



1½ ! " # ó Š < € > \$ Š < % & Š < ' B ( É \$ ) \* Ñ + , - § . / Š < € O + 1 2 3 B à á ½ ^ % ê Æ A  
½ ^ % ê Æ B 4 ð % × Ø \* © -205C Š È 6 Š < + 7 © 45C \* ò ~ Ñ  
2½ • ~ O ó Š < € > 8 6 Š < 9 ð & : Š < ' B ( \$ ) ó ; < \* Ñ  
, - >  
Š < € O Ò B = > ? @ § & A B ð C > æ D • ~ E • ~ O ó 8 6 Š < € ù ú F G D A B O 1 H I Ò • ~ J K Ñ L  
á M² N O 4 E " É ó B ( P à § \* Q² Ò \$ ¿ æ R S \* T U • ó Ñ

[ B³ ó VWX\* ]

¿ Á Ä ¾ > " Y Z [ ó ¿ À \ ò Á ¾ ó ] - ^ \$ " Y  
1Ü \_ — , ¿ À ` § F ± a P B S Û 0.01mol / L § pH = 7.0 - 7.2 Ü Ĩ ¼ î b » Æ § Á ¾ ü c Ö ð Ñ  
2Ü 3 ¿ Ä e f ¹ ` § % Á ó g 7 F h É ó i j k Ä Ä è é Æ ( l m I S 0 0 7 § € n o p ß † ‡ ó q Ä Ä . r s  
t " Y Z [ ó è é Æ ) ó u v % Q ü Ĩ Û • ¹ ó ¿ Ä w x y z Ü Ñ Û Q , £ { | = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 § } y > 1 m L Ä Ä è  
é Æ Ĩ ~ g 2 0 - 5 0 m g ¿ Ä ³ Ñ Ü  
3Ü 3 • / ó € • Æ , M f , , ... † ‡ ^ ¼ Ñ  
4Ü 3 \ ò ó Á ¾ Æ 1 0 , 0 0 0 ä g • 5 æ % § Š < € § É ¼ • > ~ © ^ % Ò É 7 © - 2 0 5 C Ž \* Ñ  
Ä Ä Ä Ä Æ > F æ ç Š B • ü § Ä Ä ð • ~ 4 Ž ] - ... † >  
1Ü ' ' Ä Ä € " ~ a P B S " " ¼ î § • O ~ - † ‡ — ~ § © 1 , 0 0 0 ä g • 5 æ % O . W Ñ Ü € ™ Ä Ä > š  
M • > œ . W Ü Ñ  
2Ü 3 . W / ó Ä Ä ~ a P B S Ĩ 3 D E  
3Ü 3 Ä Ä ~ j k Ä Ä è é Æ d € † • < P 1 0 7 H Ä Ä / ž Ÿ § y ð x § Ä Ä > 4 j € f , £ ... † ‡ è Æ ^ ¼ Ñ  
4Ü 3 B³ © 2 - 8 5 C 1 , 5 0 0 ä g • 1 0 æ % § Š < € § É ¼ • > ~ © ^ % Ò É 7 © - 2 0 5 C Ž \* Ñ  
Ä Ä Ç È É ¼ È È Ĩ ™ š B³ > + 1 , 0 0 0 ä g • 2 0 æ % § \_ É ¼ • > ^ % § È 3 É ¼ 7 © - 2 0 5 C È - 8 0 5 C \* §  
¤ ¥ ¦ § " © Ñ  
, - >  
1½ 4 É B³ % ð • # \* § 4 5 C \* ¹ © 1ª § - 2 0 5 C " f M 1 H I § - 8 0 5 C " f M 2 H I Ñ  
2½ B³ « - ê » ^ - ® ^ O ^ % , , § ' z ê » B³ " ° j € z ± ^ % Ñ  
3½ B³ • ~ ü € è ² % ³ † ´ ; § " € ~ p • • © Ä Ñ  
4½ µ © ¶ , ^ % Ö o § . , ¹ ° • ~ » ¼ » " T » ¾ ¼ P ³ j € ^ % Ñ

[ Lumi nex200 æçø ]

1. æç € { > 50uLE
2. • • Z [ > • ä MagPl ex;
3. ½ • ä , > 50¾ / ¿ ;
4. MFI Ä > Medi an.

[ Š < à ò ]

1½ • ~ ü 3 \$ ó Š < B³ è ² % ³ † ´ ; Û 18 - 2 5 5 C Û § y " Š < € F - Á N O Ò " Ä • ~ § + j \_ « ³  
D Š B \$ ð ó B = Š < § ÿ 3 8 6 ó B = ð Š < & Ä . = f \* Ñ  
2½ B à á ( " Ä á ) > Ä ' B à á ~ g B à á ä ä Æ 0.5mL § Æ O ' ; Ç 7 ¶ È 10æ% § Y N " " É È Û ¤ ¥ È  
Ĩ Ü § È í < P 20.0ng/mL Ñ à ò 7 H ä ä B à á ó E P § Ä H E P Ĩ ~ g 300Í L ó B à á ä ä Æ § y Í \$ ) n  
D Ĩ | ä ä f 20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL § B à á ä ä  
Æ ( 0 n g / m L ) > œ ¼ P Ú † × Ñ P \* Ð A B , Ž § Ä D A B + • ~ j ó B à á è Æ Ñ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
CREB3	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3½ Detection A Detection BF • ...† § 4 • Ö × F  
 ' Ê' ÆóÆÆ< { / ØÑª ~ üæÛ4 ^ %â ã ÆÆË B 1:100â ã (y > 10Í L ^ %ê ÆA/990Í L ^ %â ã ÆA) § ÚæÛÁ § â ã ü Û o ± c Ý Þ ó Æ DAB \$ ð ó ½, B \ (100Í L/x) § A à B \ N € B \ 0.1-0.2mL Ñ

4½ í î ï Æ > 580mL Ê " ~g 20mL î Æ Û 30ä Û â ã ‡ 600mL ‡ á ¼Æí < Ñ  
 , - >

1½ B à á ó â ã " Æ > œ F Ø Í j † Ñ

2½ B à á + ©ª ~ ü 15æ % Ò B \ Ñ " B à á â Æ • ~ - D Ñ

3½ B à á ½ ^ %ê ÆA á ¼Æ ½ ^ %ê ÆB á ¼Æ + • Í € ó â ã Æ B \ § â ã Æ " Æ Û ~ Ñ ~ Æ â " " ä ä ÚæÛÁ § x ¥ È Ì Ñ P \* Ð AB, ó à S Ž + • ~ • § ý à • Æ Û Ñ + no \$ ð ó, æ S B \ § 1, " x • ~ • B \ ó ] - Û y \_ ^ %ê Æ AN § - D " x 1 © 10Í L Û § 4 x ¥ ç f í < è é Ñ

4½ + ê d § • ~ è, â ã M ó B à á ½ ^ %ê ÆA á ¼Æ ^ %ê ÆB á ¼Æ Ñ

5½ î ï Æ Û 30x Û Í y „ ì ç « § + c; í ‡ ' ; § " " Û Á § † / „ ì J î ê Æ í j † B \ Ñ

6½ Š < Æ Í ð æ Š < P Æ § ñ ð ð B 7 f á ¼Æ O • ~ § F B 7 M ó Í > Æ ' P ð ð Q, é Ê Q ð ÷ § 4 ð AB Í \$ ~ ø ù ú ö < é § ç f AB, " à S § ù ‡ J î ü è Ñ + • ~ µ B 7 Ñ

[ B³ ...† ]

1½³ ý p a y Š < Æ³ § " ý ' • ~ " Š < Æ \$ ç f ó ³ - ø § + • ~ • ~ ü Úæ / ³ ó > Æ • ~ § ± Ú ó ³ Ñ

2½ AB Û € c ± % ³ Í %ó š í < Ñ í < " F B à ó Ò N § ~ ð S • È • AB ó - á â ã ì Ö Ñ y á í %ó š í < M Ê M § + y ³ - ó â ã È í Ñ ³ â ã ð ~ P B S Ñ

3½ \$ ^ ³ " Ð F ž Ý \$ ³ • Í § ù ú j † ± AB B Ð È Ž § ý, - ³ Ñ

4½ • ~ ~ Ä Ä Æ \ ò ó ÿ Ä Ä ¾ È Ä Ä ý \_ Æ > Æ ^ © ~ š Q ó g AB, é Ñ

5½ ³ P Ä Ä Ç È É ¼ § ' P " Z ³ Ä ! ' " # § y > Ä Ä \$ % ½ Ä Ä Ö, ½ V NO & § \$ 4 > Ä F ^ % " « ó ' ( Ñ

6½ ) • † ‡ È d ç † ‡ § \* +, ð -, d ç † ‡ § > Æ ' P X ³ L á \$ • ~ ó ^ % ¶ È ó. / ¶ È " O B § » " Û ^ % « Ñ

7½ ù ú • ~ j k ³ § \* NOM 1 > Æ ^ ' † ‡ 2 Ä È 3 Ž » AB, é Ñ

[ 4¼56 ]

1½ 3 AB Ø ó Ä x Ò ~g 200ul æ ç è é Æ ~ 4 ± 7 § # 8 OF B Ø ù É ' ; 9 10æ % § • O Ò Ä x Ò Æ È § • > ~ © ~ 4¼ Ñ

2½ ~ > æ Û ð B à x ½ % á x ½ Û ‡ x Ñ ð B à x 7 x § n D ~g 100Í L " Y í < ó B à á Û: Š < à ð 2 Û Ñ Û ‡ x ~ 100Í L B à á á ã Æ Û: Š < à ð ®; 5 - O - Û § ó x ~ % á Û È á ã O ó á Û 100Í L § Ä x ~ 10ul • á § B Ø ~ È Ý Þ § 375C B Ø ù; í 1¹ N § È < = ð 7 P 800rpm § > 2-4mm § ? @ • á < 2 Ñ

3½ È • § 2æ % O Š Æ È § • \* A ó \$ % Ž Ò Ä § " ~ í î Ñ

4½ Ä x ~ ^ %ê ÆA á ¼Æ 100Í L Ûª ~ ü B \ Û § B Ø Ý Þ § 375C B Ø ù; í 1¹ N § È < = ð 7 P 800rpm § > 2-4mm § ? @ • á < 2 Ñ

5½É• § 2æ%OŠ ÆEŠÅx~ 200Í Lóî ÿ Æî ÿ §BÌ 1-2æ%ŠŠ xÒ\$ ÆEÑdšî Ø3D  
Ñ¯ O¯ Dî ÿ OŠ \_ÊC« 86óî ÿ èéÆEŠ3 BØCDF EÉŠ3F FxÒóÆEî ð Ä  
Ñz Mów>ñÊ• î ØGHJ fÑ

6½ b• § Åx~ ^ %êÆBá¼ÆÛª ~ üB\ Ü100Í LŠ BØÝÞ§375C BØ ù; 30æ%Š É  
<=ô7P800rpmŠ >2-4mmŠ?@• å< 2Ñ

7½É• § 2æ%OŠ ÆEŠÅx~ 200Í Lóî ÿ Æî ÿ §BÌ 1-2æ%ŠŠ xÒ\$ ÆEÑî Ø3DŠ ]  
-Y565Ñ

8½ b• § Åx~î Æ150Í LŠ 9 2æ%Š•••I €™\$%Š• >ÉGJ ÖÑ  
, - >

1½Š< àò> àò¯ DAB\$ðxó ß=§ÈÌ ó>K• xØÉ?ŽŠ• #Š&: žÿ xC\* §4òŽD  
• ~ Ñ

2½~ > AB4¼Ā +• ~ - DŽóLM §¤¥ö÷Ñ~ N, - ¨ x NÌ L™Š3 á~© BØØð  
§1, ¨ Oöx' §" " PÊÛÁÑX| €Š< ~g¯ §~ MóÍ ®¯ HxX¯ O¯ Hx~ NOOQ1  
, 1 Û¯ RS\F10æ%4ÖÜŠy T¶§3^ ¨ YóU±; í VNOSK» ÝWX- ®/%, Àóà  
SŽöd§ŽÑPY%ÀóàSŽŠ¹°ó7Šx; ¢ABÑ

3½; í > P?@ á ZŠABN+3~ÉÆÊÝÞó BØ7©7ÆÒŠ4¤¥ÆE ZŠî ØO€12; ¢  
Ž54¼Š[ \N] R€¤¥ BØ...©Ä^\$%ŠYNE\_` abc· ó; í NO ; <Ñ

4½î ÿ > Úæî ÿ dedxŠFÁDî ÿ MóÍ ŠRx3î ÿ ÆJî ÒÄÑy • ~ ñÊî ØGS+Ffg• ~  
Oî ~ ©hi ABMóÍ Ñ

5½y AB´ Ø7< ©60Š¹°• ~ ~7úý 7< j Ñ

[ AB+† ]

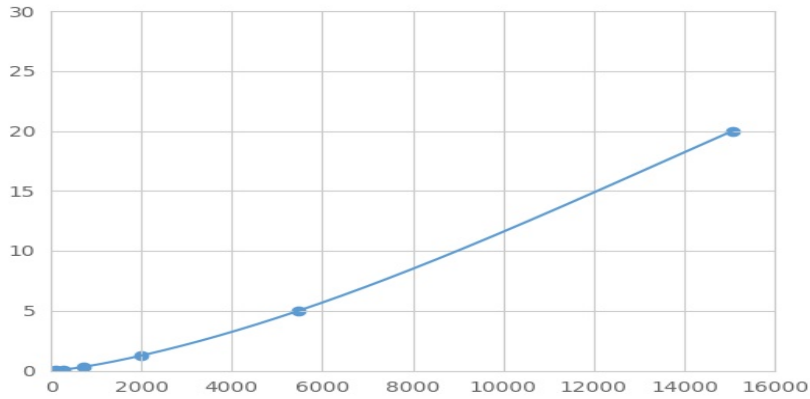
3CREB3¶É Û©• Ž••kl §\fmí nEŠo••Ī æÛ~gBà áÊB³ §ÈĪ CREB3Xpæ©mí n  
EÉó¶É„ ...Š• O~g™Š" ~ óCREB3¶ÉŠF3! „ ...ó™Š" ~ ¶ÉĪ öOŠ~gPEBqór " §PE  
ÛsZOSÛoMFIÀÛMedian Fluorescence IntensityÜó¶¹ áĪ óCREB3Ī <I hí Ī Ñ~ Luminæxæ  
çø%• ŠÝÞ áí <Ñ

[ ÝÞ ]

t Bà áó ³ MFIÀDbÚ‡ xMFIÀO¼Ā ÛuvĪ ÜŠyó7ŠxŠw€\_Éj %ÄÝÞÑ4Bà áóí <  
PxyBÛÊÿÖyBÛŠMFIÀPzyBÛÊÿÖyBÛŠ{ « Bà Û¯ ] óí €n| } ] óÝÞóR2Ā  
H• §4R2Ā~• €©1P ÛÑ¹°• ~ • , \¼ ff; ¢æç Šycurve expert 1.30ŠÛo áMFIÀŠ  
Bà „ «Í €óí <Š...4âãĪ ÖEÊ~ Bàšóí <XMFIÀÝÞ« Bà ó| } ] óí §3 áó  
MFIÀ†g] óí ŠÝÞ« áí <ŠĪ ...4âãĪ ÖŠ• P áóAàí <Ñ

[ ‡[Öo ]

PY^ ©ÝÞ§1 í <Pñ3, » MFIÀP' 3, §. , { Ī N9V~ Bà áóMFIÀ¼PzyBÛX%ÜŠBà  
áóí <PxyBÛY%ÜÑYNPYŠB„ ó> ŠŽŠĪ Ī ý¢óT+< Öo» dÿÖÄÑ¹°• ~ ÿÖÄÛ  
EBà Ī Ñ ©AB4¼=fó¨ YÛy4¼ ½ Æ• Ž½î Ø• Ž ; <=f&ÜŠBà óMFIÀ^  
\$é• Ñ\$ý¢óBà ; ¢• §AB ðxÛoñěóABÛEBà Ñ



(cAMP, f, ... ± 3) % Š < Æ B à

[ ^ %o ]

0.02-20ng/mL.

[ ^ %o' ]

z Æ P20HÚ ± á Û • B à á â ã Æ Û %o. ó j % Æ ~ ; ï B à é \$ ÿ € ó í < Ñ

[ • Ž ]

Š < Æ ~ © ^ %o CREB3S, ^ %o X È Ì Í ' š Q " Ý W " • | € Ñ

© - / • Ž ö ³ H - ó ' \ \$ " > Æ J f \$ Í Î Ê Í ' š Q " • | € ^ %o S ' z ³ Š < Æ > Æ X ! , ^ %o Ó È Ì š Q " • | € Ñ

[ æ • < ]

æ • < ~ á %o. Æ ó 3 • ~ Ö CVk ) Ñ CV Û % Û = SD/mean ã 100

™ Ò é > \_ Y ™ D Š < Æ ÿ ½ ĭ ½ Æ • Æ ³ j Ç • , ^ %o S Å š ³ p > %o. 20

D Š æ Û Ý P " Y í < ³ ó j % Æ ò S D Æ Ñ

™ Ò é > s \_ 3 H " Y ™ D ó Š < Æ æ Û ÿ ½ ĭ ½ Æ • Æ ³ j Ç • , %o. S Å H ³ • ~ Y - Š < Æ d S %o

• 8 D Š æ Û Ý P " Y í < ³ ó j % Æ ò S D Æ Ñ

™ Ò é > CV < 10%

™ Ò é > CV < 12%

[ U • Ž ]

, %o. S Š < Æ F ² Ò œ & ¹ ° ; < \* S • Ž 2 = 3 ¹ © 5% Ñ

P ž ¹ ð ð ' " ý Š < Æ Ý ù O ^ %o Æ ó - ® S A B ' ó j Ç = f ð 1 , \* A - S Æ È T A B ' Ò ; < ½ 7

< ð ; í = f Ñ È D Y - A B ð H j Ç 4 ¼ > ž ¥ œ P è é Ñ

[ AB | ó ]

1 ½ AB Û B à á ½ Š < ö ³ à ò E

2 ½ ~ Û B à á Ê ³ Û 100 Í L S ~ • á S 375 C B Ø ù S í 1 ¹ NE

3 ½ • Ò Å S ~ ^ %o ê Æ A 100 Í L S 375 C B Ø ù S í 1 ¹ NE

4½• î Ø3DE  
 5½~ ^ %ôÆB100Í LŞ 375C Ê Ş í 30æ%E  
 6½• î Ø3DE  
 7½~î Æ150Í LŞ 9 2æ%OJ ÖÑ

[ ž Ÿ ]

1½ ©¬ =fō¨ • Ž j ©¨ Äÿçlª ýçó\$ \$ +«j çî l ó¬· XæçŞ³ Lá>Â F¨  
 · óQ, • Ž- ®Ñ  
 2½¨¨ óAB„ XŠ< ó Ž½AB óÍ Î 4¼4öABj ç• eÍ Î Ş+æ àòÚ óB³ òšÑ  
 3½¨¨ Y™DóY¨ Lá>Â^ ¥° éÛŞy> ^ %' ½±² <Ş+noŠ< ÆÖž Ÿ j çAB4¼Ş³ ´ µ  
 ° ° ž Ÿ j ¼• Ñ  
 4½³ Š< ÆB¶Š< B¶• ~ Ş¨ ÄÛ¨ È· \çª óLáÑâ \_` ab³ Š< ÆóABž Ÿ, ^• /¨  
 ó ^ %„ Ñ  
 5½F ¨ õ; í MóÍ æ¥3Š< ¹ ° F» ¼Í Ñ\$ Š< ' Æ Æ½4?@ Z •™šö÷Ş' P†‡ Å  
 óÄ! 3 %Ä¨ àSÑ  
 6½¾" çó ÄØØxÍ >Â^ ¥° šQŞz Phe-ÁŞ¨ ^ÿAB„ çf[ \- ®Ñ BØF•¨  
 NK i ÄÄ\_« Ş+êýü\_« Ñ  
 7½ ©4¼¨¨ fg½4¼ÄèËüèš¨ JÖøóÅ&R >Â üè„ óL™ÑABü+ÆÂÇJ ž Ÿ  
 ýÈŠøüÑ  
 8½F ¨³ \ò4ö4¼óÄHMóÍ ó3¨ R>Â¨¨ YóAB„ Ş\$4PYý AB„ ó>dŞŽŞA  
 BóÄ¨ 54¼Röx\_¨ S\Ñ  
 9½Š< ÆF« Éü%, M\_¨ Q^ ŞÊ ©´ È=fōt AB´ =fé• Ş>Â^çf AB„ X« É„¨¨¨  
 È¨¨ Y™DŠ< Æ™OéÍ ¶ó' (Ñ  
 10½³ Š< Æ! XÈ· ÉÍ YZŠ< ÆÈ¨¨ Y] - ^ %Y¨ póšóLá ý| Ş\$4¨¨ Í b^ %„¨¨¨ ¨ ¨ ¨ ó  
 ' (Ñ  
 11½¨ ©\òŠ< ÆÍ ¶Éó¥Í +šePdç†‡ŞÈ ©òdç†‡\$s\_óĐÁ½kÑ¨ Ò½ö¨] i &  
 t¨¨ YŞ\$4· „ - \* Đ" Š< Æ>¨ ©È· ýpdç†‡ó ^ %Şše· „ w¨ üú•¨ Š< Æ^ %d  
 ç†‡Ñ  
 12½+±Ó áÍ %šóí <ŞÈ öÝ±ABS· á ^ %í <ÑÔ ó...t >4?@ ³Í ^ šĐ, f  
 « Š< Æ^ % Ñ  
 13½" Š< Æ>Â¨¨ —¨ ©¨ AB³ Ž¨¨ S· ó ÖAB áó ^ %Ş} yŞµ' ÖbAB&Ñ  
 14½³ 4¼ž ŸY —¨ ©48TŠ< ÆÑ  
 15½" Š< Æj ç¥j · ~ Şy3È¨ ©ª « ¬- È[ \È·¨ xŞ· ýp3¨¨ ý' zL™óØÛ ŞÚ¨ Ü  
 Ü[ \-Ý [Ñ

[ ØÛÅ• ]

ØÛ	>Â+´	ÅÞ] Þ
Bà é	Bà á à ò¨ hS	j çhSóBà á à <âã
	_öî î¨ Üæ	Üæó _öî î
	Æ¨ æS	¨ „ h ÆÛ

æ• <	• â î ï " Úæ	&ž Ÿ x CÚæ9 î ï BÌ
	ŪÁ" Úæ _Š< "	ÚæŪÁ _Š<
	dš• ~ ½Óû ÝƆ	• ~ ~ ûx á â j ó ½• ~ j ó Óû ÝƆ
	~ " æS	^ „ h Æû
MFIÀ	Åx ~ ó Š< „ æS	h Æû š æS ~ g Š<
	; í NO" hS	* ĐÚ ó; í NO
	; í ; <" hS	Š< xj <sup>3</sup> ‡ ^ ; ý* Đà S ó; í ; <
	PEßqšÄ	á â Š<
	PEßqšâãĪ Ö" ý	&: ž Ÿ AB4¼
	f« J ÖNOJ Ö	Fž Ÿ <sup>1</sup> ° ó J ÖNOÖJ Ö
³ Ä	" hSó <sup>3</sup> ] i	hS <sup>3</sup> š• ~ j k <sup>3</sup> i ¢ AB
	" hSó <sup>3</sup> . W ...t] -	V_hSó <sup>3</sup> . W ...t] -
	%š QF <sup>3</sup> Ī Đ,	• ~ j k <sup>3</sup> š d š AB