

€ • , f „ ... † ‡ | (ASK1) ^ % Š < Œ  
 (• Ž • • Lumi nex' ' " " • - )  
 — ~ ™ Š > œ  
 • ~ ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[ ± ² ³ ~ ]

Š < Œ μ ~ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ° ½ ¾ ¿ À ½ ¼ Á Â Ã Ä Å ¼ Á Â Æ Ç È » É Ê Ë Ì Í ™ Š Å Æ  
 Î ASK1 Î Ñ Ð

[ Š < Œ Ñ Ò ]

Š < Ó Ô	Õ¹	Š < Ó Ô	Õ¹
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
^ % è Ä Å	1ä 120èL	^ % â ã Ä Å	1ä 12mL
^ % è Ä B Ø PE-SA Û	1ä 120èL	^ % â ã Ä B	1ä 12mL
ì Å	1ä 10mL	í î ï Å Ø 30 ä Ü	1ä 20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ ð ñ ò ó ô ò õ Š < ]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò Š Lumi nex 100 ÷ Š Lumi nex  
 200 ÷ Š É Bi o-Rad ò, Bi o-Pl ex ò æ ç ø Ø ù ú ø ù • ~ ü ý ü ± þ , ÿ ñ ^ à Ü  
 2¼ ' É • ¹ Å ù õ  
 3¼ â ã á ó EP .  
 4¼ É "   
 5¼ •  
 6¼ î Å ó Ò ù  
 7¼ 0.01mol /L Ø É 1ä Ü è é (PBS) Š pH=7.0-7.2  
 8¼ ù  
 9¼ ‡ ß × ù

[ Š < Œ Ó Ò ² ]

1¼ ! " óŠ< Æ> # Š< \$%Š< &B' È# ( ) Ð\* +, §- . Š< Æ/ \* O1 2Bà á ¼^ %ëÁA  
¼^ %ëÁB3õ%Öx) ©-204CŠ È5Š< \* 6©44C) ò~ Ð  
2¼ • ~ / óŠ< Æ> 75Š< 8ð%9Š< &B' # ( ó: ; ) Ð  
+, >  
Š< ÆÑ‡B<=>? §%@AðB=æ C• ~ D• ~ / ó75Š< ÆùúEFC@A/1GHÑ• ~ I J ÐK  
áL² MN3E" ÈóB' Oà§) P² Ñ# ¾æQR) ST, óÐ

[ B´ ó UVW ]

¾¿ À½> " XYZ ó¾¿ [ òÀ½ó\ - ] # " X  
1Ü^—¹ ¾¿ \_§E±` PBSØ.01mol/L§ pH=7.0-7.2ÜÛ » î a° Å§À½übÔcÐ  
2Ü2¾¿ def \_§\$Àó g 6EhÈóí j kÃÄèéÅ(I f IS007§³ mnoßpÚóqÁÃ, r s  
t " XYZ óèéÅ)óuv\$PúÛ Ø• f ó¾¿ wxyz ÜÐØP¹ £{ | =1:20-1:50§} y> 1mLÃÄè  
éÅÏ ~g20-50mg¾¿ ´ ÐÜ  
3Ü2• . ó€• Å, Lf,, ...†‡^ » Ð  
4Ü2[ ò óÀ½Å10,000äg • 5æ%§ Š< Æ§ È» • =~ ©^ %É 6©-204CŽ) Ð  
ÁÃÄÅ> Eæç ŠA• ù§ÁÃð• ~ 3Ž\ - ...†>  
1Ü' ' ÁÃ³ " ~` PBS" " » î §• /~ - pÚ‡—~ § ©1,000äg • 5æ%/ - VÐØ€™ÁÃ=š  
L • > æ- VÜÐ  
2Ü2- V. óÁÃ~` PBSÏ 3CD  
3Ü2ÁÃ~ j kÃÄèéÅc€‡• ; O107GÁÃ/ž Ý§y ðx§ÁÃ=3j Çf,, £...†‡éÅ^ » Ð  
4Ü2B´ ©2-84C 1,500äg • 10æ%§ Š< Æ§ È» • =~ ©^ %É 6©-204CŽ) Ð  
ÁÃÆÇÈ» ÉÊË™šB´ > \* 1,000äg • 20æ%§ ^ È» • =^ %§ É 2È» 6©-204CÉ -804C) §  
¤¥¦§¨©Ð  
+, >  
1¼3ÈB´ \$ð• " ) §44C) f ©1ª §-204C" fL1GH§-804C" fL2GHÐ  
2¼B´ « -ê° ] - ®¯ / ^ %° §' z ê° B´ " ±j ÇZ² ^ %Ð  
3¼B´ • ~ ü³ è³ \$´ ‡µ: §"³ ~p• • ©ÄÐ  
4¼¶©• 1 ^ %Öñ§, 1 ° » • ~ ° » ¼" S° ½½O ´ j Ç ^ %Ð

[ Luminex200 æçø ]

- 1.æç E{ > 50uLD
2. • • YZ> • å MagPl ex;
- 3.¾• å¹ > 50¿ /Å;
- 4.MFIÁ> Medi an.

[ Š< à ò ]

1¼• ~ ü2# óŠ< B´ è³ \$´ ‡µ: Ø18-254CÜ§y " Š< ÆE - ÂMNÑ" Ã• ~ §\* j ^ « ´  
CŠA#ðó‡B< Š< §ÿ275ó‡B<õŠ< %Ä, <Å) Ð  
2¼Bà á ( " Æá)> Ç&Bà á ~gBà á âã Å0.5mL§ È /µ: É 6• È10æ%§ XM" " ÈÏ Ø¤¥Í  
Î Û§ È í ; O20.0ng/mLÐà ò7Gâ ã Bà á óEP §ÇGEP Î ~g300Ï LóBà á âã Å§yÐ# ( m  
CÑ| â ã e20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL§ Bà á â ã  
Å(0ng/mL)> æ½OÛÚÖÐO) Ò@A° Ž§ÇC@A\* • ~ j óBà á ê ÅÐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
ASK1	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3/4 Detection A Detection BE • ~ ü \* ~ ÓÓŹÉÖx • ...† § 3 • ØÙÈ  
 ' É & È ó Å £ < { . Ü Ðª ~ ü æ Û 3 ~ % â ã Å Ä È B 1:100 â ã (y > 10l L ^ % è Å A / 990l L ^ % â ã  
 Å A) § Ü æ Ý Å § â ã ü P n ± b ß à ó Ç C @ A # ð ó ¾ 1 á [ (100l L / Ö) § @ â á [ M³ á [ 0.1-0.  
 2mL Ð

4/4 í î ï Å > 580mL É " ~ g 20mL î Å Ø 30ä Ü â ã ‡ 600mL ‡ ã ½ Å í ; Ð  
 + , >

1/4 B à á ó â ã " Å > œ E x Î j Ç Ð

2/4 B à á \* ©ª ~ ü 15æ % Ñ á [ Ð " B à á ä Å • ~ - Ç Ð

3/4 B à á ¼ ^ % è Å A ã ½ Å ¼ ^ % è Å B ã ½ Å \* • ~ ì ³ ó â ã Å á [ § â ã Å " Å Ý ~ Ð ~ Å á " " æ Ç  
 Ü æ Ý Å § æ ¥ Í Î Ð O) Ò @ A ° ó à R Ž \* • ~ • 1 § ý à • 1 Å Û Ð \* m n # ð ó 1 è R á  
 [ § O 1 " x • ~ • 1 á [ ó \ - Ø y ^ ^ % è Å A M § - C " x f © 10l L Ü § 3 æ ¥ é é í ; è è Ð

4/4 \* î c § • ~ í , â ã L ó B à á ¼ ^ % è Å A ã ½ Å ~ % è Å B ã ½ Å Ð

5/4 î ï Å Ø 30x Ü Î y ° î ç « § \* b : ï ‡ µ : § " " Ý Å § ‡ . ° î l ð è Ñ ñ j Ç á [ Ð

6/4 Š < Æ Í ð æ Š < O Å § ó ð ð á 6 e ã ½ Å / • ~ § E á 6 L ö Î = Å ' O ö ÷ P 1 è É P ø ù §  
 3 ö @ A Î # ~ ú ü ù ÷ ; è § é e @ A ° " à R § ý ‡ l ð p è Ð \* • ~ ¶ á 6 Ð

[ B' ...† ]

1/4 ' ý ä Š < Æ ' § " ' • ~ " Š < Æ # é e ó ' — ú § \* • ~ • ~ ü Ü æ . ' ó  
 = Å • ~ 1 § ± Ü ó ' Ð

2/4 @ A ü ³ b ± % ' Î % š í ; Ð í ; " E B à ó Ñ M § ~ ô R , È , @ A ó ^ á â  
 ã Ñ Ö Ð y á Î % š í ; L É L § \* ' — ó â ã É Í Ð ' â ã ð ~ P B S Ð

3/4 # ^ ' " ' İ E Ž Ý # ' • Î § ù ú j Ç ± @ A A Ò È Ž § ý + , ' Ð

4/4 • ~ ~ Å Æ Å [ ò ó ¾ ; Å ½ É Å Å ý ^ Å = Å ] © ~ š P ó g ! @ A ° " è Ð

5/4 ' O Á Æ Ç È » § ' O " Y ' Æ # ' \$ % § y > Á Æ & ' ¼ Å Æ Ö 1 ¼ U M N ( § # 3 = Å E  
 ^ % " « ó ) \* Ð

6/4 + • p Ú É c ¾ p Ú § , - . ö / . c ¾ p Ú § = Å ' O W ' K á # • ~ ó ^ % • E ö O 1 • E " 2 á  
 § ¼ " Ü ^ % « Ð

7/4 ù ú • ~ j k ' § ) M N L 3 = Å ] ' p Ú 4 Ä É 5 Ž ¼ ! @ A ° " è Ð

[ 6½78 ]

1/4 2 @ A x ó Ç Ö Ñ ~ g 200ul æ ç è é Å ~ 3 ± 9 § " : / E ‡ B x ù È µ : ; 10æ % § • / Ö Æ Ö Ñ  
 Å E § • = ~ © ~ 6 ½ Ð

2/4 ~ > æ Û ð B à Ö ¼ % á Ö ¼ Ü Ü Ö Ð ð B à Ö 7 Ö § m C ~ g 100l L " X í ; ó B à á Ø < Š < à ð 2  
 Ü Ð Ü Ü Ö ~ 100l L B à á á ã Å Ø < Š < à ð ® = 7 ^ / ^ Ü § 5 Ö ~ % á Ö È á ã / ó á Ü 100l  
 L § Ç Ö ~ 10ul • á § ‡ B x ~ È Ý P § 374 Ç ‡ B x ú : î 1.5f M § Î > ? ô 6 O 800rpm § @ 2-4mm  
 § A B • á < 4 Ð

3/4 È • § 2æ % / Š Å E § • ) C ó & ' Ž Ö Æ § " ~ î ï Ð

4/4 Ç Ö ~ ^ % è Å A ã ½ Å 100l L Øª ~ ú á [ Ü § ‡ B x Ý P § 374 Ç ‡ B x ú : î 1f M § Î > ? ô 6  
 O 800rpm § @ 2-4mm § A B • á < 4 Ð

5¼È• §2æ% / Š ÅÉŞÇÖ~ 200İ Lóî ĩ Åî ĩ ŞDÎ 1-2æ%ŞŠ ÖÑ# ÅÉĐcŞî x3C  
Đ / - Cî ĩ / § ^ÉE« 75óî ĩ èéÅŞ2‡B×EFE GÈŞ2H EÖÑóÅÉðò Æ  
ĐzLöw=ñĭ • î x l J l eĐ

6¼ a• ŞÇÖ~ ^ %êĀBā ½ĀØª ~ úá [ Ü100İ LŞ ‡B×ÝPŞ374C‡B× ù: 30æ%Ş ĩ  
>? ò6O800rpmŞ @2-4mmŞAB• á< 4Đ

7¼È• §2æ% / Š ÅÉŞÇÖ~ 200İ Lóî ĩ Åî ĩ ŞDÎ 1-2æ%ŞŠ ÖÑ# ÅÉĐî x3CŞ\  
-X785Đ

8¼ a• ŞÇÖ~ ĩ Ā150İ LŞ ; 2æ%Ş••• K€™&' Ş• =ÈI LÖĐ  
+, >

1¼Š< àò> àò- C@A# ðxó‡B<ŞÈÈó=M• ÖxÈ>ŽŞ• " Ş%9žÿ xB) Ş3òŽC  
• ~ Đ

2¼~ > @A6½Ā \* • ~ - CŽóNO Ş¤¥øùĐ~ M+, " x PĪ K™Ş2 á~©‡B×Úò  
ŞO' " QóÖ' Ş" " RĪ ÝĀĐWĭ ³ Š< ~g- Ş~ LóĪ ®- GÖW- / - GÖ~ MNNSO  
1 f Ø- TU[ E10æ%3ÑÜŞy V. Ş2] ! " XóW±: ĩ XMNSM¼ŸYZ - ®. %¹ Áóà  
RŽócŞŽĐO[ %ÁóàRŽŞ° » ó6ŞÖĭ ¢@AĐ

3¼: ĩ > OAB á \Ş@AM\* 2~ÈÈÉÝPó‡B×6©9ĒŞ3¤¥ÅÉ \Şî x / ³ O1ĭ ¢  
Ž76½Ş] ^M\_Q³ ¤¥‡B×...©Æ` &' ŞXM³ abcde, ó: ĩ MN : ; Đ

4¼ĭ ĩ > Üæĭ ĩ f g c x ŞEÇCĭ ĩ LóĪ ŞQx2ĭ ĩ Āĭ ðŌÆĐy • ~ ñĭ ĩ x l Ş\* Ehi • ~  
/ ñ~ ©j k@ALóĪ Đ

5¼y @AµÑ9; ©60%Ş° » • ~ ~9úý 9; ĩ Đ

[ @A- † ]

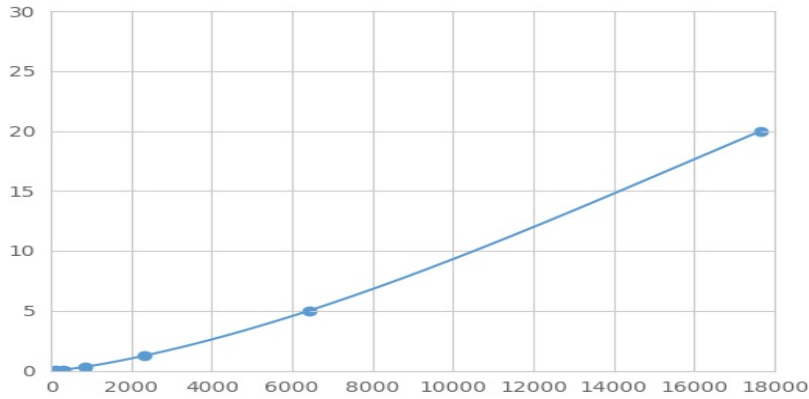
2ASK1. É Ü©• Ž•• mnŞ[ eoĭ pÉŞq••Ī æŪ~gBà áÉB´ ŞĒĪ ASK1Wr æ©oĭ pÉ  
Èó. É° sŞ• / ~g™Ş\$Ş~ óASK1. ÉŞE2 ° só™Ş\$Ş~. Éĭ ÷ / Ş~gPEBt óu \$ŞPEŪ  
† \ / ŞPnMFIÁØMedian Fluorescence IntensityÜó. f áĪ óASK1ĭ ; Kĵ ĩ Ī Đ~ Lumi nexæçø  
%, ŞBà áĭ ; Đ

[ Bā ]

vBà áó ĩ MFIÁFaŪŪÖMFIÁ/ ½ĐØwxĐÜŞyó6ŞÖŞy³ ^ÉI \$ÁBàĐ3Bà áóĭ ;  
Oz{ BØÉ Ō{ BÜŞMFIÁO| { BØÉ Ō{ BÜŞ} « Bā Ø- \ ðk³ m~ • \ ðBà óR2Á  
J, Ş3R2Á€• , ©1O ÜĐ° » • ~ f, [ ½ ...Āĭ ¢æçŞycurve expert 1.30ŞPn áMFIÁŞ  
Bā †« ĩ ³ óĭ ; Ş‡3āāÑŌDÉ~ Bāšóĭ ; WMFIÁBā« Bā ó~ • \ ðkŞ2 áó  
MFIÁ^ g\ ðkŞBā« áĭ ; Şñ‡3āāÑŌŞ• O áó@āĭ ; Đ

[ %ZŌn ]

O[ Š©BàŞO í ; Oñ5¹ ¼MFIÁO' 5¹ Ş, ¹ } ĐM8U~ Bā áóMFIÁ½O| { BØx ÜŞBā  
áóĭ ; Oz{ BØY< ÜĐXMO[ ŠA° ó> ĒŽŞĐĪ ý¢óS- • Ōn¼f ŌÁĐ° » • ~ ŌÁù  
ŽBā ĐĐ ©@A6½<Āó" Xøý6½ ¼ Ā• ¼ĭ x•• : ; <Ā( ÜŞBā óMFIÁ]  
#è' Đ#ý¢óBā ĭ ¢' Ş@A ðxPnñĭ ó@AùŽBā Đ



(€•, f„ ...† ‡ I) ^ %Š< ÆBà

[ ^ % ]

0.02-20ng/mL.

[ ^ % ]

z ÁO20GÛÚ áØ• Bà á â ã ÄÜ%, óI \$Á~ =ÑBàë# ³ óí ; Đ

[ ' Ž ]

Š< Æ~ © ^ %ASK1S, ^ %WÊËÌ " šP• ÿY— —| ³ Đ

©~ . . . ð ' J™ó" [ S" =ÄI e# Ì Í ÉÌ " šP— —| ³ ^ %S' z ' Š< Æ =ÄW , ^ %óÊËšP — —| ³ Đ

[ è•; ]

è•; ~ á%, Áó5' š ÖCVm( ĐCVØ%Ü = SD/meanä 100

> Ñè> ^ X> CŠ< Æ ¼Ä ¼ Á, Á ' ; Ç, 1 ^ %SÇæ ' r• %, 20

CŞæÛBà" Xí ; ' óI \$ÁõSDÁĐ

> Nè> s ^ 3G" X> CóŠ< ÆæÛ ¼Ä ¼ Á, Á ' ; Ç, 1 %, SÇG ' • ~ X- Š< Æc S%o

, 8CŞæÛBà" Xí ; ' óI \$ÁõSDÁĐ

> Ñè> CV<10%

> Nè> CV<12%

[ T, Ž ]

, %, SŠ< ÆE ² Ñž %º » : ; ) SÿŽ4 ? 2f ©5%Đ

O f ¨ò' \$ Š< Æj Çü/ ^ %Áó- @S@AµóE ¨ < ÁðO¹ ) C- ! S¥ÊS@AµÑ: ; ¼9

; ð: ï < ÄĐÊC X- @A| J| Ç6½= SæOèèĐ

[ @A" ö ]

¼@AüBà á ¼Š< ö ' àòD

2¼~ ØBà á É ' Ü100İ LŞ ~ • å S374C‡ Bx ü©ï 1.5f MD

3¼• ÖÆS ~ ^ %è ÄA100İ LŞ 374C‡ Bx ü©ï 1f MD



è•;	• â î ï " Üæ	%ž Ÿ x B Üæ; î ï D Ī
	ÝÀ" Üæ ^ Š< "	ÜæÝÀ ^ Š<
	c Š• ~ ¼ Òù ÝƆ	• ~ ~ ù x ā ä j ó ¼• ~ j ó Òù ÝƆ
	~ " èR	^ t j Å ù
MF I Á	ÇÖ~ ó Š< 1 " èR	j Å ù š èR ~ g Š<
	: ï MN" j R	) Ò Ù ó: ï MN
	: ï : ; " j R	Š< x l ´ † µ: ý) Ò à R ó: ï : ;
	PE ß t š Æ	ã ä Š<
	PE ß t š â ã Ñ Ò"	% 9 ž Ÿ @ A 6 ½
	f « L Ō M N L Ō	E ž Ÿ ° » ó L Ō M N Ñ L Ō
´ Á	" j R ó ´ \ k	j R ´ Š• ~ j k ´ i ¢ @A
	" j R ó ´ - V ... t \ -	U ^ j R ó ´ - V ... t \ -
	% š PE ´ î ï 1	• ~ j k ´ š c š @A