

€• , f „ ...† ‡ ^ %Š< A(MHCA)Œ• Ž••  
 (‘ ^ ‘ “ Lumi nex” • – —™)  
 Š > œ• ž Ÿ  
 > j €£

α¥< | §” > ©<sup>a</sup> > « - - ®<sup>-</sup> !

° ± 2

[ 3´µ> ]

¶ Ž••• > „ 1 < —™<sup>o</sup> » • ° ¼½¾¿ À¾ÁÂ„ ...ÃÄÅÄÄÅÆÇÄÄÈÉÊË ÈÌ Í Î Ï œ• Ç  
 < Ĩ MHCAĐ» Ñ

[ Ž••Ö‡ ]

Ž• óô	Õ»	Ž• óô	Õ»
96Ö×ØÙÚÛÜ	1	96Ö×ÝÞ	4
ßàá	2	ßàáâãç	1ä 20mL
‘ á	1	æçèéç	1ä 20mL
Œ• èÇA	1ä 120èL	Œ• âãÇA	1ä 12mL
Œ• èÇBØPE-SAÜ	1ä 120èL	Œ• âãÇB	1ä 12mL
ì Ç	1ä 10mL	í î ï ÇØ30ä Ü	1ä 20mL
> j €£	1		

[ ðñòóôòõŽ• ]

- 1À Lumi nex MAGPIXö©Lumi nex 100÷©Lumi nex
- 200÷©Ë Bi o-Radö, Bi o-Pl exöæç øØùúøù > üýü³ p,y ñŒ àÜ
- 2À” È ‘ » Çûõ
- 3Àâã áóEP .
- 4À È –
- 5À’
- 6À î Çó‡û
- 7À0.01mol /LØË 1ä Ü èé (PBS)©pH=7.0-7.2
- 8À ù
- 9À ß× ù

[ Ž••ó õ´ ]

1À ! " # ó Ž • • ž \$ Ž • % & Ž • ' B ( Ê \$ ) \* Ñ + , - © . / Ž • • O + 1 2 3 B à á À Æ • ê Ç A  
 À Æ • ê Ç B 4 õ 6 Ö × \* « -205C @ Ì 6 Ž • + 7 « 45C \* ò > Ñ  
 2À > O ó Ž • • ž 8 6 Ž • 9 ð & : Ž • ' B ( \$ ) ó ; < \* Ñ  
 , - ž  
 Ž • • Ò B = > ? @ & A B ð C > æ D > E > O ó 8 6 Ž • • ù ú F G D A B O 1 H I Ò > J K Ñ L  
 á M ´ N O 4 • - Ê ó B ( P à © \* Q ´ Ò \$ „ æ R S \* T U ° ó Ñ

[ B¶óVWX\* ]

¾ ž ž 3. W « ¾ ž æ ĩ ó Y ¾ B ¶ F Z ; 7 2 ¼ N È 4 5 C M [ © \ O 1,000 ä g ~ 20 æ ] © ^ Ê ž \_ > ©  
 3 È ž 7 « -205C È -805C \* © ` a b % c d Ñ  
 ¾ Á ž > E D T A È e f g P 1 h • V W B ¶ © ÿ 3 B ¶ F V W O ó 30 æ ] Ò « 2-85C 1,000 ä g ~ 15 æ ] © ^ Ê ž  
 \_ > Æ • © È 3 È ž 7 « -205C È -805C \* © ` a b % c d Ñ  
 „ ... Á Á ž ^ a i • j ó „ ... k ò Á Á ó l ™ m \$ ^ a i  
 1 Ü ^ š » „ ... n © F ³ o P B S Ø 0.01 mol / L © pH = 7.0 - 7.2 Ü ĩ ž ĩ p ¾ Ç © Á Á ü q Ô r Ñ  
 2 Ü 3 „ ... s t ¼ n © % Á ó u 7 F v È ó w x y Á Æ è é Ç ( z { I S 007 © µ | } ~ B • Ú ó € Á Á ° • ,  
 f ^ a i • j ó è é Ç ) ó „ ... % Q ù ĩ Ø ' ¼ ó „ ... † f ‡ ^ Ü Ñ Ø Q » < % Š = 1:20-1:50 © < ‡ ž 1 mL Á Æ è  
 é Ç ĩ Æ u 20-50 mg „ ... ¶ Ñ Ü  
 3 Ü 3 • / ó Ž • Ç • M ' ' " " • - ž Ñ  
 4 Ü 3 k ò ó Á Á Ç 10,000 ä g ~ 5 æ ] © — ™ © È ž \_ > » « Æ • È 7 « -205C š \* Ñ  
 Á Á È È È ž È ĩ ĩ œ • B ¶ ž + 1,000 ä g ~ 20 æ ] © ^ Ê ž \_ > Æ • © È 3 È ž 7 « -205C È -805C \* ©  
 ` a b % c d Ñ  
 , - ž  
 1À 4 È B ¶ % ð > # \* © 45C \* ¼ « 1 œ © -205C ^ ' M 1 H I © -805C ^ ' M 2 H I Ñ  
 2À B ¶ • ž è ¾ m Ÿ ĩ O Æ • Ç È © • ^ è ¾ B ¶ ^ a x ¥ ĩ ^ § Æ • Ñ  
 3À B ¶ > ü m è ¨ % © • Z ; © ^ µ Æ p ^ a d Æ Ñ  
 4À « « - » Æ • Ò } © - ® ^ ° > ¾ ž ± ^ T ¾ Á g P ¶ ¥ ĩ Æ • Ñ

[ Lumi nex200 æÇØ ]

1. æÇ < %ž 50uLE
2. ' " • j ž ' á MagPl ex;
3. ² ' á » ž 50³ / ' ;
4. MFI µ ž Medi an.

[ Ž • à ò ]

1À > ü 3 \$ ó Ž • B ¶ è ¨ % © • Z ; Ø 18-255C Ü © ‡ È ¶ Ž • • F ± • N O Ò ^ „ > © + x ^ • ¶  
 D Ž B \$ ð ó B = Ž • © ÿ 3 8 6 ó B = ò Ž • & ^ 1 ° = ° \* Ñ  
 2À B à á ( c » á ) ž ¼ ' B à á Æ u B à á â ã Ç 0.5 mL © ½ O Z ; ¾ 7 - ž 10 æ ] © i N À Á Á Á Ø ` a Á  
 Ä Ü © ĩ ĩ < P 20.0 ng/mL Ñ à ò 7 H â ã B à á ó E P © ¼ H E P ĩ Æ u 300 Á L ó B à á â ã Ç © ‡ Æ \$ ) |  
 D Ç Š â ã t 20.0 ng/mL, 5.0 ng/mL, 1.25 ng/mL, 0.31 ng/mL, 0.08 ng/mL, 0.02 ng/mL, 0.0 ng/mL © B à á â ã  
 Ç (0 ng/mL) È È g P Û Ü Ö Ñ P \* È A B Ç È ^ © ¼ D A B + > x ó B à á è Ç Ñ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MHCA	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3ÅÆ• èÇAÕÆ• èÇBŽ Detection A õDetection BF > ü+> ÈÌÍšËÎÏ Ñ" " ©4 ÐÑF  
ÒÈ' ½óÇ< Ñ% / ÓÑ→ üæÕ4Æ• âãÇAËB 1:100âã (‡ž 10ÅLÆ• èÇA/990ÅLÆ• âã  
ÇA)©ÕæÕÄ©âãüx} ³ qØÛ ó¼DAB\$ðó² » Úk (100ÅL/Ö)©AUÚk Nµ Úk 0.1-0.  
2mLÑ

4Åí î ï Çž 580mL È – Æu20mLî ï ÇØ30ä Üâã • 600mL • ÜgÇí <Ñ  
, - ž

1ÅBà á ó â ã ª ÈÉF x I ¥ | Ñ

2ÅBà á + « → ü15æ] ÒÚkÑŋBà á Ý, > ±DÑ

3ÅBà á ÆÆ• èÇAUgÇÆÆ• èÇBÜgÇ+ > †móâãÇÚk ©âãÇª Õ> Ñ> ÇPÀÀBà  
ÕæÕÄ©` aÃÄÑP\* ÊABÇÉóàS^ + >' » ©ÿ à' » ÇüÑ+ | } \$ðó» áSÚ  
k©1»ª f >' » ÚkóI ™Ø‡ ^Æ• èÇAN©±Dª f¼« 10ÅLÜ©4` aãt í <ããÑ

4Å+âr %> æ• âãMóBà á ÆÆ• èÇAUgÇ ÆÆ• èÇBÜgÇÑ

5Åî ï ÇØ30xÛÏ ‡ Ççç• ©+q; è• Z; ©ÀÀÕÄ© / ÇçJYêÆé¥ | ÚkÑ

6ÅŽ• • í èæŽ• P Ç©èì ðÚ7t ÜgÇO > ©FÚ7Mí î >, • Pí î Q» äÈ Oðñ©  
4öABÍ \$> òóöí <ä©ãt ABÇÉª àS©ö• JYöãÑ+ >, Ú7Ñ

[ Bŋ" " ]

1Åŋ÷øÝùŽ• • ŋúüü©ª ü• > ŋŽ• • \$at ó ŋýðüü©+ > p > üÕæý / ŋó  
>, > » ©³ Õ ó ŋÑ

2ÅABüµq³ • ŋİ • • í <Ñ í <ª FBà ó ÒN©> î S°Ì °ABó; áâ  
ãÇÕÑ‡É áİ • • í <M ÈM ©+ü ŋ š óããÉí Ñ ŋããð> PBSÑ

3Å \$Æ ŋª ÐF; ÇÉ\$ ŋª İ ©üü¥ | ³ABBÈÌ ^ ©ÿ, - ŋÑ

4Å > ÆÆÇkòó„ …ÅÄÉÄÄý ^Ç>, m « • Qó u ABÇÉ äÑ

5Å ŋPÄÄÉÉÉ¿ ©• Pŋ• ŋ» • f ©‡žÄÄ ÄÄÄÖ»ÄV NO! ©\$4>, F  
Æ•ª • ó" #Ñ

6Å \$ \ • ÜÈr „ • Ü© %&' ò (' r „ • Ü©>, • PXŋLá\$ > óÆ• 1 < ò) \* 1 <ª + Ü  
©±ª ÜÆ• • Ñ

7Åùú > xy ŋ©\* NOM, >, m• • Ü-ÆÈ. ^ ± ABÇÉ äÑ

[ /gO1 ]

1Å3ABxó¼ÖÖÆu200ulæçèéÇ> 4³ 2©#3OF Bx üÈZ; 4 10æ] ©ª OÌ » ÖÖ  
Ç< ©\_>> «Æ /gÑ

2ÅÆ žæÕòBàÖÄ • áÖÄÜÜÖÑòBàÖ7Ö© | DÆu100ÅLª í í <óBà áØ5Ž• àò2  
ÜÑÜÜÖÆ100ÅLBà áããÇØ5Ž• àð° 6O; O± Ü©6ÖÆ • áØÈããOó áÜ100Å  
L©¼ÖÆ10ul' á© BxÆÈÝP©375Ç Bx ü; è¼N© Å78ó7P800rpm© 92-4mm©  
; ; ' á~ - Ñ

3ÅÈ' ©2æ] O— Ç< ©' \* <ó šÌ » ©ª > î ï Ñ

4Å¼ÖÆÆ• èÇAUgÇ100ÅLØ→ üÚkÜ© BxÝP©375Ç Bx ü; è¼N© Å78ó7  
P800rpm© 92-4mm©: ; ' á~ - Ñ

5ÅÈ' ©2æ] O— Ç< ©¼Ö> 200ÅLóî ï Çî ï ©=Ä1-2æ] ©— ÖÒ\$ Ç< Ñr %î x3D  
Ñ; O±Dî ï O© ^È> • 86óî ï èéÇ©3 Bx>?F @È©3A FÖÒóÇ< Yê »  
Ñ^ Mí † >ñÃ' î xBCJ t Ñ

6À p' ©¼ÖŒ• èÇBÜgÇØ→ üÚk Ü100ÅL© B×ÝP©375C B× ù; 30æ] © Å  
78ô7P800rpm© 92-4mm©: ; ' å~ - Ñ

7ÀÊ' ©2æ] O— Ç< ©¼Ö> 200ÅLóî ï Çî ï ©=Ä1-2æ] ©— ÖÒ\$ Ç< Ñî x3D©I  
™i O15Ñ

8À p' ©¼ÖŒi Ç150ÅL© 4 2æ] © ' " DŽE ©\_>ÊBFÖÑ  
, - ž

1ÀŽ• àòž àò±DAB\$ðfó B=©Ì Í ó>G' ÖxÊ?š©> #©&: ; ÇEfc\* ©4òšD  
> Ñ

2ÀŒ žAB/gİ + > ±D^ óHI ©` ađñÑŒ N, -<sup>a</sup> f JÄLœ©3 áŒ« B×Óê  
©1»<sup>a</sup> KōÖÖ©ÀÅLĀÖĀÑXbμŽ• Œu± ©Œ Mí Ĩ ° ±HÖXj O±HÖŒ NOOM1  
» ¼Ø±NOK F10æ] 4ÖÜ©‡EP-©3m<sup>a</sup> i óQ<sup>3</sup>; èRNO©G±ÇSTÿ /• »μòà  
S^ òr %^ ÑPU• μòàS^ ©^- ° ó7%ÖŸ; ABÑ

3À; èžP: ; á V©ABN+3ŒÊ ½ËÝPó B×7« 2• Ò©4` aÇ< V©î xOμ12Ÿ;  
šO/g@WXNYRμ` a B×" «»Z ©i Nμ[ \ ] ^\_° ó; èNO ; <Ñ

4Àî ï žŒæî ï `arf©F¼Dî ï Mí Ĩ ©Rf3î ï ÇJYÌ »Ñ‡E > ñĀî xB©+Fbc >  
Oé» «deABMí Ĩ Ñ

5À‡EABZÒ2< «60%©^- ° >Œ2ûý 2< fÑ

[ AB&" ]

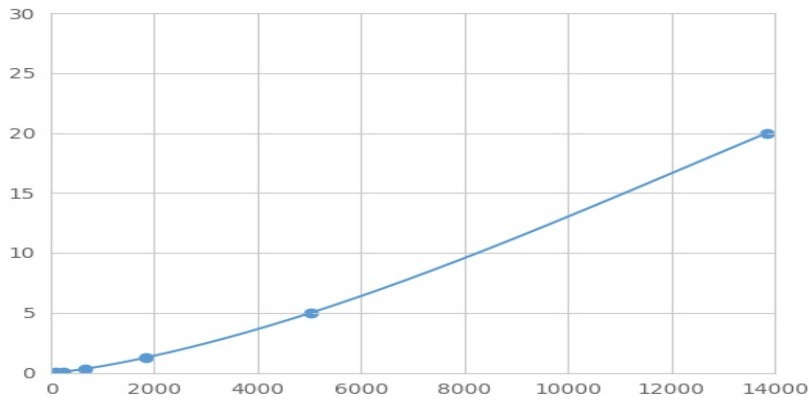
3MHCA¹ < Û«' ^' " gh©kti tj < ©k' " Ĩ æŒŒuBàáËBŸ©Ì Ĩ MHCAI É«i tj <  
Éó¹ < ÇŠ©\OŒuœ• f óMHCA¹ < ©F3! ÇŠóœ• f ¹ < î Ĩ O©ŒuPEBmón f ©PEÛ  
oVO©x} MFIμØMedian Fluorescence IntensityÜó-¼ áĨ óMHCAí <Dd†Ĩ Ñ> Lumineæçø  
• ° ©ØÛ áí <Ñ

[ ØÛ ]

pBàáō ŸMFIμ?pÛÛÖMFIμOgÆØqr ÆÛ©‡ô7%Ö©sμ^Ĩ f%μØÛÑ4Bàáóí <  
Pt uBØËùŒuBÛ©MFIμPvuBØËùŒuBÛ©w• Bâ Øj l í eμ| xyl í ØÛóR2μ  
C° ©4R2μz { | «1P ÛÑ^- ° > } ~kg • ° Ÿ; æç©‡curve expert 1.30©x} áMFIμ©  
Bâ €• †μóí <©• 4âãÇŒŒË> Bâ• óí <XMFIμØÛ• Bâ óxyl í e©3 áó  
MFIμ, ul í e©ØÛ• áí <©é• 4âãÇŒ©\_P áóAÛí <Ñ

[ fj\_Ö ]

PU„ «ØÛ©1 í <Pñ. » ±MFIμP• . » ©- @wÆN9V> BâáóMFIμgPvuBØX...Û©Bâ  
áóí <Pt uBØY...ÛÑi NPUŽBÇÉóË†^ ©Æí ýŸóT&‡Ö} ±` ùŒμÑ^- ° > ùŒμù  
^ Bâ ÆÑ «AB/g=° ó<sup>a</sup> i Ø‡/gpÀ Ç%ŠÀî x%Š ; <=°! Û©Bâ óMFIμm  
\$ä< Ñ\$ýŸóBâ æŸŒÿ©ABpðfx} ñæóABù^ Bâ Ñ



(€• , f„ ...† ‡ ^ %Š< A)€• Ž• • Bà

[ €• ]

0.02-20ng/mL.

[ i €•• ]

^ μP20HÙÚ áØ\_Bà áâãÇÜ• ° óf %μ€6ÇBà ä \$ùμóí <Ñ

[ < ^ ]

¶ Ž•• > « €• MHCA©• €• Xì Í † Ž• Q• €S• ' bμÑ

« ' /%Šö ¶ C" ó• k @^ > , J t \$ † Î È † Ž• Q• ' bμ€• ©• ^ ¶ Ž•• > , X! • €• óì Í • Q • ' bμÑ

[ á > < ]

á > < > á• ° μó. < " ÒCVg) ÑCVØ%Ù = SD/meanä 100

• Òäž ^i • DŽ•• ù ÀĪ À μ° μ ¶ ¥| ° » €• ©¼– ¶ | —• ° 20

D©æØØÙ^a i í < ¶ óf %μōSDμÑ

• Oäž , ^3H^a i • DóŽ•• æØù ÀĪ À μ° μ ¶ ¥| ° » • ° ©¼H ¶ > i ± Ž•• r %•

° 8D©æØØÙ^a i í < ¶ óf %μōSDμÑ

• Òäž CV<10%

• Oäž CV<12%

[ U° ^ ]

•• ° ©Ž•• F ^ Ò~ &^- ° ; < \* ©™^ - 83¼« 5%Ñ

Pš¼| è• f ù Ž•• > æüO€• μóÿ ©ABZó• ž = ° ð1 » \* < ± ©ÿÌ TABZÒ; <À2

<ö; è = ° ÑÌ D i ± AB C¥| /g > š| ÿPä äÑ

[ ABÇí ]

1ÀABüBà áÀŽ•• ö ¶ à òE

2À€ ØBà á È ¶ Ü100ÅL©€' á ©375C Bx ù È è 1¼NE

3À' Ì » ©€€• èÇA100ÅL©375C Bx ù È è 1¼NE

4À' î × 3DE  
 5ÀĒĒ• ê ÇB100ÅL©375C ÅĒè30æ] E  
 6À' î × 3DE  
 7ÀĒİ Ç150ÅL© 4 2æ] OF ÕÑ

[ Ĳ ]

1À « ž =° õ ɹ %Š f ¥ª , ù ¥z | ý ¥ó\$ \$ & \$ ¥ | Yhó'' ° Xæç © ¶ Lá > , F ± ° óQ» %Š ©ª Ñ

2Àĵ « óABĲEXŽ• ó ^ ĀABpó†Î /g4õAB• ž > stÎ ©+~ àòÕ óB¶ò-Ñ

3Àª i • Dó i ± Lá > , m ĵ - ä Ö © † ž Ē • • Ā - ® < © + | } Ž • • Õ ĵ Ĳ ¥ | AB / g © ° ± -² ĵ Ĳ ¥ ɹ g Ē Ÿ Ñ

4À ¶ Ž • • Ú² Ž • Ú² > ©ª , Ö > ĩ ³ k a ĵ ; ó Lá Ñ Ý [ \ ] ^ ¶ Ž • • ó AB ĵ Ĳ ' m • / ĵ ó Ē • Ĳ Ē

5ÀF õ ; è M í ĩ ` a 3 Ž • µ ¶ F • ĵ ĩ Ñ \$ Ž • ' ½ ½¹ 4 : ; V ' æ • ð ñ © • P • Ú Ē ó » 3 • µª à S Ñ

6À° " » ó ¼ x x Ö Ī > , m ĵ - • Q © ^ P d a ž ½ ©ª m ù AB Ĳ Ē â t W X Ý Ñ ß x F > N G w ¾ ĵ ^ • © + â ý ü ^ • Ñ

7À « / g pª b c Ā / g Ā ä Ē ö ä , > F Ö ø í Á ! R > , ö ä Ĳ Ē ó L æ Ñ AB ü + Ā Ā Ā F ĵ Ĳ Ē Ÿ Ä Ž ø ù Ñ

8ÀF ¶ k ò 4 õ / g ó ¼ H M í ĩ ó . R > , ª i ó AB Ĳ Ē © \$ 4 P U ý AB Ĳ Ē ó > r % ^ © A B ó ¼ ± O / g R ð f [ \ O k Ñ

9À Ž • • F • Ā ù % • M [ \ Q Ē © Ē « • Ç = ° ö p AB Z = ° ä < © > , m â t AB Ĳ Ē X • Ā Ĳ Ēª ± Ēª i • D Ž • • • O ä Ē - ó " # Ñ

10À ¶ Ž • • ! X ĩ ³ Ā É i • Ž • • Ēª i ĩ ™ Ē • i ± ~ ó • ó Lá ù Š © \$ 4ª Ē p Ē • Ĳ Ēª ± ó " # Ñ

11À > « k ò Ž • • ĩ ¹ < ó a Ē & ĩ a P r „ • Ú © Ē « ò r „ • Ú \$ , ^ ó í • Ā g Ī " ĩ Ā ĩ ĩ e ! pª i © \$ 4 - ® • ™ \* Ē ¶ Ž • • > » « ĩ ³ ÷ ø r „ • Ú ó Ē • © ĩ a - ® †ª ù ú > Ž • • Ē • r „ • Ú Ñ

12À +³ Ð á ĩ • • ó í < © Ē p ò Ø³ ABS° á Ē • í < Ñ Ñ ó " " > 4 : ; ¶ ĩ Ē • Ð » ' • Ž • • Ē • Ñ

13À ¶ Ž • • > ,ª š » « ± AB ¶ ĩ ^ª S ° ó Õ AB á ó Ē • © < † © « • Ó p AB ! Ñ

14À ¶ / g ĵ Ĳ ĩ š » « 48 T Ž • • Ñ

15À ¶ Ž • • ɹ ¥ \$ " > © † 3 ĩ > « - - ® - Ē W X ĩ ³ > Ö © - ÷ ø 3ª ù • ^ L æ ó Ö Ö ù ü © xª Ø ù W X ™ Ú ù W Ñ

[ ÖÖÆÛ ]

ÖÖ	> , & •	ÆÛİ Ý
Bà ä	Bà á à òª d S	¥   d S ó B à á P < â ã
	^ õ î ĩª Õ æ	Õ æ ó ^ õ î ĩ
	Çª á S	Ē Ē d Ç ù

á > <	' â î ï ª Õæ	& i € £ f C Õ æ 4 î ï = Ä
	Ö Å ª Õæ ^ Ž • ª	Õ æ Ö Å ^ Ž •
	r % ß > À † û Ý Þ	> € û f à á x ó Å > x ó † û Ý Þ
	€ ª á S	€ € d Ç û
MFI µ	¼ Ö € ó Ž • » ª á S	d Ç û © á S € u Ž •
	; è NO ª d S	* Ê Õ ó; è NO
	; è; < ª d S	Ž • f f © • Z; ý * Ê à S ó; è; <
	PE ß m • Å	à á Ž •
	PE ß m • â ã Ç Õ ª ù	&: ; € £ AB / g
	' • F Õ NO F Õ	F ; € £ ¯ ° ó F Õ NO Õ F Õ
¶ µ	ª d S ó ¶   e	d S ¶ © > x y ¶ ¥ ; AB
	ª d S ó ¶ . W " "   ™	V ^ d S ó ¶ . W " "   ™
	• • QF ¶ Ĩ Ð »	> x y ¶ © r % AB