

€•, -3-f„ ...† ‡ (GAPDH) ^ %Š < Œ  
 (• Ž•• Lumi nex' ' " " • - )  
 — ~™Š > œ•  
 ž ~ Ÿ j

ϕ £ ¤ ¥ | § ž ~ ¨ © ~ª « ¬ - ® !

- ° ±

[ 2 3 1 ~ ]

μ Š < Œ ¶ ~ · ¸ ¨ • - 1 ° %¹ œ• » ¼½ » ¾½ Ć Ā ¾½ Ā Ā Ā Ā Ā Ā ½ Ā Ā Ç È É ¼ Ê Ë Ì Í Î ™ Š Œ  
 ¨ Ĩ GAPDH Đ ° Ń

[ Š < Œ Ò Ó ]

Š < Œ	Ò	Š < Œ	Ò
96x Ø Û Ü Ů Ű Ų	1	96x Ø Þ ß	4
à á â	2	à á â ã ä Å	1â 20mL
• æ	1	ç è é ê Æ	1â 20mL
^ %ë Æ A	1â 120ì L	^ %ã ä Æ A	1â 12mL
^ %è Æ B Û Þ È - SAY	1â 120ì L	^ %ã ä Æ B	1â 12mL
í Æ	1â 10mL	î ï ð Æ Û 30â Ý	1â 20mL
ž ~ Ÿ j	1		

[ ñ ò ó ô õ ö Š < ]

1½ Lumi nex MAGPIX ÷ ™ Lumi nex 100ø ™ Lumi nex  
 200ø ™ È Bio-Rad ÷, Bio-Pl ex ÷ ç è ù Ů ú ů Ű Ų ž ~ ý þ ý² ÿ, ò ^ á Ý  
 2½' È • ° Æ ü ö  
 3½ ã ä â ô EP .  
 4½ È " .  
 5½ •  
 6½ ï Æ ô Ó ü  
 7½ 0.01mol / L Û È 1â Ý f „ é ê (PBS) ™ pH=7.0-7.2  
 8½ ü  
 9½ ‡ à Ø ü

[ Š < Œ Ò ö ³ ]

1½ ! ôŠ< Æ> " Š< # \$Š< %à &É" ' ( Ñ) \* + , - Š< Æ. ) / O1 à á â ½^ %ë ÆA  
½^ %ë ÆB2ö%×Ø( ª -2030" È 4Š< ) 5ª 43C( ó~ Ñ  
2½ ž ~ . ôŠ< Æ> 64Š< 7ñ\$8Š< %à &" ' ô9: ( Ñ  
\* +>  
Š< ÆÒ†à; <=>" \$?@ñA<ç Bž~ Cž~ . ô64Š< ÆúúDEB?@. 1FGòž~ HI ÑJ  
âK³ LM2Æ" Éôà&Ná" ( O³ Ò" çPQ( RS¹ ôÑ

[ àµôTUV( \_ ]

¿ ÁÁ¾> ©WXYô¿ ÀZóÁ¾ô[ - \ " ©W  
1Ý] —° ¿ Á ^ " D² \_PBSÛ0.01mol/L" pH=7.0-7.2Ýİ ¼i " » Æ" Á¾ý a ÖbÑ  
2Ý1¿ Äcdœ^" #Áô e 5DfÉôg hi ÄÁéêÆ(j kIS007" ' I mnàoÛôpÄÄ¹ qr  
s©WXYôéêÆ)ôtu#Oüİ Û• œô¿ ÄvwxyÝÑÛO° ¢z { =1:20-1:50" | x> 1mLÄÄé  
êÆİ } e20-50mg¿ Ä µÑÝ  
3Ý1 ~ - ô• €Æ• K, f, ...† ± ¼Ñ  
4Ý1 Zó ôÁ¾Æ10,000åg • 5ç ^ " %Š< " É ¼Æ< ~ª ^ %È 5ª -2030• ( Ñ  
ÄÄÄÄÆ> DçèŠ@Žý" ÄÄñ• ~ 2• [ - , ...>  
1Ý• ' ÄÄ ' ' ~ \_PBS" " ¼i " " . ~ • oÛ† — "ª 1,000åg • 5ç ^ . , UÑÛ• ~ ÄÄ<™  
K • š> , UÝÑ  
2Ý1, U- ôÄÄ~ \_PBSİ 3BC  
3Ý1 ÄÄ~ hi ÄÁéêÆb• †œ: N107F ÄÄ/• ž " xÝñw" ÄÄ<2 | , fç, ...† èÆ± ¼Ñ  
4Ý1 àµª 2-83C 1,500åg • 10ç ^ " %Š< " É ¼Æ< ~ª ^ %È 5ª -2030• ( Ñ  
ÄÄÇÈÉ ¼ÈÈİ ™š àµ> ) 1,000åg • 20ç ^ " ] É ¼Æ< ^ %" È 1 É ¼5ª -2030È -803C( " "  
£ ¢ ¥ | § " Ñ  
\* +>

[ Lumi nex200 ç è ù ]

- 1. ç è ¢z > 50uLC
- 2. • • XY> • æMagPl ex;
- 3. ½• æ° > 50¾/¿ ;
- 4. MFIÄ> Medi an.

[ Š< á ó ]

1½ž ~ ý1" ôŠ< àµé² #³ † ' 9Û18-2530Ý" xÝ' Š< ÆD° ÁLMÒ©Äž ~ " ) ç]ª µ  
BŠ@" ñô†à; Š< " 164ô†à; öŠ< \$Ä¹; Ä( Ñ  
2½à á â (\$Äâ)> Æ%à á â} eà á â ä äÆ0.5mL" Ç . ' 9È 5¶É 10ç ^ " WL " " È È Û£ ¢İ  
Í Ý" Èİ : N10.0ng/mLÑáó7F ä ä à á â òEP " ÆFEP İ } e300İ Lòà á â ä äÆ" xİ " ' I  
BĐ{ ä ä d10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL" à á â ä ä  
Æ(0ng/mL)š> ¼NÛÛ×ÑN( Ñ?@- Ý Ž " ÆB?@) ž ~ hôà á â èÆÑ

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

3½ Detection A Detection B Ž Ÿ Ö Ö • É Ö • „ ... 2ž x ØD  
 ' É %ÇôÆαŠz - ÛÑ« Ÿç Ú2 ^ %ã ä ÆÆB 1:100ã ä (x > 10Î L ^ %ë ÆA/990Î L ^ %ã ä ÆA) Ûç ÜÁ ã ä ý Ým² a Pß ò ÆB? @ " ñ ò ½° à Z (100Î L/x) " ? á à Z L ' à Z 0.1-0.2mLÑ

4½ î ï ð Æ > 580mL Ê " } e 20mLi ð Æ Û 30ã Ý ä ä † 600mL † ä ¼ Æ î : Ñ  
 \* + >

1½ à á â ô ä ä © Æ š > D Ø Î ÿ Ñ

2½ à á â ) ^ « Ÿ 15ç ^ Ò à Z Ñ ' à á â ã Ä ž ~ ° B Ñ

3½ à á â ½ ^ %ë ÆAâ ¼ Æ ½ ^ %ë ÆBâ ¼ Æ ) ž ~ Í ' ò ä ä Æ à Z " ä ä Æ © Æ Ü ~ Ñ ~ Æ ä " " á æ  
 Ûç ÜÁ " £ α Î Í Ñ Ñ ( Ñ ? @ - Ý ò á Q Ž ) ž ~ • ° " á • ° Æ ü Ñ ) | m " ñ ò ° ç Q à  
 Z " / ° © w ž ~ • ° à Z ò [ - Û x ] ^ %ë ÆAL " ° B © w œ ^ 10Î L Ý " 2 £ æ è ð î : é ê Ñ

4½) è b | ž ~ î • ä ä K ò à á â ½ ^ %ë ÆAâ ¼ Æ ^ %ë ÆBâ ¼ Æ Ñ

5½ ï ð Æ Û 30x Ý Î x - í è ^ " ) a 9 î † ' 9 " " Ü Á " † - í Hi è Ä ð ÿ à Z Ñ

6½ Š < Æ Î ñ ç Š < N Æ " ò ò ñ à 5 d â ¼ Æ. ž ~ " D à 5 K ò Í < Ä ' N ö ö O ° è É O ÷ ø " 2 ö ? @ Í " ~ ù ú û ö : è " è d ? @ - Ý © á Q " ù † Hi ý é Ñ ) ž ~ . à 5 Ñ

[ à μ „ ... ]

1½ μ p ý ä Š < Æ μ " © ' ž ~ ' Š < Æ " è d ò μ - ù " ) ž ~ ž ~ ý Û ç - μ ò  
 < Ä ž ~ ° " ² Û ò μ Ñ

2½ ? @ ý ' a ² % μ Ĩ % š î : Ñ î : © D à á ò Ò L " ~ ó Q ' È 1 ? @ ò ® ä ä  
 ä ð Ò Ñ x Ý á Ĩ % š î : K Ê K " ) μ - ò ä ä È î Ñ μ ä ä ñ ~ P B S Ñ

3½ " ^ μ © ð D Ý ÿ " μ Ž Ĩ " ú ú ÿ ² ? @ Ñ È Ž " \* + μ Ñ

4½ ž ~ - Ä Ä Æ Z ó ò ç Ä Ä ¾ È Ä Ä Þ ] Æ < Ä \ ^ - š O ò e ? @ - Ý ! è Ñ

5½ μ N Ä Ä Ç È É ¼ " ' N ' X μ Ä " ' # \$ " x > Ä Ä % & ½ Ä Ä Ö ° ½ T L M ' " " 2 < Ä D  
 ^ % © ^ a ò ( ) Ñ

6½ \* " o Û È b ç o Û " + , - ö . - b ç o Û " < Ä ' N V μ J â " ž ~ ò ^ % , æ ö / O , æ © 1 à  
 " » © Û ^ % ^ a Ñ

7½ ú ú ž ~ hi μ " ( L M K 2 < Ä \ ' o Û 3 Ä È 4 Ž » ? @ - Ý ! è Ñ

[ 5¼67 ]

1½ 1 ? @ Ø ò Æ x Ò } e 200ul ç è é è Æ ~ 2² 8 " ! 9. D † à Ø ü É ' 9 : 10ç ^ " Ž . Ó Ä x Ø  
 Æ α " Æ < ~ ^ } 5¼ Ñ

2½ } > ç Ú ò à á x ½ % ä x ½ Ú Ú x Ñ ò à á x 7 x " | B } e 100Î L © W î : ò à á â Û ; Š < á ó 2  
 Ý Ñ Û Ú x } 100Î L à á ä ä Æ Û ; Š < á ó - < 6 ® . ° Ý " 4 x } % ä Û È ä ä . ò á Ý 100Î  
 L " Æ x } 10ul • æ " † à Ø } É P B " 3730 † à Ø ü 9 î 1 œ L " È = > ö 5 N 800rpm " ? 2-4mm "  
 @ A • æ Š 3 Ñ

3½ É • " 2ç ^ . % Æ α " • ( B ò % & • Ó Ä " © ~ î ð Ñ

4½ Æ x } ^ %ë ÆAâ ¼ Æ 100Î L Û « Ÿ à Z Ý " † à Ø P B " 3730 † à Ø ü 9 î 1 œ L " È = > ö 5  
 N 800rpm " ? 2-4mm " @ A • æ Š 3 Ñ

5½É• " 2ç ^ . % Æx " Æx ~ 200Î Lôi ðÆi ð " CÍ 1-2ç ^ " % x Ò" Æx Ñb | i Ø3B Ñ®. ° Bi ð. " ] ÊDª 64ôï ðéêÆ" 1‡àØDED FÉ" 1G D×ÒôÆxï ñ Å ÑyKôv<ðÉ• i ØHI HdÑ

6½ ` • " Æx } ^ %èÆBâ ¼ÆÛ« ~ ýàZÝ100Î L" ‡àØPB" 373C‡àØ ü930ç ^ " É =>õ5N800rpm" ?2-4mm" @A• æŠ3Ñ

7½É• " 2ç ^ . % Æx " Æx ~ 200Î Lôi ðÆi ð " CÍ 1-2ç ^ " % x Ò" Æx Ñi Ø3B" [ -W675Ñ

8½ ` • " Æx } í Æ150Î L" : 2ç ^ " ž••J• ~ %&" Æ<ÉHKÖÑ  
\* +>

1½Š< áó> áó° B?@" ñwô‡à; " ÈÌ ò<L• xØÉ=• " œ! " \$8Ý i wA( " 2ó• B ž ~ Ñ

2½} > ?@5¼İ ) ž ~ ° BŽôMN " Æx ÷øÑ} L\* +@w OÍ J™" 1 á}ª ‡àØÙñ " /° @Pöx' " " " QĚÜÁÑV¥' Š< } e° " } KôĪ " ° FxV®. ° Fx} LMMR/ ° œÛ° STZD10ç ^ 2ÒÝ" xÝU¶" 1\ ©WôV²9î WLM" L» XY - - - %° Àóá QŽöb | ŽÑNZ%ÀóáQŽ" 1° õ5 | x i ?@Ñ

3½9î > N@A á [ " ?@L) 1} ÉÇÊPBô‡àØ5ª 8ÆÒ" 2ÆxÆx [ " i Ø. ' / O i • 65¼" \ ] L ^ P' Æx ‡àØ,ª Å\_%&" WL ' ` abcd1 ô9î LM 9: Ñ

4½i ð> Ûçï ðefbw" DÆBi ðKôĪ " Pw1i ðÆHi ÓÁÑxÝž ~ ðÉi ØH" ) Dghž ~ . ð ~ª i j ?@KôĪ Ñ

5½xÝ?@' Ø8:ª 60%" 1° ž ~ } 8üp 8: kÑ

[ ?@, ... ]

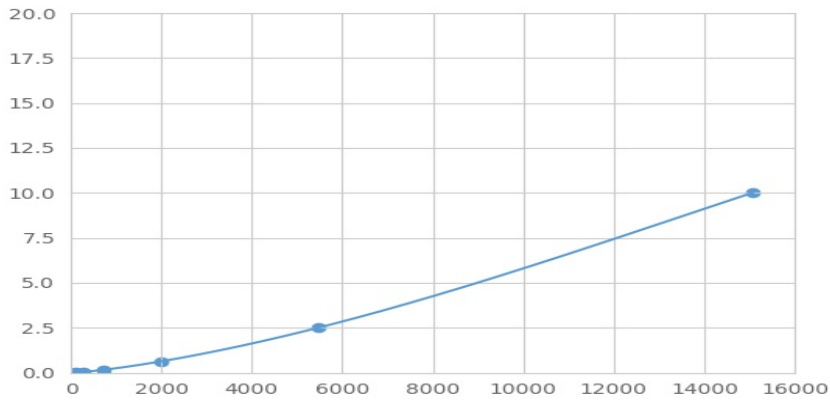
1GAPDH, x Ûª • Ž••I m" Zdní o x" p••İ çÚ} eàáâÊàµ" ÈĪ GAPDHVq>ª nÍ o xÉõ, x r " " . } e™š#—øGAPDH, x" D1 " r ö™š#—, x ĩ ö. " } ePEàsôt # " PE Ûu[ . " ÝmMFIÀÜMedian Fluorescence IntensityÝô¶]œ áĪ øGAPDHĪ : Ji Í Í Ñ~ Lumi nexç èù%¹ " PB áĪ : Ñ

[ PB ]

vàáâö µMFIÀE` ÚÛxMFIÀ. ¼İ ÛwxĪ Ý" xõ5 | x" y ' ] Ěk#ÀPBÑ2àááôĪ : Nz { àÛÊ Ö{ àÝ" MFIÀN | { àÛÊ Ö{ àÝ" }ª àá Û® [ ôj ' I ~• [ øPBôR2À I 1 " 2R2À€• ,ª 1N ÝÑ¹° ž ~ f, Z¼ ...Ä i çè" xcurve expert 1.30" Ým áMFIÀ" àá tª Í ' ôĪ : " ‡2ăăĐÖCĚ~ àásôĪ : VMFIÀPBª àá ô~• [ ôj " 1 áø MFIÀ^ e [ ôj " PBª áĪ : " ð‡2ăăĐÖ" ĆEN áø?áĪ : Ñ

[ %YÖm ]

NZŠª PB" / Ī : Nò4° » MFIÀN' 4° " . } Ī L7T~ àáâøMFIÀ¼N | { àÛx< Ý" àá áôĪ : Nz { àÛx< ÝÑWLNZŠ@~ ÝôšÇŽ" Ī Ī pÉôR, • Öm» e ÖÀÑ¹° ž ~ ÖÀÚ Žàá Ī Ñª ?@5¼; Äø©WÛx5¼ ½ Æ• •½i Ø•• 9: ; Ä' Ý" àá øMFIÀ\ " è' Ñ" pÉôàá çÉ' " ?@ ñwÝmòĪ ô?@úŽàá Ñ



(€•, -3-f„ ...†‡)^ %Š< Ćà á

[ ^ % ]

0.01-10ng/mL.

[ ® ^ % ]

y ÆN20F ÚÛ à ÛĆèá á ã ä ÆÝ%¹ òk # Æ} < Æà á è" ´ òî : Ñ

[ ' Ž ]

μŠ< Ć~ª ^ %GAPDH" • ^ %VĚĪ Í " šO• X— —¥´ Ñ

ª ~ - • • ö μĪ ™ ò" Z" © < ÆHd" Í Î Ě Í " šO— —¥´ ^ %" ' yμŠ< Ć < ÆV • ^ %òĚĪ šO — —¥´ Ñ

[ çæ: ]

çæ: ~ à %¹ Æò 4' š ÖCVI ' ÑCVÛ%Ý = SD/meanã 100

> Òè> ] W> BŠ< Ć ½Ī ½ Æ¹ Æ μ ĵ ĵ ° ^ %" Ææ μq • %¹ 20

B" ç ÚPß©WĪ : μ òk # ÆöSD ÆÑ

> Mè> r ] 3F ©W> Bò Š< Ćç Ú ½Ī ½ Æ¹ Æ μ ĵ ĵ ° %¹ " ÆF μž ~ W° Š< Ćb ĵ %

¹ 8B" ç ÚPß©WĪ : μ òk # ÆöSD ÆÑ

> Òè> CV<10%

> Mè> CV<12%

[ S¹ Ž ]

• %¹ " Š< ĆD ³ Òž \$¹ ° 9: ( " ÝŽ 3 > 1æª 5%Ñ

N æ¥ñ' # Š< Ćĵ çý. ^ % Æò - - " ? @´ òĚæ; Æñ / ° ( B° " ¥ĚR? @´ Ò9: ½8

: ò9Ī ; ÆÑĚB W° ? @ ĵ ĵ ĵ 5¼ < \$" Né è Ñ

[ ?@©ô ]

1½? @y à á â ½Š< ö μ á ó C

2½} Û à á â Ě μÝ 100Ī L" } • æ" 373C ‡ à Ø ùª Ī 1æLC

3½• ÓÅ" } ^ %ë ÆA100Ī L" 373C ‡ à Ø ùª Ī 1æLC

- 4½• ĩ Ø3BC
- 5½} ^ %öÆB100Ī L̄ 373C Ēª ĩ 30ç ^ C
- 6½• ĩ Ø3BC
- 7½} í Æ150Ī L̄ : 2ç ^ . KÖÑ

[ Ÿ ]

- 1½ª « ; Äö« •• k-©Â £j - p£ô" " , ® ĩ ĩ mō-¹ Vçè" µJ â<Â D°  
¹ ôO° ••° ±Ñ
- 2½®² ô?@- ŸVŠ< ô Ž½?@ ôÍ Ī 5¼2ö?@£æcĪ Ī " ) ž áóÛ ôàµóæÑ
- 3½©W> BôW° J â<Â\ §³ êÚ" x> ^ %" ½´ µ: " ) l mŠ< ÆÖŸ ĩ ĩ ?@5¼" ¶. ,  
" ±Ÿ ĩ ç¼' Ñ
- 4½µŠ< Æª¹ Š< à¹ ž ~ " ©ÂÛ- Ē° Zè- ôJ aÑā ` abcµŠ< Æô?@Ÿ » \ ~- ®  
ô ^ %- ŸÑ
- 5½D ö9Ī KôĪ £æ¹Š< ¼½D¾ĵ Ī Ñ" Š< %ç ÇÀ2@A [ •™š ÷ø" ' NoÛ Å  
‡ôÅ" 1 %Å©áQÑ
- 6½Ā Āô‡ĀØØxĪ <Ā\ §³ šO" yNi f « Ä" ©\ ?@- Ÿèd\ ] -- Ñ‡àØDž ~  
LL gÅÆ]ª " ) ëpy]ª Ñ
- 7½ª 5¼ ©gh½5¼ÇéÊýér ~ KÖùôÈ' P <Ā ýé- ŸôJ™Ñ?@ý) ÉĀÊKŸ  
ĩ ĒŠùüÑ
- 8½D µZó2ö5¼ôÆFKôĪ ô4-P<Ā ©Wô?@- Ÿ" 2NZp ?@- Ÿô<b| Ž" ?  
@ôÆ° 65¼Pñw` aTZÑ
- 9½Š< ÆDª ĩ ý#• K` aO" Īª ĩ ; Äöv?@´ ; Äê' " <Ā\èd?@- ŸVª ĩ - Ÿ©°  
Ê©W> BŠ< Æ> MēĪ ¶ô( ) Ñ
- 10½µŠ< Æ VĒ° ĩ ÆWXŠ< ÆĒ©W[ - ^ %W° nõšôJ â { " 2©Ñ` ^ %- Ÿ©° ô  
( ) Ñ
- 11½~ª ZóŠ< ÆĪ , æôæÒ, ™f Nbç oÛ" Īª ĩ óbç oÛ" r ] ôÓÁ½l ÔšÖ½ô-[ j '   
v ©W" " 2. , • - ( Ñ' Š< Æ<~ª Ē° pýbç oÛô ^ %" ™f. , v©úúž ~ Š< Æ ^ %b  
ç oÛÑ
- 12½)² Ö äĪ %šôĪ : " Ê õP²?@Q¹ â ^ %î : Ñx ô, ...<2@A µĪ ^ šÐ° ,  
ª Š< Æ ^ % Ñ
- 13½' Š< Æ<Ā©-~ª ° ?@µ Ž©Q¹ ô Ø?@ âô ^ %" | x" µ' Û' ?@' Ñ
- 14½µ5¼Ÿ W -~ª 48TŠ< ÆÑ
- 15½' Š< Æç£| §ž ~ " x1Ē~ª « -- ®É\ ] Ē° ~ Ú" . pý1© ' yJ™ôÛÛ " Ÿ©P  
B\ ] -à \Ñ

[ ŪŪĀá ]

ŪŪ	<Ā, '	Āâ[ ā
à á è	à á â á ó ©i Q	ĳ ĳ Qôà á â ä: ä ä
	] ö ĩ ð ©Ūç	Ūç ô ] ö ĩ ð
	Æ©çQ	^ † ĳ ÆÛ

çœ:	• æi ð©Ûç	\$Y   wAUç: i ð CÍ
	ÜÁ©Ûç ] Š< ©	ÛçÜÁ ] Š<
	b  • ~ ½Óü Þß	ž ~ } üwåæhô ½ž ~ hôÓü Þß
	} ©çQ	^ t i Æü
MFIA	Æx } ôŠ< ° ©çQ	i Æü" çQ} eŠ<
	9î LM©i Q	( ÑÛ ô9î LM
	9î 9: ©i Q	Š< wk³ t´ 9 ( ÑáQô9 î 9:
	PEàs š Ç	åæŠ<
	PEàs š ä ä ÐÖ©	\$8Y   ?@5¼
	,ª KÖLMKÖ	DY   ¹ ° ôKÖLMÖKÖ
µÄ	©i Qô µ [j	i Q µ" ž ~ hi µ i ?@
	©i Qô µ, U „ ...[ -	T] i Qô µ, U „ ...[ -
	%šOD µİ Ð°	ž ~ hi µ" b  ?@