 0 . 0 n g / m L Ø ç ù 7 O é è æ ç è ú E P - Í O E P Ö ... n 3 0 0 Ö L ú æ ç è é ê Í - € Ö + O u
K × f é è m 1 0 . 0 n g / m L , 2 . 5 n g / m L , 0 . 6 2 n g / m L , 0 . 1 6 n g / m L , 0 . 0 4 n g / m L , 0 . 0 1 n g / m L , 0 . 0 n g / m L - æ ç è é ê
Í (0 n g / m L) j φ Ä W á • Þ Ø W 1 Ø H I ¶ | & ' " - Í K H I 2 £ ž q ú æ ç è ñ Í Ø

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
NIPA1	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3ÄŽ • ĩÁ ÄÜŽ • ĩÁ B_j Detection A üDetection BMEŽ 2ž ÜÜÜ • ÑÜÝ > Ć • - ; E PBM
 ~ Ñ. Í úÍ ©' , 6 à Ø° ž í á ; Ž • ééÍ AÑB 1:100éé (€_j 10ÖLŽ • ĩÁ A/990ÖLŽ • éé
 Í A) - áí äË - éé ä v · j áæ úÍ KHI + ÷ úÄž çç (100ÖL/P) - Hèçç U¹ çç 0.1-0.
 2mLØ

4Äöööí j 580mL Ñ™ ...n20mLööí à 30è ä é é Ž 600mLŽ é ÁÍ öCØ
 34j

1Äæç è ú é é ®É_j ϕMBÖS™ Ø

2Äæç è 2⁻ ° ž 15í • ÜççØ™æçç è é É É ž µKØ

3Äæç è ÄŽ • ĩÁ AeÁÍ ÄŽ • ĩÁ BéÁÍ 2Éž Ö¹ ú é é Í çç - ééÍ ®É ä ž Øž Í è š š ì í
 áí äË - ^a « ÓÓØW1ØHI ¶ | úçç " 2Éž • ç - çç • ç Í Ø2uv + ÷ ú ç Í Zç
 ç - 8ç ® • Éž • ççç ú dœ à € f Ž • ĩÁ AU - µK® • Ä⁻ 10ÖLä - ; ^a « ï môCðñØ

4Ä2òk - Éž ö%ééTúæçç è ÄŽ • ĩÁ AeÁÍ Ž • ĩÁ BéÁÍ Ø

5Äööí à 30xä Ö€&¶ôí ± - 2j BōŽ» B - šš äË - Ž 6¶ öQöñl ÷ §™ ççØ

6Ä • ' ' Öøí • ' W\$%Í - ù ú ÷ ç > mé ÁÍ 7Éž - Mç > T ú ÖEÉ ~ Wüý Xç ĩÑ Xpý -
 ; üHI Ö + ž ý Cñ - ĩ mHI ¶ | ®çç Z - Ž Qö ð Ø 2Éž ¼ ç > Ø

[æ° Ć •]

1Ä° è • ' ' ° - ® ~ Éž™ • ' ' + ĩ mú ° • - 2Éž Éž áí 6 ° ú
 EÉÉž ç - · á ú ° Ø

2ÄHI 1j • • ° Ö • öCØ öC®Mæçç ú ÜU - ž ú Z¾Ø ¾HI úµ è é
 è xÝÖ€ | è Ö • öCT ÑT - 2 ° • ú é é Ñö Ø ° é é ÷ ž PBSØ

3Ä + Ž ° ® xMα¥ | + ° - Ö - §™ · HI | ØØ&' " - 34 % ° Ø

4ÄÉžž! ÈÍ Í cùúÆÇÈÄÑÉÉ f Í EÉe" - # \$ž! Xú%n&' HI ¶ | (ñØ

5Ä ° WÉÉÍ Ĩ ĐÄ - ~ W™a ° ĩ) ~ * + - €_j ÉÉ, - ÄÉÉÝç Ä] UV. - + ; EÉ%M
 Ž • ® ± ú / OØ

6Ä#\$1> Ć • ÑkÆĆ • - 234ü54kÆĆ • - EÉ ~ W_° Sè + Éž ú Ž • ½©ü67½©®8ç
 - Ä® ä Ž • ± Ø

7Ä Éžqr ° - 1%UVT9EÉe ~ Ć • : ĩ Ñ ; " Ä&' HI ¶ | (ñØ

[< Ä = >]

1Ä: HI BúÍ PÜ...n200ulí ĩ ĩ ð Í ž ; · ? - * @7M#æß! " Đ» BA" 10í • - - 7ÚÌ PÜ
 Í © - " Ež ~ ... < Ä Ø

2Ä... j í á ú æç PÄ • è PÄá • PØúæç P7P - uK...n100ÖL®` öCúæç è à B • ' ç ù 2
 äØá • P...100ÖLæçç è é é Í à B • ' ç ù ' C = µ 7µ ä - = P... • è à Ñé é 7ú è ä 100Ö
 L - Í P...10ul " ĩ - #æß...Đä ä - 37<C#æß! " Bō1ÄU - ! ÒDE ú > W800rpm - ! F 2-4mm-
 GH" ĩ ' : Ø

3ÄĐ" - 2í • 7' Í © - " 1í ú , - • ÚÌ - ®ž ööØ

4ÄÍ P...Ž • ĩÁ AeÁÍ 100ÖLà ° ž çç ä - #æß ä ä - 37<C#æß! " Bō1ÄU - ! ÒDE ú >
 W800rpm - ! F 2-4mm - GH" ĩ ' : Ø

5ÄÐ" - 2í • 7' Í ©- Í Þž 200ÖLú ö öí ö ö- J Ô1-2í • - ' ÞÛ+ &Í ©Øk - öB3K
Øµ7µKöö7- f ÑK±? =ú ö öí ö Í - : #æBKLM MÐ- : N MPÛúÍ ©ö ø Ì
Ø• T ù ~ E ø Ò" öBOPQmØ
6Ä i " - Í Þ...Ž• ñÍ BéÁÍ à° ž ç c ä 100ÖL- #æß ä ä - 37<C#æß! " B30í • - ! Ò
DE ù > W800rpm- ! F 2-4mm- GH" ì ' : Ø
7ÄÐ" - 2í • 7' Í ©- Í Þž 200ÖLú ö öí ö ö- J Ô1-2í • - ' ÞÛ+ &Í ©ØöB3K- d
æ` =>5Ø
8Ä i " - Í Þ...óÍ 150ÖL- A" 2í • - £• - Q ‡ Ÿ, - - " EÐORÝØ
34j
1Ä• ' ç ùj ç ùµKHI + ÷ • ú #æD- ÒÓúES• ÞBÐF• - £* - - A x ¥ | • J 1%- ; ù • K
£ž Ø
2Ä... j HI < ÄÖ2Ež µK" úTU - a « þÿØ... U34®• &VÔSŸ- : è... #æß à ø
- 8ç ®WüP~ - ššXÖäÈØ_ - 1 • ' ...nµ - ... T ù Ö´ µOP_µ7µOP... UVVY8
ç Ä à µZ [cM10í • ; Ûä - € | \ ½- : e &' ®` ú] • B ö ^ UV- SÄŸ_` ³ ´ 6• ç Çúç
Z" ük - " ØWa• ÇúçZ" - ÄÁû > - ÞŸ" HI Ø
3ÄBöj WGH è b- HI U2: ...ÐÍ Ñä á ú #æß > ` ?' Û- ; a « Í © b- öB7¹ 89Ÿ"
• = < Ä - cdUeY¹ a « #æß Æ` Ì f, - - ` U¹ ghi j k ¾ ú B ö UV BCØ
4Äööj áí ö ö^ l k • - MÍ K ö ö T ù Ö- Y • : ö öí Q ö Ú Ì Ø € | £ž ø Ò ö B O- 2Mmn£ž
7 ÷ ž ` opHI T ù Ö Ø
5Ä€ | HI » Û? C ` 60%- ÄÁ£ž ...? ? C q Ø

[HI 3•]

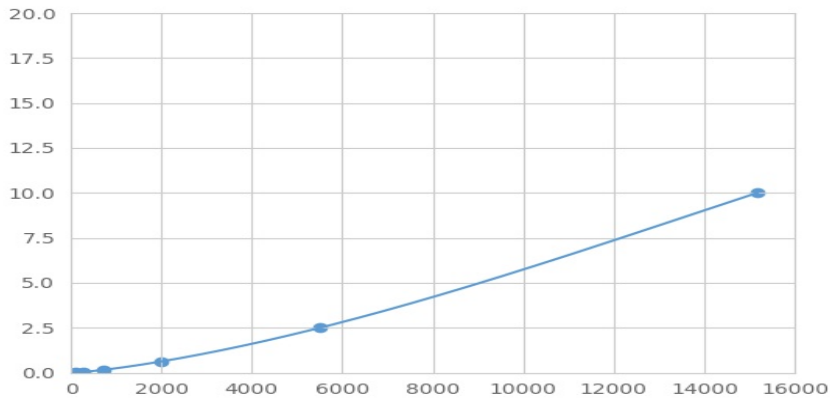
: NIPA1½© ä ` " " • - r s - cmt Ôu©- v • - Öí á ...næç è Ñæ° - ÒÖNIPA1_wç` t Ôu
©Ðú½©¶† - > 7...nŸ * ž ú NIPA1½©- M: (¶† ú Ÿ * ž ½©öý 7- ...nPEæx ú y * - PE
â z b 7- ä v MFIÇ à Medi an Fluorescence Intensi ty ä ½Ä è Öú NIPA1ô C Q o Ô Ö Ø ž Lumi nex í
î ÿ • ¾- åæ è ö C Ø

[åæ]

{ æç è ü ° MFIÇLi á • ÞMFIÇ7ÄÖà | } Öä - € ú > - Þ- ~¹ f Òq, Ç å æ Ø; æç è ú ö C
W• € æ à Ñ Ý € æ ä - MFIÇW• € æ à Ñ Ý € æ ä - , ±æç à µ d ù p¹ u f „ d ù å æ ú R2Ç
P¾- ; R2Ç...† ‡ ` 1W ä Ø Ä Á £ ž ^ %c Ä Š È Ÿ " í î - € curve expert 1.30- ä v è MFIÇ-
" æç < ± Ô¹ ú ö C- Æ; é ê × Ÿ L Ñ ž æç ú ö C_ MFIÇ å æ ± æç ú f „ d ù p- : è ú
MFIÇ• n d ù p- å æ ± è ö C- ÷ Æ; é ê × Ÿ - " W è ú H è ö C Ø

[ŽbÝv]

Wa • ` åæ- 8 ö CWø; ç Ä MFIÇW~ ; ç - ¾ç , ÖU@] ž æç è ú MFIÇÄW• € æ à X• ä - æç
è ú ö CW• € æ à Y• ä Ø` UWa • l ¶ | ú j ' " - ÖÖ " ú [3' Ý v Ä ^ Ý Ç Ø Ä Á £ ž Ý Ç
" æç ÖØ" - HI < Ä D È ú ®` à € < Ä Ä Í " • Ä ö B " • BC D È . ä - æç ú MFIÇ e
& + ñ - Ø + " ú æç Ÿ " - - HI ÷ • ä v ø ó ú HI " æç Ø



(€• , f „ ... † ‡ ^ %Š < (€• 1)Ž• • ' ' æç

[Ž•]

0.01-10ng/mL.

[μ Ž•]

• ÇW20Oá• èà" æçèéêí ã• ¾úq, Ç...C×æçñ+ ¹ úôCØ

[-"]

° • ' ' ž - Ž• NIPA1- %Ž• _ÒÓÔ™ Xš ¥_> æ¬¹ Ø

" - • 6" • ü ° Pž ú~ c - ®EÉQm+ &ÖŃŎ™ X> æ¬¹ Ž• - ~ • ° • ' ' &EÉ_(%Ž

• úÒÓ X&> æ¬¹ Ø

[î EC]

î ECž è• ¾Çú; - ÝÝCVr OØCVà%ã = SD/meanè 100

Ûñj f` K• ' ' ÄÖÄ Ç¾Ç ° §¨ ¾ž Ž• - Í j ° wΦ• ¾20

K- í áâæ®` ôC ° úq, ÇüSDÇØ

Vñj z f 3O®` Kú• ' ' í á ÄÖÄ Ç¾Ç ° §¨ ¾ž • ¾- Í O ° Ež` μ• ' ' k- •

¾8K- í áâæ®` ôC ° úq, ÇüSDÇØ

Ûñj CV<10%

Vñj CV<12%

[\ ¾"]

%• ¾- • ' ' M&' , ÛE - ÄÁBC1%- α" : E: À 5%Ø

W¥Äª ø~ * • ' ' | § 7Ž• Çú³ ´ - HI » ú¨ ©DÉ ÷ 8ž 1 | μ' -ª Ò[HI » ÛBCÄ?

CüBöDÉØÒK" ` μHI « P§¨ < ÄE ¥¬ ΦWöñØ

[HI - û]

1ÄHI æçèÄ• ' ü ° çùL

2Ä... àæçèÑ ° ã 100ÖL- ..." ì - 37<C# æB! " ®ö1ÄUL

3Ä" Úì - ...Ž• ñÍ A100ÖL- 37<C# æB! " ®ö1ÄUL

4Ä" ðB3KL
 5Ä...Ž• ñÍ B100ÖL- 37<C! Ò@ð30í • L
 6Ä" ðB3KL
 7Ä...óÍ 150ÖL- A" 2í • 7RÝØ

[æ]

1Ä" - ² &DËü- ! " • q° ®É " s± " ú+&+&3² §" ösú³ ¾_í î - ° SèEÉ%Mµ
 ¾úX¿ " • ´ µØ
 2Äµ¶úHI ¶|_• ' ú&' " ÄHI úÖÖ<Ä; üHI " ©EI ÖÖ- 2E çùâ úæ° ùj Ø
 3Ä®` Kú` µSèEÉe&- ñá- €j Ž• ~ Ä, ¹ C- 2uv• ' ' Ûæ¥| §" HI <Ä- ° » ¼
 ™¶æ¥| §Ä— Ø
 4Ä° • ' ' ç ½• ' ç ½Ež - ®Éāž Ò¾cï ±úSèØè&ghi j ° • ' ' úHI æ¥¿ e†6µ
 úŽ• ¶| Ø
 5ÄM\$%üBöTúÖª «: • ' ÄÄMÄÄÖØ+&• ' . Î Î Ä; GH b • ÿ þÿ- ~ WÆ• Ì
 #úÌ): &' • Ç®ÇZØ
 6ÄÄ) Æú#ÇBßÖEÉe&- X- • Wol ² È- ®e HI ¶| i mcd³ ´ Ø#æßMEž
 US pÉÊf±- 2ò f±Ø
 7Ä" - <Ä ®mnÄ<ÄËðÑ ðzžRÝÿùÌ . Y&EÉ&' ð¶| úSÿØHI 2Í ÉÍ Ræ¥
 | İ • ÿ Ø
 8ÄM ° cù; ü<ÄúÍ OTúÖú; žYEÉ&' ®` úHI ¶| - +; Wa HI ¶| úEk- " - H
 Í úÍ µ=<ÄY÷• gh[cØ
 9Ä• ' ' M±Ð , %TghXŽ- Ñ" - » ÒDËü{ HI » DËñ-- EÉeï mHI ¶| _±Ð¶| ®µ
 ' Ñ®` K• ' ' VñÓ½ú/OØ
 10Ä° • ' ' (_Ö¾ÐÖ` a• ' ' Ñ®` dæŽ• ` µwú úSè f- +; ®Öi Ž• ¶| ®µ' ú
 /OØ
 11Äž - cù• ' ' Ö½©ú« Ö3 Í WkÆÆ• - Ñ" - ùkÆÆ• +z f ú×ÈÄr ØÿÜÄüž dp.
 { &®` - +; ¾¿ šæ1Ø™• ' ' Ež - Ö¾ kÆÆ• úŽ• - Í ¾¿ ~® fž• ' ' Ž• k
 ÆÆ• Ø
 12Ä2· Ú èÖ • úòC- Ñ úâ· HI Z¾ èŽ• òCØÛ úÆ• E; GH ° Ö Ž x¿ Š
 ±• ' ' Ž• Ø
 13Ä™• ' ' EÉ®• ž - µ\$HI ° &' " ®Z¾ú ÜHI èúŽ• - „ €- ¼~ Ýi HI . Ø
 14Ä° <Äæ¥` • ž - 48T• ' ' Ø
 15Ä™• ' ' §" « - fž - €: Òž - ° ±² ³ ÑcdÖ¾ž P- ¾ : ® ~ • Sÿúßà - á®â
 ācdæä cØ

[Bà]

Bà	EÉ3~	Ì ædç
æç ñ	æçèçù®oZ	§" oZúæçèèCéê
	f üöö®âí	âí ú f üöö
	í ®î Z	Ž< o í

î Ę Ć	" ì öö®âí	- ¤¥ • J â í A" öö J Ô
	ãĚ®âí f•'®	âí ãĚ f•'
	k- „ ž ÄÚ äå	£ž... • éêquí Ä£ž quíÚ äå
	... ®î Z	Ž< o í
MFIÇ	Í P...ú•' ¿ ®î Z	o í - î Z...n•'
	BõUV®oZ	1Øâ úBõUV
	BõBC®oZ	•' • q° Ž» B 1Øç ZúB õBC
	PEæx Ě'	éê•'
	PEæx éê x Ý®	- A¤¥ HI < Æ
	Š±RÝUVRÝ	M¤¥ ÀÁúRÝUVÛRÝ
° Ç	®oZú ° \$%dp	oZ\$% ° - £žqr ° \$'' HI
	®oZú ° 5^ Œ• dœ] f oZú ° 5^ Œ• dœ
	• XM ° Öx¿	£žqr ° - k - HI