

D2-€• , f„ f...† ‡ ^ %o(D2HGDH)Š < Œ• Ž

(• • ' ' Lumi nex" " • — —~)

™Š > œ• Ž

ŸŠ j ϕ

£ ¤ ¥ | § ¨ ŸŠ ©ª š « ¬ - ® ¯ !

° ± ²

 [³ ´ μš]

 ¶Œ• Ž• š „ ¹ º— —~ ° » < ° ¼½¾¿ À¾ÁÂÃÄÅÄÅÆÇÈÉÅÆÈËÌ ¿ Í Î Ï ÐÑ» œÉ
 ¥ÒÐ2HGDHÓ» Ô

 [Œ• Ž ŒÖ]

Œ• × Ø	Ù»	Œ• × Ø	Ù»
96ÚÛÜÝ Þßà	1	96ÚÛá â	4
ã ä å	2	ã ä å æç É	1è 20mL
• é	1	ê ë ì í É	1è 20mL
Š < î É A	1è 120iL	Š < æç É A	1è 12mL
Š < î É BÛPE-SAà	1è 120iL	Š < æç É B	1è 12mL
ð É	1è 10mL	ñ ò ó É Ü30è à	1è 20mL
ŸŠ j ϕ	1		

 [ô õ ö ÷ ø ù Œ•]

1À Lumi nex MAGPIXú©Lumi nex 100ú©Lumi nex

200ú©Í Bi o-Radú, Bi o-Pl exúè è ü Üý þ ü ý ŸŠ ³ , ôŠ à à

2À" Í ' » É ý ù

3Àæç å ÷ EP .

4À Í •

5À•

6À ò É ÷ Ö ý

7À0.01mol /LÜÍ 1è à „ ì í (PBS)©pH=7.0-7.2

8À ý

9À%ã Û ý

 [Œ• Ž ÷ ù! " ´]

1À # \$ % ÷ Æ • Ž • &! Æ • ' (Æ •) ã * Ì & +, Ô - . / © 01 Æ • Ž 2- 3 4 5 ã ä å Å Š < î É A
À Š < î É B ÷ ù 6 Ú Û, « -207C Ò Í 8 Æ • - 9 « 47C, ö š Ô
2À Ÿ š 2 ÷ Æ • Ž • : 8 Æ • ; ô (< Æ •) ã * & + ÷ = >, Ô
. / •
Æ • Ž Õ % ã ? @ A B © (C D ò E @ è F Ÿ š G Ÿ š 2 ÷ : 8 Æ • Ž ý Þ H I F C D 21 J K Ö Ÿ š L M Ô N
å O ´ P Q 6 Ž • Ì ÷ ã * R ä ©, S ´ Õ &! Å ê T U, V W ° ÷ Ô

[ã ¶ ÷ X Y Z, _]

¾ ¿ • 5 O Y « ¾ ¿ ê Ò ÷ [¾ ã ¶ H \ = 9 2 ¼ P Í 47 C O] © ^ 21,000 è g — 20 ê _ © ` Ì ¿ a @ ©
5 Ì ¿ 9 « -207 C Í -807 C, © b c d e f g Ô
¾ Å • š E D T A Í h i j R ¹ k • X Y ã ¶ © 5 ã ¶ H X Y 2 ÷ 30 ê _ Õ « 2-87 C 1,000 è g — 15 ê _ © ` Ì ¿
a @ Š < © Í 5 Ì ¿ 9 « -207 C Í -807 C, © b c d e f g Ô
Å Å Å Å • ª I m n ÷ Å Æ ö ö Å Å ÷ p ~ q ! & ª I
1 à ` ™ » Å Æ r © H ³ s P B S Ü 0.01 mol / L © pH = 7.0 - 7.2 à Ò ¿ ò t ¾ É © Ä Å u Ø v Ô
2 à 5 Å Æ w x ¼ r © ' Ä ÷ y 9 Hz Ì ÷ { ! | } Ç È Ì í É (~ • I S 007 © µ € • , ã f Þ ÷ „ Å Æ ° ... †
‡ ª I m n ÷ Ì í É) ÷ ^ % ' S ý Ò Ü ' ¼ ÷ Å Æ Š < Æ • à Ò Û S » ¥ Ž • = 1:20-1:50 © • Æ • 1 mL Ç È Ì
í É Ò ' y 20-50 mg Å Æ ¶ Ò à
3 à 5 ' 1 ÷ " " É • O — — ~ ™ š > ¿ Ô
4 à 5 o ö ÷ Å Ä É 10,000 è g — 5 ê _ © œ • ž © Ì ¿ a @ š « Š < Í 9 « -207 C Ÿ, Ô
Å Æ È È Ì ¿ Í Î Ï > œ ã ¶ • - 1,000 è g — 20 ê _ © ` Ì ¿ a @ Š < © Í 5 Ì ¿ 9 « -207 C Í -807 C, ©
b c d e f g Ô
. / •

1À 6 Ì ã ¶ ' ô %, © 47C, ¼ « 1; © -207Cª — O1J K © -807Cª — O2J K Ô
2À ã ¶ Ç È Ì ¾ q x ¥ | 2 Š < § " © " • î ¾ ã ¶ ª © ª « • - Š < Ô
3À ã ¶ Ÿ š µ Ì - ' ® š \ = © ª µ ' Ÿ ~ g È Ô
4À • « ° » Š < Û • © ± ² ³ ´ Ÿ š ¾ ¿ µ ª V ¾ Å j R ¶ ª « Š < Ô

[Lumi nex200 ê ë ù]

- 1. ê ë ¥ Ž • 50 u L G
- 2. ' ' m n • • é M a g P l e x ;
- 3. ¶ • é » • 50 • / ;
- 4. M F I ¹ • M e d i a n .

[Æ • ä ö]

1À Ÿ š 5 &! ÷ Æ • ã ¶ Ì - ' ® š \ = Ü 18-257 C à © Æ " ° Æ • Ž H ± » P Q Õ ª ¼ Ÿ š © - È ` Ç ¶
F Æ D & ò ÷ % ã ? Æ • © 5: 8 ÷ % ã ? ù Æ • (½ ° ? ¾, Ô
2À ã ä å (f ¿ å) • Å) ã ä å ' y ã ä å æ ç É 0.5 mL © Á 2 \ = Å 9 ° Å 10 ê _ © I P Ä Ä Å Æ Ü b c Ç
È à © Í ñ > R 10.0 ng / mL Ô ä ö 7 J æ ç ã ä å ÷ E P © Ä J E P Ò ' y 300 É L ÷ ã ä å æ ç É © Æ È & + €
F È • æ ç x 10.0 ng / mL, 2.5 ng / mL, 0.62 ng / mL, 0.16 ng / mL, 0.04 ng / mL, 0.01 ng / mL, 0.0 ng / mL © ã ä å æ ç
É (0 ng / mL) Ì Í j R Ý Þ Ü Ö R, Î C D Š " ! " • © Ä F C D - Ÿ š | ÷ ã ä å î É Ô

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
D2HGDH	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3ÅŠ< î ÉÀùŠ< î ÉB• Detection A ùDetection BHÿš - š Ĩ ĐÑÿÍ ÒÓ —™©6ÿÔŌH
ŌÍ) Á÷É¥• Ž1 xŌ-š êØ6Š< æçÉÁÍ B 1:100æç (Æ• 10ÉLŠ< î ÉA/990ÉLŠ< æç
ÉA)©ÛêÚÄ©æç Û• ³ uÛÿ ÷ÄF CD&ô÷¶» Po(100ÉL/Ú)©CBPoPµ Po0.1-0.
2mLŌ

4ĀñòóÉ• 580mL í • ' y 20mLòóÉÛ30èàæçš 600mLš àj Éñ>Ō
. /•

1Āãääâ ÷æçª ¼ì í HÛŌª « Ō

2Āãääâ - « -š 15ê_ŌPoŌª ãääá¼ÿš ±FŌ

3Āãääâ ÅŠ< î ÉAàj ÉÅŠ< î ÉBàj É - ŸšĐµ÷æçÉPo©æçÉª ¼Úš Ōš ÉáĀĀãä
ÛêÚÄ©bcçÈŌR, Í CDŞ" ÷äU• - Ÿš' » © ä' » ÉÿŌ- €• &ô÷» áUP
o©3»ª < Ÿš' » Po÷p~ ÜÆ ` Š< î ÉAP©±Fª < ¼« 10ÉLà ©6bcæxñ>çèŌ

4Ā - éveÿšê• æçO÷ääâ ÅŠ< î ÉAàj É Š< î ÉBàj ÉŌ

5ĀòóÉÛ30xàŌÆ! š èèç©- u=i š \ =©ĀĀÚÄ©š 1š èL[î Èíª « PoŌ

6ĀÆ• ŽŌî èÆ• R ÉŌî ðòp9xàj É2ÿš©HP9ŌñŌ@¼" Ròó S»èÍ SòŌ©
6ùCDŌ&šö÷øó>è©æx CDŞ"ª äU©ùš L[úçŌ- Ÿš, P9Ō

[ã¶~™]

1Ā¶úúáyÆ• Ž¶þÿ ©ª ý" Ÿšª Æ• Ž&æx÷ ¶ öÿ ©- Ÿš Ÿš Ûè 1 ¶ ÷
@¼ÿš»©³ Û ÷ ¶Ō

2ĀCD µu³< ¶Ō < æñ>Ō ñ>ª Hãä ÷ ŌP©šð Uª Í ° CD÷; áæ
çÈÛŌÆ" áŌ < æñ>Ō Í Ō ©- ý ¶™ ÷æçÍ ñ Ō ¶æçôšPBSŌ

3Ā &š ¶ª ÓH ; ç& ¶ Ō©ýpª «³ CDDÍ Í! " • © . / ¶Ō

4Āÿš ÇÈÉoö÷ĀĀĀÁÍ ĀÆ ` É@¼q « æS÷ y CDŞ" èŌ

5Ā ¶RĀÆÈÈÌ ç©" Rª m ¶ç! " i " ©Æ• ĀÆ# \$ĀĀÆÛ» ĀX PQ%©&6@¼ H
š<ª ç÷&' Ō

6Ā (^fPÍ vĀfP©) * +ù, +vĀfP©@¼" RZ¶Ná&ÿš÷Š< 1 ¥ù- . 1 ¥ª / P
©µª BŠ< çŌ

7Āýpÿš| } ¶©, PQOO@¼q" fP1ÈÍ 2• µ CDŞ" èŌ

[3j_45]

1Ā5CDÛ÷ĀÛŌ' y 200ulèèì í Éš 6³ 6©%72H%ãÛ ÿÌ \ =8 10è_©- 2Đç ÚŌ
É¥©a@š«' 3j Ō

2Ā' • èØääÚĀ < áÚĀÿPÚŌøääÚ7Ú©EF' y 100ÉLª I ñ>÷ääáÛ9Æ• äö2
àŌÿPÚ' 100ÉLãääæçÉÛ9Æ• äºª f 4; 2± à©8Ú' < áÚÍ æç2÷ áà100É
L©ĀÚ' 10ul• é©%ãÛ' Í áã©377C%ãÛ ÿ=i ¼P© Æ: ; ø9R800rpm© <2-4mm©
=>• é• 1Ō

3ĀÌ • ©2è_2æ É¥©• , ?÷# \$ÿĐç ©ª šòóŌ

4ĀĀÚ' Š< î ÉAàj É100ÉLÛ-š Poà©%ãÛáã©377C%ãÛ ÿ=i ¼P© Æ: ; ø9
R800rpm© <2-4mm©=>• é• 1Ō

5ĀÌ • ©2è_2æ É¥©ĀÚš 200ÉL÷òóÉòó©@È1-2è_©æ ÚŌ&! É¥ŌveòÛ3F
Ō; 2±Fòó2© ` Í Aç: 8÷òóì í É©5%ãÛĀBH CÌ ©5D HÚŌ÷É¥[î ç
Ō• ŌñŠ@ðÆ• ðÛEFLxŌ

6À t• ©ÀÚ' Š< î ÉBàj ÉÜ-š Poà100ÉL©%ã Ûá á ©377C%ã Û ÿ=30é_© Æ
: ; ø9R800rpm© <2-4mm©=>• é• 1 Ô

7Àl • ©2ê_2œ É¥©ÀÚš 200ÉL÷ òóÉ òó©@É1-2ê_©œ ÚÕ&! É¥Ò òÛ3F ©p
~ | 455Ô

8À t• ©ÀÚ' ðÉ150ÉL© 8 2ê_©ÿ' ' G" H#\$©a@l EI ÛÔ
. /•

1ÀÆ• äö• äö±FCD&ô< ÷%ã? ©Î Î ÷@J' ÚÛl Aÿ© %©(< j ç< E, ©6öÿF
ÿš Ô

2À' • CD3j Ò- ÿš±F• ÷KL ©bcôöÔ' P. /^a < ! MÈN> ©5 á' «%ã Ûxî
©3»^a NùÚÖ©ÄÄOÆÚÄÔZdµÆ• ' y± ©' OñÒ° ±J ÚZ | 2±J Ú' PQQP3
» ¼Û±QRoH10ê_6Õà©Æ'' S° ©5q ^a | ÷T³ =î UPQ©J µj VW¤¥1< »¹ ÷ ä
U• ùve• ÔRX< ¹ ÷ äU• ©³ ' ø9eÚ^a « CDÔ

3À=î • R=> á Y©CDP- 5' l Ál áá ÷%ã Û9« 6ŽÕ©6bcÉ¥ Y© òÛ2µ34^a «
ÿ43j ©Z[P\Tµbc%ã Û~ «ç] # \$ ©l Pµ^_` ab° ÷=î PQ =>Ô

4À òó• Ûè òócdv< ©HÀF òóOñÒ©T< 5 òóÉL [Đç ÔÆ'' ÿš òÆ òÛE©- Hef ÿš
2í š« ghCDOñÒÔ

5ÀÆ'' CD\Õ6> « 60%©³ ' ÿš' 6ÿ 6> i Ô

[CD*™]

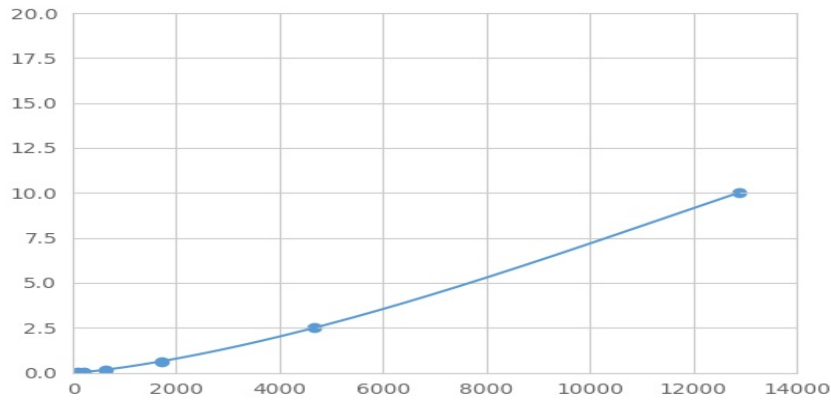
5D2HGDH¹ ¥ ß«••' ' j k ©oxl Đm¥©n' ' ÒêØ' yãääá l ã¶©Î ÒD2HGDHZo l « l Đ
mÿl ÷¹ ¥šp©^2' y> œi ÷D2HGDH¹ ¥©H5#šp÷> œi ¹ ¥òó2©' yPEãq÷r i
©PEBsY2©Û• MFI¹ ÛMedian Fluorescence Intensityà ÷° ¼ á Ò÷ D2HGDHñ > Gg ĐÑÔš Lumi n
exêëü< ° ©Ûÿ áñ>Ô

[Ûÿ]

t äääü ¶MFI¹ BtÿPÚMFI¹ 2j ÊÜuvÊà©Æø9eÚ©wµ` Î i ' ¹ ÛÿÔ6ääá ÷ñ >
RxyãÚl ýÛyãà©MFI¹ RzyãÚl ýÛyãà©{ çää Ûl pñhµ€| } pñÛÿ÷R2¹
F° ©6R2¹ ~• €«1R àÔ³ ' ÿš• , oj f^{¾a} « êë©Æcurve expert 1.30©Û• áMFI¹ ©
ää „ çĐµ÷ñ>©...6æç ÊÛG l šääœ÷ñ >ZMFI¹ Ûÿçää ÷| } pñh©5 á ÷
MFI¹ t ypñh©Ûÿç áñ>©l ...6æç ÊÛ@aR á ÷CBñ>Ô

[±nÛ•]

RX^ « Ûÿ©3 ñ>Rõ2» µMFI¹ R" 2» ©±² { ÊP; Xšääá ÷MFI¹ j RzyãÛX%à©ää
á ÷ñ>RxyãÛY%àÔl PRXÆDš'' ÷l Š• ©ÊÒ x÷V* < Û• µçýÛ¹ Ô³ ' ÿšýÛ¹ ý
Æää ÊÔ « CD3j ?¾÷^a l ÛÆ3j À É• ŽÀ òÛ• Ž =>?¾%à©ää ÷MFI¹ q
! &è• Ô& x÷ää £x• ©CD ô< Û• òê÷CDýÆää Ô



(D2-€• , f „ f...† ‡ ^ %)Š< Ę• Ž ä ä

[Š< _____]

0.01-10ng/mL.

[Š< ' _____]

• 1 R20J Ý Þ á Üa ä ä á æ ç É à < ° ÷ i ' 1 ' f Ę ä ä è & ý μ ÷ ñ > Ô

[•• _____]

¶ Ę• Ž š « Š< D2HGdH©• Š< Z Î Ĩ Đ' æ S" j V" • dμ Ô

« - 1 • Ž ù ¶ F - ÷ ' o ©ª @¼Lx &! ĐŇÍ Đ' æ S" • dμ Š< ©" • ¶ Ę• Ž! @¼Z# • Š< ÷ Î Ĩ æ S! " • dμ Ô

[â > _____]

â > š â < ° 1 ÷ 2 • ~ Ûcvj + ÔCVÛ%â = SD/mean è 100

™ Ô è • ` | ™ F Ę• Ž ý À Ò Æ 1 ° 1 ¶ª « ° » Š< © Æ š ¶ o > < ° 20

F © è Ø Ü Ýª | ñ > ¶ ÷ i ' 1 ù SD¹ Ô

™ Q è • † ` 3Jª | ™ F ÷ Ę• Ž è Ø ý À Ò Æ 1 ° 1 ¶ª « ° » < ° © Æ J ¶ Ý š | ± Ę• Ž ve <

° 8F © è Ø Ü Ýª | ñ > ¶ ÷ i ' 1 ù SD¹ Ô

™ Ô è • CV < 10%

™ Q è • CV < 12%

[W° • _____]

• < ° © Ę• Ž H! " ´ Ô æ (³ ´ = > , © • • 1 ; 5¼ « 5% Ô

Rž ¼ | î " i ý Ę• Ž Ý 2Š< 1 ÷ ð ¥ © CD \ ÷ j ¶ ? ¾ Ò 3 » , ? ± © ĘÍ VCD \ Ô = > Æ 6

> ù = ì ? ¾ Ô Í F | ± CD ð Fª « 3j @ž ¥ ž R ç è Ô

[CD | ñ _____]

1 Æ CD ä ä ä Æ Ę• ù ¶ ä ö G

2 Æ ' Ü ä ä á Í ¶ à 100 É L © ' • é © 377 C % ä Û ý š ì 1¼ PG

3 Æ • Đ ž © ' Š< î É A 100 É L © 377 C % ä Û ý š ì 1¼ PG

4Å• òÛ3FG
 5Å' Š< î ÉB100ÉL©377C Æ§ì 30ê_G
 6Å• òÛ3FG
 7Å' ðÉ150ÉL© 8 2ê_2I ÛÔ

[]

1Å « £! ?¾ù" • Ž i ©ª ¼ý ð~ª ð÷&! &! * «ª « [k÷-º Zêë©¶Nâ@¼ H±
 ° ÷S» • Ž- ®Ô
 2Å| - ÷CDS" ZÆ• ÷! " • ÆCD ÷ÐÑ3j 6ùCDi ¢ wÐÑ©- æ äöÛ ÷ã¶öšÔ
 3Åª I ™F÷I ±Nâ@¼q! ¥° èØ©Æ• Š< ' Æ±² >©- €• Æ• ŽÕ | ¢ª « CD3j ©³ ´ µ
 •² | ¢£j • Ô
 4Å¶Æ• ŽP¶Æ• P¶ÿš©ª ¼ÚšÍ · oæª ÷NâÔá! ^_` a¶Æ• Ž÷CD | , q' 1 |
 ÷Š< §" Ô
 5ÅH ù=ì OñÒbc 5Æ• ¹º H» ¼ÒÔ&! (Æ•) Á Á½6=> Y ' > æôõ©" RfP È
 %÷¿! 5 < ¹ª äUÔ
 6Å¾\$¿ ÷%ÄÛÛÛÒ@¼q! ¥° æS©• RgdÉÁ©ª qýCDS" æxZ [ð¥Ô%ã ÛHÿš
 PJ { ÄÄ` ¢©- é ` ¢Ô
 7Å « 3j ª efÄ3j ÄçÍ úç†šI ÛüñÅ%T! @¼ úç§" ÷N» ÔCD - ÆÄÇI |
 ¢ ÈÆüÿÔ
 8ÅH ¶öö6ù3j ÷ÄJ OñÒ÷2 T@¼ ª I ÷CDS" ©&6RX CDS" ÷@ve• ©C
 D÷Ä±43j Tô< ^_RoÔ
 9ÅÆ• ŽH¢É ' • O^_SŠ©É «· È?¾ùt CD\?¾è• ©@¼qæxCDS" Z¢É§"ª ±
 Íª I ™FÆ• Ž™QèÌ ° ÷&' Ô
 10Å¶Æ• Ž#ZÍ · ÉÍ I mÆ• ŽÍª I p~ Š< I ±, ÷æ÷Nâ ý• ©&6ª Í tŠ< §"ª ± ÷
 &' Ô
 11Åš« ööÆ• ŽÒ¹ ¥÷cÍ * ÐdRvÄfP©È « övÄfP&t` ÷Ñ» Äj Ò~ ÓÀð ph%
 t!ª I ©&6±² " ~, Íº Æ• Ž@š« Í · ûüvÄfP÷Š< ©Ðd±² Šª ýpÿšÆ• ŽŠ< v
 ÄfPÔ
 12Å-³ Ô åÒ < æ÷ñ>©Í øÛ³ CDUº åŠ< ñ>ÔÕ ÷~™@6=> ¶Ò ŠæÓ» -
 ¢Æ• ŽŠ< Ô
 13Åº Æ• Ž@¼ª ™š« ± CD¶p! " •ª Uº ÷ ÖCD å÷Š< ©• Æ©• " xtCD%Ô
 14Å¶3j | I ™š« 48TÆ• ŽÔ
 15Åº Æ• Ž£ð§" ÿš©Æ5Í š« - - ®- Í Z [Í · šØ©±ûü5ª ý" • N» ÷ÛÛÿ ©Ûª Û
 ÝZ [~P ZÔ

[]

ÛÛ	@¼* "	Èàpá
ãä è	ãäåäöª gU	ª « gU÷ãäåâ >æç
	` ùòóª Ûê	Ûê ÷ ` ùòó
	Éª åU	Š, g Éý

å >	• éòó ^a Ûê	(¢ < E Ûê 8 òó @Ë
	ÚĂ ^a Ûê ` Æ• ^a	ÛêÚĂ ` Æ•
	veãš ÄÖÿ áâ	ÿš' ÿ < äâ ÷ Äÿš ÷ Öÿ áâ
	' ^a åU	Š„ g Éÿ
MF1 ¹	ÄÚ' ÷ Æ• » ^a åU	g Éÿ © åU' y Æ•
	=ì PQ ^a gU	, Í Û ÷ = ì PQ
	=ì => ^a gU	Æ• < i ® š \ = , Í äU ÷ = ì =>
	PEã qæÄ"	ä å Æ•
	PEã qææç Ě Û ^a ý	(< ¢ CD 3j
	- ¢ I Û PQ I Û	H ¢ ³ ' ÷ I Û PQ Ō I Û
¶ ¹	^a gU ÷ ¶ ph	gU ¶ © Ÿ š } ¶ ^a « CD
	^a gU ÷ ¶ OY ~™p~	X` gU ÷ ¶ OY ~™p~
	< æSH ¶ ÒÓ»	ÿš } ¶ © veCD