

€• , f „ ...† ...‡ ^ %o(ALPL)Š < Ć• Ž

(• ...• ' Lumi nex' " " • — —)

~ ™Š > œ• Ž

ÿ ™ j ☉

£ ¤ ¥ | § ¨ Ÿ ™ © ª « ¬ ® ¯ !

° ± ²

[³ ´ μ ™]

¶ Ć• Ž• ™, 1 ¥• — — ° » < ° • Ž ¼ ½ ¾ ¼ ½ ¾ • , Å ¾ ¼ Å Å Å Å Å ¾ Å Å Æ Ç È ½ É Ê Ë Ì Í Š > Å
¥ Î ALPLİ » Đ

[Ć• Ž Ń Ò]

Ć• Ó Ô	Õ»	Ć• Ó Ô	Õ»
96Ö × Ø Ù Ú Û Ü	1	96Ö × Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
• å	1	æ ç è é Ä	1ä 20mL
Š < ë Ä Å	1ä 120èL	Š < â ã Ä Å	1ä 12mL
Š < ë Å B Ø PE-SA Û	1ä 120èL	Š < â ã Å B	1ä 12mL
ì Å	1ä 10mL	í î ï Å Ø 30ä Ü	1ä 20mL
ÿ ™ j ☉	1		

[đ ñ ò ó ô ò õ Ć•]

1¾ Lumi nex MAGPIX ò © Lumi nex 100 ÷ © Lumi nex

200 ÷ © É Bi o-Rad ò, Bi o-Pl ex ò æ ç ø Ø ù ú ø ù Ÿ ™ ú ý ü ³ p , ÿ ñ Š à Ü

2¾ ' É • » Å ù õ

3¾ â ã á ó EP .

4¾ É "

5¾ •

6¾ î Å ó Ò ù

7¾ 0.01mol /L Ø É 1ä Ü ‡ ^ è é (PBS) © pH=7.0-7.2

8¾ ù

9¾ % ß × ù

[Ć• Ž ó õ ´]

1¾ óĒ• Žœ! Ē• " #Ē• \$B%È! &' Đ() * ©+, Ē• Ž- (. /OBà á¾Š< êĀA
¾Š< êĀB1 õ%Öx' «-202C@È 3Ē• (4« 42C' ò™Đ
2¾ Ÿ™- óĒ• Žœ53Ē• 6ð# 7Ē• \$B%! &ó89' Đ
) * œ
Ē• Ž Ń%ß: ; <=©#>? ð@; æ AŸ™BŸ™- ó53Ē• ŽùúCDA>? - 1EF ŃŸ™GHĐI
áJ ´ KL1 Ž" ÈóB%Mà ©' N´ Ń! • æOP' QR° óĐ

[BŃóSTU']

¼½œO+T « ¼½æ Ĩ óV¼BŃCW8 42• KÉ42CJ X©Y- 1,000äg - 20æZ ©[È ½\ ; ©
OÈ ½4« -202CÉ -802C' ©] ^_` abĐ
¼ž œ™MEDTAÉ cdeM¹ f • STBŃ ©ÿOBŃCST - ó30æZ Ń« 2-82C 1,000äg - 15æZ ©[È ½
\ ; Š< ©ÉOÈ ½4« -202CÉ -802C' ©] ^_` abĐ
• , Åžœª ghi ó• , j òÅž ók— !ª g
1Ü[~ »• , m©C³ nPBSØ0.01mol/L© pH=7.0-7.2ÜĤ ½ĭ o¼Å©Àž üpÔqĐ
2ÜO• , rs• m©" Àó t 4CuÈóv wxĀĀèéĀ(yz IS007©µ{ | } B~Úó• ĀĀ° €•
,ª ghi óèéĀ)óf, " NûĤ Ø• • ó• , ...† ‡ ^ ÜĐØN» ¥%Š=1:20-1:50©< ‡œ1mLĀĀè
éĀĤ Ēt 20-50mg• , ŃĐÜ
3ÜO• , óŽ• Ā• J' ' " " • - ½Đ
4ÜOj ò óÅž Ā10,000äg - 5æZ ©—™©È ½\ ; ™« Š< É 4« -202Cš' Đ
ĀĀÆÇÈ ½É È È š> BŃœ(1,000äg - 20æZ ©[È ½\ ; Š< ©ÉOÈ ½4« -202CÉ -802C' ©
) ^_` abĐ
) * œ
1¾1 ÈBŃ" ð> ' ©42C' • « 1œ©-202Cª ' J 1EF ©-802Cª ' J 2EF Đ
2¾BŃ• ž è ¼l Ÿ ĭ - Š< ÇE©" ^ è ¼BŃª ¤¥| ^ §Š< Đ
3¾BŃŸ™üµè" " ©• W8©ª µĒpŸª bĀĐ
4¾« « -» Š< Ō| ©- ®° Ÿ™¼½±ª Q¼ž eM Ń¥| Š< Đ

[Lumi nex200 æçø]

1. æç ¥%œ50uLB
2. • ' hi œ• å MagPl ex;
- 3.² • å » œ50³ /´ ;
4. MFI µœMedi an.

[Ē• à ò]

1¾Ÿ™üO! óĒ• BŃè" " ©• W8Ø18-252CÜ©‡ £ŃĒ• ŽC±• KLŃª , Ÿ™©(E[• Ń
AÆ? ! ðó%ß: Ē• ©ÿO53ó%ß: òĒ• #¹ ° : ° ' Đ
2¾Bà á (a » á)œ¼\$Bà áĒt B à á â ã Ā0.5mL©½ - W8¾4¬ž 10æZ ©gKĀĀĀĀØ] ^Ā
ĀÜ©Éí 9M10.0ng/mLĐà ò7E â ã B à á óEP ©¼EEP Ĩ Ēt 300ĀLóB à á â ã Ā©‡Æ! &{
AÇŠ â ã s 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL©B à á â ã
Ā (0ng/mL)È È e MÛÚÖĐM' È >? ÇE ...©¼A>? (Ÿ™wóB à á è ĀĐ

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

3¼Š< ê ÅAõ Š< ê ÅBœDetection A õ Detection BCÿ™ü (™ÈÌ Í ŠÉÎ Ì - " " ©1ÿĐÑC
ÒÈ \$½ó Å¥~ %, ÓĐ-™üæÔ1 Š< â ã ÅÆB 1:100â ã (‡œ10ÅLS< ê ÅA/990ÅLS< â ã
ÅA)©ÖæÖÀ©â ã ü x | ³ pØÛ ó¼A>?! ðó² » Új (100ÅL/Ö)©>ÛÚj Kµ Új 0.1-0.
2mLĐ

4¼í î ï Åœ580mL É " Æt 20mLî ï ÅØ30ä Üâ ã • 600mL • Üe Åí 9Đ
) * œ

1¼Bà á ó â ã ª , ÈÉC×Í ¥| Đ

2¼Bà á (« -™ü15æZÑÚj Đ¶Bà á Ý, ÿ™±AĐ

3¼Bà á ¾Š< ê ÅAÜeÅ¾Š< ê ÅBÜeÅ (ÿ™Ì μóâ ã ÅÚj ©â ã Åª , Ö™Đ™ ÅpÀÀBà
ÖæÖÀ©] ^ÃÄĐM' É>?œÉóàP...(ÿ™• » ©ÿ à• » ÅúĐ({|!ðó»áPÚ
j ©. »ª +ÿ™• » Új ók-Ø‡ [Š< ê ÅAK©±Aª +• «10ÅLÜ©1] ^â sí 9ã ä Đ

4¼(á q` ÿ™æ• â ã J ó B à á ¾Š< ê ÅAÜeÅ Š< ê ÅBÜeÅ Đ

5¼í î ÅØ30xÛÎ ‡ œçç• ©(p8è• W8©ÀÀÖÀ©• , œçGVê Åé ¥| Új Đ

6¼Æ• ŽÍ êæÆ• M Å©èì ðÚ4sÜeÅ-ÿ™©CÚ4Jí Î ; , " Mî ï N» äÉ Nðñ©
1õ>?Í!™ðóõï 9ä©âs>?œÆª àP©õ• GVöãĐ(ÿ™, Ú4Đ

[B¶ " "]

1¼¶ ÷ øÿùœ• Ž¶úúü©ª ù" ÿ™¶¶œ• Ž! âsó ¶ÿðúü©(ÿ™pÿ™üÖæÿ , ¶ó
; , ÿ™»©³ Ö ó ¶Đ

2¼>?üμp³ < ¶Î <> í 9Đ í 9ª CBà ó ÑK©™ì P° Èf° >?ó; áâ
ãÇÖĐ‡É áÎ <> í 9J ÉJ ©(ù ¶ ~ óâãÉí Đ ¶âãð™PBSD

3¼ ! Š ¶ª í C ; œ! ¶ª Î ©ùú¥|³ >??ÈÈ ...©ÿ) * ¶Đ

4¼ÿ™ ÅÄÄj òó• , Ä¿ÉÁÄý[Å; , l « > Nó t >?œÉ äĐ

5¼ ¶MÁÄÆçÈ½©" M¶h ¶» " d ©‡æÄÄ ¾ÄÄÖ»¾S KL ©! 1; , C
Š<ª • ó! " Đ

6¼ #Y~ÚÉq• ~Ú© \$%&õ' &q• ~Ú©; , " MU¶l á! ÿ™óŠ< 1 ¥ó() 1 ¥ª * Ú
©±ª ÚŠ< • Đ

7¼ùúÿ™wx ¶©' K L J +; , l " ~Ú, ÄÉ-...± >?œÉ äĐ

[. e/O]

1¼O>? x ó¼ÖÑÆt 200ulæçèéÅ™1³ 1© 2- C%ßx ùÈW83 10æZ©ª - Î » ÖÑ
Å¥©\;™«Æ . eĐ

2¼Æ œæÔðBàÖ¾ < áÖ¾ÛÛÖĐðBàÖÖ©{AÆt100ÅLª gí 9óBà á Ø4Æ• àð2
ÛĐÛÛÖÆ100ÅLBà á á ã ÅØ4Æ• àð° 5/; - ± Û©3ÖÆ < áØÉâã-ó áÛ100Å
L©¼ÖÆ10ul • á ©%ßxÆÈÿp©372C%ßx ù8è1.5• K© Å67ô4M800rpm© 82-4mm
©9: • á~ , Đ

3¼È• ©2æZ - — Å¥©• ' ; ó šÌ » ©ª™î ï Đ

4¼¼ÖÆŠ< ê ÅAÜeÅ100ÅLØ-™üÚj Ü©%ßxÿp©372C%ßx ù8è1• K© Å67ô4
M800rpm© 82-4mm©9: • á~ , Đ

5¼È• ©2æZ - — Å¥©¼Ö™200ÅLóî ï Åî ï ©<Å1-2æZ©— ÖÑ! Å¥Đq` î x3A
Đj - ±Aî ï - © [É=• 53óî ï èéÅ©O%ßx =>C ?È©O@ CÖÑóÅ¥Vê »
Đ^ J í ...; ñÃ• î xABGsĐ

6¾ o• ©¼ÖĚŠ< eÅBÛeÅØ-™üÚj Ü100ÅL©%ß×ÝP©372C%ß× ù830æZ © Å
67ô4M800rpm© 82-4mm©9: • å ~ , Ð

7¾Ě• ©2æZ - — Å¥©¼Ö™200ÅLôî î Åî î ©<Å1-2æZ ©— ÖÑ! Å¥Ðî ×3A©k
—g/O5Ð

8¾ o• ©¼ÖĚî Å150ÅL© 3 2æZ ©ÿ• ' CŽD ©\; ÈAEÖÐ
) * œ

1¾Ě• àòœàò±A>?! ð†ó%ß: ©ĚĚó; F• ÖxÈ<š©> ©#7 ; †@' ©1òšA
ÿ™Ð

2¾Ě œ>?. eĪ (ÿ™±A...óGH ©] ^ðñÐĚ K) * a † I ĀI š©O áĚ«%ß×Óê
©. » a J ðÖÖ©ÀĀKĀÖÀÐU_µĚ• Ět ± ©Ě J í Ī ° ±EÖUj - ±EÖĚ KLLL.
» • Ø±MNj C10æZ 1ÑÜ©‡ĚO-©OI a góP³ 8èQKL©F±j RSÿ , < » µòà
P...ðq` ...ÐMT< µòàP...©` ° ô4` Öÿ| >? Ð

3¾8èœM9: á U©>?K(OĚÈ ½ÉÝPó%ß×4«1ŽÑ©1] ^Å¥ U©î x-µ. /¥|
š/. e©VWKXOµ] ^%ß×" «»Y ©gKµZ[\] ^° ó8èKL 89Ð

4¾î î œÖæî î €_q†©C¼Aî î J í Ī ©O†Oî î ÅGVĪ » Ð‡Eÿ™ñĀî xA©(C` aÿ™
- é™«bc>?J í Ī Ð

5¾‡Ě>?WÑ19 «60%©` ° ÿ™Ě1ûý 19 dÐ

[>?%"]

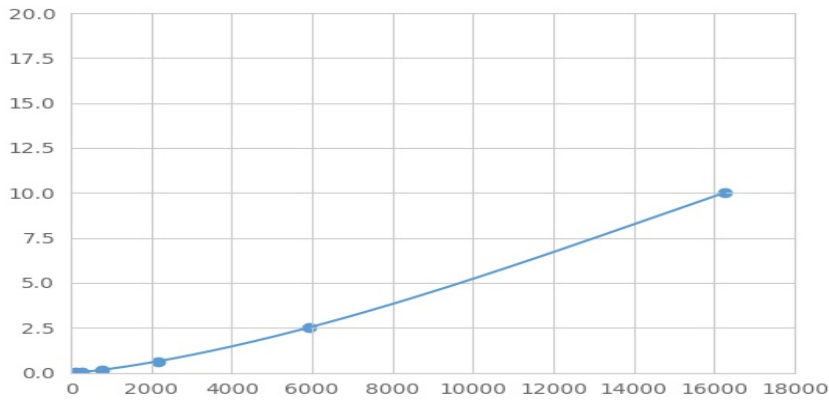
OALPL¹ ¥ Û«•...•' ef ©j sgl h¥©i •' Ī æÔĚt Bà áÉB¶ ©ĚĪ ALPLUj É«gl h¥
Ěó¹ ¥‡k©Y- Ět š> d óALPL¹ ¥©CO ‡kóš> d ¹ ¥î î - ©Ět PEBl óm d©PEŪ
nU- ©x | MFIµØMedian Fluorescence IntensityÜó-• áĪ óALPLí 9CbĪ Ī Ð™Luminæçø
< ° ©ØÛ áí 9Ð

[ØÛ]

oBàáõ ¶MFIµ>oÛÜÖMFIµ- eÆØpqÆÜ©‡ô4` Ö©r µ[Êd" µØÛÐ1Bà áóí 9
Mst BØÉùÖt BÜ©MFIµMut BØÉùÖt BÜ©v• Bà Øj kí cµ{ wxkí ØÛóR2µ
B° ©1R2µyz{ «1M ÜÐ` ° ÿ™| } j e ~° ¥| æç©‡curve expert 1.30©x | áMFIµ©
Bà ••Ī µóí 9©€1âãÇÖBÉ™Bà> óí 9UMFIµØÛ• Bà ówxkí c©O áó
MFIµ• tkí c©ØÛ• áí 9©é€1âãÇÖ©\M áó>Ūí 9Ð

[, i Ö |]

MTf«ØÛ©. í 9Mñ- » ±MFIµM" - » ©- ©vÆK6S™Bà áóMFIµeMut BØX, Ü©Bà
áóí 9Mst BØY, ÜÐgKMTĚ? ‡ĚóĚ.....©ĚĪ ý ‡óQ%† Ö | ±€ùÖµÐ` ° ÿ™ùÖµù
‡Bà ÆÐ «>?. e: ° ó a gØ‡. ep¾ Å ^ %¾î x ^ % 89: ° Ü©Bà óMFIµl
! ä, Ð! ý ‡óBà Ě ‡šÿ©>?pð†x| ñæó>?ù‡Bà Ð



(€• , f„ ...† ...‡ ^ %)Š< Æ• Ž B à

[Š< ___]

0.01-10ng/mL.

[i ___ Š< <]

^ μM20E ÙÚ áØ\ B à á â ã Ä Ü< ° ó d" μÆ5Ç B à ä! ù μ ó í 9 Đ

[f„ ...]

¶ Æ• Ž™ « Š< ALPL ©• Š< UÊ È Ì Æ> N• j R Ž• _ μ Đ

« • , ^ % ö ¶ B' ó < j ©ª ; , G s! Ì Í É Ì Æ> N Ž• _ μ Š< ©" ^ ¶ Æ• Ž ; , U • Š< ó Ê È > N Ž• _ μ Đ

[á > 9]

á > 9™ á < ° μ ó - „ ' Ö C V e & Æ C V Ø % Ù = SD/mean ä 100

" Ñ ä æ [g" A Æ• Ž ù ¾ Î ¾ μ ° μ ¶ ¥ | ° » Š< ©¼" ¶ j • < ° 20

A © æ Ø Ø Ùª g í 9 ¶ ó d" μ ö S D μ Đ

" L ä æ • [3 Eª g" A ó Æ• Ž æ Ø ù ¾ Î ¾ μ ° μ ¶ ¥ | ° » < ° ©¼ E ¶ ÿ™ g ± Æ• Ž q ` <

° 8 A © æ Ø Ø Ùª g í 9 ¶ ó d" μ ö S D μ Đ

" Ñ ä æ CV < 10%

" L ä æ CV < 12%

[R° ...]

• < ° © Æ• Ž C ' Ñ - # ° 8 9' © — ..., 7 0 • « 5% Đ

M ° • | è " d ù Æ• Ž™ š ù - Š< μ ó Ÿ © > ? W ó > æ : ° ð . » ' ; ± © • Ê Q > ? W Ñ 8 9¾ 1

9 ö 8 è : ° Đ Ê A g ± > ? ž B ¥ | . e ; ~ Ÿ M ä ä Đ

[> ? j í]

1¾ > ? ù B à á¾ Æ• ö ¶ à ò B

2¾ Æ Ø B à á É ¶ Ü 100 Å L © Æ• á © 37 2 % ß × ù Ç è 1.5 • K B

3¾ • Ì » © Æ Š< è Å 100 Å L © 37 2 % ß × ù Ç è 1 • K B

4¾• î × 3AB
 5¾ĖŠ< ê ĀB100ĀL©372C Āϕè 30æZ B
 6¾• î × 3AB
 7¾Ėİ Ā150ĀL© 3 2æZ - EŌĐ

[ıı]

1¾ « ž : ° õĖ ^ % dæª , ùæyæýæó! ! %| æ| V f ó Š ° Uæç © ĩ | á ; , C ± ° ó N » ^ % ¨ © Đ

2¾ ĩ ª ó > ? ϕĖ UĖ • ó ...¾ > ? pól í . e1õ > ? > æ r ì í © (- à ò Ō ó β ĩ ò " Đ

3¾ª g " A ó g ± | á ; , | Ÿ « ä Ō © † æ Š < < ¾ - - 9 © ({ | Ė • Ž Ń ĩ ϕ æ | > ? . e © ® ¯ ° " ² ĩ ϕ Ė e Š Ÿ Đ

4¾ ĩ Ė • Ž Ū ± Ė • Ū ± Ÿ™ ©ª , Ō™ Ė ² j ā æ ó | á Đ Ÿ Z [\] ĩ Ė • Ž ó > ? ĩ ³ | • , ĩ ó Š < ϕ Ė Đ

5¾ C õ 8 è J í Ĩ] ^ OĖ • ´ µ C ĩ • Ĩ Đ ! Ė • \$ ½ ½ , 1 9 : U • š > ð ñ © " M ~ Ū Ā % ó » O < µª à P Đ

6¾¹ ° ó % » × × Ō Ĩ ; , | Ÿ « > N © ^ M b _ ž ¼ ©ª | ù > ? ϕ Ė â s V W Ÿ Đ % β × C Ÿ™ K F v ½¾ [• © (á ý ü [• Đ

7¾ « . e pª ` a¾ . e ĵ ā É ö ā • ™ E Ō ø í Ā O ; , ö ā ϕ Ė ó | š Đ > ? ü (Á Á Ā E ĩ ϕ Ÿ Ā Ė ø ū Đ

8¾ C ĩ j ò 1 õ . e ó ¼ E J í Ĩ ó - O ; , ª g ó > ? ϕ Ė © ! 1 M T ý > ? ϕ Ė ó ; q ` ... © > ? ó ¼ ± / . e O ð † Z [N j Đ

9¾ Ė • Ž C • Ä ü " • J Z [N Š © Ā « . Ā : ° õ o > ? W : ° ä , © ; , | â s > ? ϕ Ė U • Ā ϕ Ėª ± Éª g " A Ė • Ž " L ä Ç - ó ! " Đ

10¾ ĩ Ė • Ž Ū Ė ² Ä Ė g h Ė • Ž Éª g k - Š < g ± } ó > ó | á ù Š © ! 1ª É o Š < ϕ Ėª ± ó ! " Đ

11¾™ « j ò Ė • Ž Ĩ ¹ æ ó ^ Ė % Ė _ M q • ~ Ū © Ā « ò q • ~ Ū ! • [ó] • ¾ e í ' Ĩ ¾ Ĩ k c oª g © ! 1 - ® • - ' Ė ĩ Ė • Ž ; ™ « Ė ² ÷ ø q • ~ Ū ó Š < © Ė _ - ® ...ª ù ú Ÿ™ Ė • Ž Š < q • ~ Ū Đ

12¾ (³ Ĩ á Ĩ < > ó í 9 © É p ò ø³ > ? P ° á Š < í 9 Đ Đ ó " " ; 1 9 : ĩ Ĩ š > Ĩ » ' • Ė • Ž Š < Đ

13¾ ĩ Ė • Ž ; ,ª ~ ™ « ± > ? ĩ ú ...ª P ° ó f Ń > ? á ó Š < © < † © « " Ō o > ? Đ

14¾ ĩ . e ĩ g ~ ™ « 48 TĖ • Ž Đ

15¾ ĩ Ė • Ž Ė æ Š ¨ Ÿ™ © † O Ė™ « - - ® ¯ É V W Ė ² ™ Ō © - ÷ ø Oª ù " ^ | š ó Ō Ō ù ü © Ōª × Ø V W - Ū ù V Đ

[ŌŌĂŪ]

ŌŌ	; , %"	ĂŪkŪ
Bà ä	Bà á à òª b P	æ b P ó B à á Ÿ 9 â ã
	[ō î ĩª Ō æ	Ō æ ó [ō î ĩ
	Āª á P	Š • b Ā ū

á > 9	• â î ï ^a Õæ	# ¡ ¢ † @ Õæ3 î ï < Ä
	ÖÀ ^a Õæ [Æ• ^a	ÕæÖÀ [Æ•
	q` Þ™ ¾ Õû Ý Þ	ÿ™ Æ û † ß à w ó ¾ ÿ™ w ó Õû Ý Þ
	Æ ^a á Þ	Š• b Åû
MF µ	¼ Ö Æ ó Æ• » ^a á Þ	b Åû © á Þ Æ t Æ•
	8 è KL ^a b Þ	' Ê Õ ó 8 è KL
	8 è 89 ^a b Þ	Æ• † d © • W 8 ý' Ê à Þ ó 8 è 89
	PE ß I > ¿	ß à Æ•
	PE ß I > â ã Ç Õ ^a ù	# 7 ¡ ¢ > ? . e
	' • E Õ K L E Õ	C ¡ ¢ ⁻ ° ó E Õ K L Ñ E Õ
¶ µ	^a b Þ ó ¶ k c	b Þ ¶ © ÿ™ wx ¶ ¥ ¡ > ?
	^a b Þ ó ¶ + T " " k —	S [b Þ ó ¶ + T " " k —
	< > N C ¶ Î Ï »	ÿ™ wx ¶ © q` > ?