



1¼ # \$ % ö • • ' ž &! • • ' ( • • ) á \* Ê &+, Ò - . / © O1 • • ' 2- 3 4 5 á â ã ¾ • Ž Ì Ç A  
¾ • Ž Ì Ç B ÷ ÷ 9 6 Ø Û, « -207 C Ì 8 • • - 9 « 47 C, ô > Ò  
2¾ > 2 ö • • ' ž : 8 • • ; ò ( < • • ) á \* & + ö = >, Ò  
. / ž  
• • ' Ó á ? @ A B © ( C D ò E @ è F > G > 2 ö : 8 • • ' ù ü H I F C D 2 1 J K Ó > L M Ò N  
ã O ´ P Q 6 ´ ... Ê ö á \* R á ©, S ´ Ó &! À è T U, V W ° ö Ò

[ á ¶ ö X Y Z, \_ ]

¼ ½ ž 5 O Y « ¼ ½ è Ð ö [ ¼ á ¶ H \ = 9 2 ] P È 4 7 C O ^ © \_ 2 1, 0 0 0 æ g ~ 2 0 è ` © a Ê ½ b @ ©  
5 Ê ½ 9 « -207 C È -807 C, © c d e f g h Ò  
¼ ç ž > E D T A È i j k R ¹ I • X Y á ¶ © 5 á ¶ H X Y 2 ö 3 0 è ` Ó « 2-87 C 1, 0 0 0 æ g ~ 1 5 è ` © a Ê ½  
b @ • Ž © È 5 Ê ½ 9 « -207 C È -807 C, © c d e f g h Ò  
À Á Ä ç ž ª m n o ö À Á p ô Á ç ö q ™ r ! & ª m  
1 P a š » À Á s © H ³ t P B S Ú 0. 0 1 m o l / L © p H = 7. 0 - 7. 2 P Ð ½ ö u ¼ Ç © Ä ç p v Ö w Ò  
2 P 5 Á Á x < ] s © ' Ä ö y 9 H z È ö { ! | } Á Ê è è Ç ( ~ • I S 0 0 7 © µ € • , á f Ü ö „ Ä Ä ° ... †  
‡ ª m n o ö ê è Ç ) ö ^ % ' S ý Ð Ú " ] ö À Á Š < Æ • Þ Ò Ú S » † Ž • = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 © • Æ ž 1 m L Á Æ è  
è Ç Ð ' y 2 0 - 5 0 m g Á Á ¶ Ò P  
3 P 5 ' 1 ö " " Ç • O ^ — — ™ š ½ Ò  
4 P 5 p ô ö Ä ç Ç 1 0, 0 0 0 æ g ~ 5 è ` © > æ • © Ê ½ b @ > « • Ž È 9 « -207 C ž , Ò  
Ä Ä È È È ½ È Ì Í æ • á ¶ ž - 1, 0 0 0 æ g ~ 2 0 è ` © a Ê ½ b @ • Ž © È 5 Ê ½ 9 « -207 C È -807 C, ©  
c d e f g h Ò  
. / ž  
1¾ 6 È á ¶ ' ò Ý %, © 4 7 C, ] « 1 © -207 C ª ^ O 1 J K © -807 C ª ^ O 2 J K Ò  
2¾ á ¶ j Ç Ì ¼ r £ ¤ ¥ 2 • Ž | § © „ • Ì ¼ á ¶ ª " " © ª • « • Ž Ò  
3¾ á ¶ > p µ è - ' - ™ \ = © ª µ ' ® h Æ Ò  
4¾ - « ° » • Ž x • © ± ² ³ ´ > ¼ ½ µ ª V ¼ ç k R ¶ © ª • Ž Ò

[ Lumi nex200 è é ú ]

- 1. è é † Ž ž 50 u L G
- 2. " • n o ž ' ç M a g P l e x ;
- 3. ¶ ' ç » ž 5 0 . / , ;
- 4. M F I ¹ ž M e d i a n .

[ • • â ô ]

1¾ > p 5 &! ö • • á ¶ è - ' - ™ \ = Ú 1 8 - 2 5 7 C P © È § ° • • ' H ± » P Q Ó ª ¼ > © - ¤ a j ¶  
F • D & ò ö á ? • • © 5 : 8 ö á ? ÷ • • ( ½ ° ? ¾ , Ò  
2¾ á â ã ( g ç ã ) ž À ) á â ã ' y á â ã ä å Ç 0. 5 m L © Á 2 \ = Á 9 ° Á 1 0 è ` © m P Ä Ä Ä Æ Ú c d Ç  
È Þ © Ì ï > R 1 0. 0 n g / m L Ò â ô 7 J ä á á ä ã ö E P © Ä J E P Ð ' y 3 0 0 É L ö á á ä ä å Ç © È È & + €  
F È • ä å < 1 0. 0 n g / m L , 2. 5 n g / m L , 0. 6 2 n g / m L , 0. 1 6 n g / m L , 0. 0 4 n g / m L , 0. 0 1 n g / m L , 0. 0 n g / m L © á â ã ä ä  
Ç ( 0 n g / m L ) Ì Í k R Û Ü Ø Ò R , Î C D | § ! " " © Ä F C D - > | ö á â ã ì Ç Ò

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
TNFSF7	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¼• Žì ÇA÷• Žì ÇBŽ Detection A ÷ Detection BH > p- > Ĩ ĐÑž Ě ÒÓ ~ —~ ©6 ÔÖH  
ÖĚ) ÁõÇ‡æŽ 1 × Ò→ pèØ6• Ž ä å ÇAĚB 1:100ä ä (Ěž 10ÉL• Žì ÇA/990ÉL• Ž ä ä  
ÇA)©ÙèÚĀ©ä å pŮ• ³ v ŮÝ ò ĀF CD&ò õ ħ » † p (100ÉL/Ø)©CP† p Pµ † p 0.1-0.  
2mLÒ

4¼i ðñÇž 580mL Ě ... ' y 20mLðñÇÚ30æPä ä™600mL™Bk Çi > Ò  
. / ž

1¼á â ã ä å ä º ¼ Ĩ Í HŮĐ©ª Ò

2¼á â ã - « → p 15è` Ó† p Òº á â ã à ¼ > ± F Ò

3¼á â ã ¼• Žì ÇABk Ç¾¼• Žì ÇBBk Ç- > Í µ õ ä å Ç† p © ä å Çª ¼Ú> Ò> Çá ĀĀ ä ā  
ÙèÚĀ©cdÇĚÒR, Í CD! § õ ä U" - > " » © ä" » Çý Ò- €• &ò õ » ä U†  
p © 3»ª < > " » † p õ q™ÚĚ a• Žì ÇAP©± Fª < ] « 10ÉLP©6cdä < ĩ > æ ç Ò

4¼- è wf > é• ä å Oõ á ä ã ¾¼• Žì ÇABk Ç • Žì ÇBBk Ç Ò

5¼ðñÇÚ30xPĐĚ! | é é ĩ ©- v = ě™\ = ©ĀĀÚĀ©™1 | é L [ ĩ Ā ĩ ©ª † p Ò

6¼• • ' Đ ĩ è • • R Ç© ĩ ĩ ò † 9 < Bk Ç 2 > © H† 9 O ð Đ @¼, Rñ ò S » ç Ě S ó ô ©  
6 ÷ CDĐ&> õ ò ÷ ò > ç © ä < CD! §ª ä U © Ø™L [ ù æ Ò- > , † 9 Ò

[ á ħ —~ ]

1¼ħ ú ú à ü • • ' ħ ý p ý ©ª ü „ > ° • • ' & ä < õ ħ õ p ý ©- > > p ù è 1 ħ õ  
@¼ > » ©³ Ù õ ħ Ò

2¼CDpµv³ Ž ħ Đ Ž• ĩ > Ò ĩ >ª Há â õ ÓP©> ĩ Uº Ĩ ° CDõ ¥ ä ä  
ä Ě × Ò Ě § ä Đ Ž• ĩ > O Ě O ©- ü ħ š õ ä ä Ě ĩ Ò ħ ä ä ò > PBS Ò

3¼ &• ħª Ĩ H ĩ ç Ě & ħ Đ Đ © ú ü ©ª ³ CDD Ĩ Ĩ ! " " © . / ħ Ò

4¼ > ĀĚÇp õ õ ĀĀĀ ž ĒĀĀ ý a Ç @¼ r « • S õ y CD! § ç Ò

5¼ ħ RĀĀĚĚĚĚ ½©, Rº n ħ ž „ j ! ©Ěž ĀĀ" #¾ĀĀx»¾X PQ\$©&6@¼ H  
• Žª ĩ õ % & Ò

6¼ ' \_ f Ü Ě w Ā f Ü © ( ) \* ÷ + \* w Ā f Ü © @¼, RZ ħ N ä & > õ • Ž¹ † ÷, -¹ †ª . †  
©µª Ý • Ž ĩ Ò

7¼ü ü > | } ħ ©, PQO / @¼ r „ f Ü O Ě Ě 1" µ CD! § ç Ò

[ 2k 34 ]

1¼5CDÜõĀØÓ' y 200ul è é é ě Ç> 6³ 5©%62H á Ù ý Ě \ = 7 10è` ©® 2Đž ØÓ  
Ç‡ © b @ > « ' 2k Ò

2¼' ž è Ø ò á ä Ø¾ Ž ä Ø¾ÚÜØ Ò õ ä ä Ø 7 Ø © Ě F' y 100ÉLª mi > õ á ä ä Ú 8 • • ä ò 2  
P Ò Ü Ü Ø' 100ÉL á ä ä ä ä Ç Ú 8 • • ä ò ° 9 3 ¥ 2 ± P © 8 Ø' Ž ä Ú Ě ä ä 2 õ ä P 100É  
L © Ā Ø' 10ul' ç © á Ù' Ě B à © 377 Ç á Ù ý = ě 1.5] P © Ā : ; ö 9 R 800rpm © < 2-4mm  
© = > ' ç æ O Ò

3¼Ě' © 2è` 2> Ç‡ ©' , ? õ" # ž Đ ž ©ª > ðñ Ò

4¼ĀØ' • Žì ÇABk Ç 100ÉL Ú → p† p P © á Ù B à © 377 Ç á Ù ý = ě 1] P © Ā : ; ö 9  
R 800rpm © < 2-4mm © = > ' ç æ O Ò

5¼Ě' © 2è` 2> Ç‡ © Ā Ø > 200ÉL ò ðñ Ç ðñ © @ Ě 1-2è` © > Ø Ó & ! Ç‡ Ò wf ð Ù 3 F  
Ò ¥ 2 ± F ðñ 2 © a Ě Ā ĩ : 8 ð ðñ è ě Ç © 5 á Ù ABH C Ě © 5 D H Ø Ó õ Ç‡ [ Ĩ ž  
Ò • O ð Š @ ó Ā' ð Ù Ě F L < Ò

6¾ u' ©ÀØ' • Žì ÇBBkÇÚ→ þ†pP100ÉL© áÛBà©377C áÛ ý=30è` © Æ  
: ; ö9R800rpm© <2-4mm©=>' çœOÒ

7¾É' ©2è` 2> Ç‡©ÀØ> 200ÉLõđňÇđň©@É1-2è` ©> ØÓ&! Ç‡ÒđÛ3F ©q  
™m345Ò

8¾ u' ©ÀØ' î Ç150ÉL© 7 2è` © " • G" H" #©b@ÊEi xÒ  
. / ž

1¾• • âôžâô±FCD&ò< õ á?©Ì Í õ@J" ØÛÊAž ©ÿ%©(<¡ çE< E, ©6ôž F  
> Ò

2¾' ž CD2kĐ- > ±F" öKL ©cdóòÒ' P. /ª <! MÈNœ©5 ā' « áÛxí  
©3»ª N÷ØÖ©ÄÄOÆÚÂÒZεμ••' y± ©' OđĐ° ±JØZ¥2±JØ' PQQP3  
» ] Ú±QRpH10è` 6ÓP©EŞS° ©5rª mōT³ =ëUPQ©J μϕVWE π1 Ž»¹ õâ  
U" ÷wf " ÒRXŽ¹ õâU" ©³ ´ ö9f Ø©ª CDÒ

3¾=ëž R=> ā Y©CDP- 5' ÊÁËBàõ áÛ9« 5' Ó©6cdÇ‡ Y©đÛ2μ34©ª  
ž 32k©Z[ P\Tμcd áÛ—«¿ ] " #©mPμ^\_` ab° õ=ëPQ =>Ò

4¾đňž Ûèđňcdw< ©HÀFđňOđĐ©T< 5đňÇL[ Đ¿ ÒEŞ > óÆđÛE©- Hef >  
2ì > « ghCDOđĐÒ

5¾EŞCD\Ó5> « 60%©³ ´ > ' 5ýÿ 5> i Ò

[ CD) ~ ]

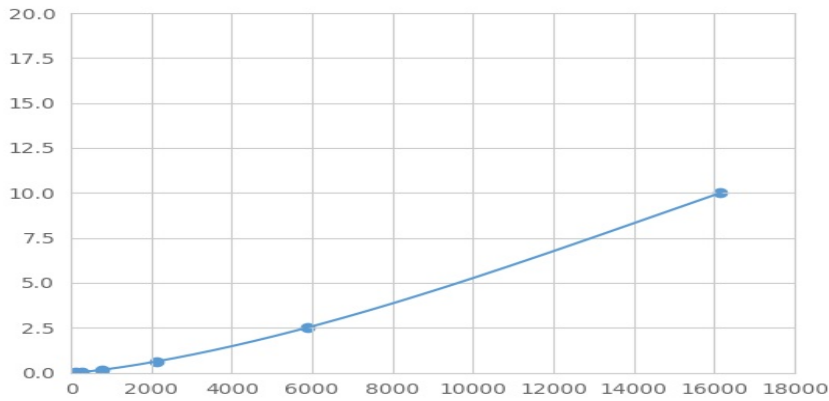
5TNFSF7¹ ‡ Ý«' " " • j k ©p< l î m‡ ©n" • ĐèØ' yáâãËá¶©ì ĐTNFSF7Zoí « l î  
m‡ Êõ¹ ‡ | p©\_2' yœ• j õTNFSF7¹ ‡ ©H5# | pœ• j ¹ ‡ ðò2©' yPEáqõr j  
©PEÝsY2©Û• MFI¹ ÚMedian Fluorescence IntensityPõ° ] ā ĐõTNFSF7i > GgÎ Í Ò> Lumin  
exèéúŽ° ©ÛÝ āï >Ò

[ ÛÝ ]

t áâã ÷ ¶MFI¹ BuÛÛØMFI¹ 2kÊÚuvÊP©Eö9f Ø©wµaì i ' ¹ ÛÝÒ6áâãõï >  
RxyáÚËüxyáP©MFI¹ RzyáÚËüxyáP©{ j áâ Ú¥ qđhµ€ | } qđÛÝõR2¹  
F° ©6R2¹ ~• €« 1R PÒ³ ´ > • , pk f¾©ª èé©Ecurve expert 1.30©Û• ā MFI¹ ©  
áâ „ j Î µõï >©...6ääËxGË> áâ• õï >ZMFI¹ ÛÝj áâ õ | } qđh©5 āõ  
MFI¹ tyqđh©ÛÝj āï >©ì ...6ääËx©bR āõCPï >Ò

[ ±ox• ]

RX^ « ÛÝ©3 ì >Ró1» µMFI¹ R„ 1» ©±² { ÊP; X> áâãõMFI¹ kRzyáÚX%P©áâ  
ãõï >RxyáÚY%PÒmPRX• D| ŞõÌ Š" ©ÊĐÿ¥õV) < x• µcùx¹ Ò³ ´ > üx¹ Û  
Eáâ ÊÒ « CD2k?¾õª mÚE2k ¾ Ç• Ž¾õÛ• Ž =>?¾\$P©áâ õMFI¹ r  
! &ç• Ò&ÿ¥õáâ π¥• ©CD ò< Û• óéõCDúEáâ Ò



(€•, f„ ...† ‡ ^ %Š< Œ7)• Ž••' á â

[ • Ž ]

0.01-10ng/mL.

[ ¥ • Ž' ]

• 1 R20J ŪŪ ā ŪbáâãäåçPŽ° õi ' 1 ' 9Ēáâç&üμõï > Ò

[ • " ]

¶••' > «• Ž TNFSF7©•• Ž ZÌ Í Î ' • S" ϕV" • eμ Ò

« - 1• Ž ÷ ¶F-õ' p©ª @¼L< &! Î ï ĒÎ ' • S" • eμ• Ž ©„ • ¶••' ! @¼Z#•• Ž õl Í • S! " • eμ Ò

[ ä Ÿ > ]

ä Ÿ >> ä Ž° 1 õ 1• ~ x CVj + Ò CVÚ%P = SD/meanæ100

™ Óçž a m™ F••' ü ¾Đ¾ 1 ° 1 ¶ ©ª ° » • Ž ©Àš ¶ o> Ž° 20

F ©è ØÜŸª mi > ¶ õi ' 1 ÷ SD¹ Ò

™ Óçž † a 3Jª m™ F õ••' è ØÜ ¾Đ¾ 1 ° 1 ¶ ©ª ° » Ž° ©ÀJ ¶ > m±••' wf Ž

° 8F ©è ØÜŸª mi > ¶ õi ' 1 ÷ SD¹ Ò

™ Óçž CV<10%

™ Óçž CV<12%

[ W° " ]

• Ž° ©••' H! " ' Óæ ( ³ ´ = > , ©• " O ; 5] « 5% Ò

Rž ] | í „ j ü••' Ÿ, p 2• Ž¹ õ £ ¤ © CD \ õ j ? ¾ ò 3 » , ? ± © ¶ \ VCD \ Ó = > ¾ 5

> ÷ = è ? ¾ Ò l F m± CD E F ©ª 2k @ž £ Ÿ Ræç Ò

[ CD ¤ õ ]

1¾ CD p á â ã ¾•• ÷ ¶ á ô G

2¾' Ú á â ã Ē ¶ P100ÉL©' ' ç ©377C á Û ý ¥ è 1.5] PG

3¾' Đ ĺ ©' • Ž ï Ç A100ÉL©377C á Û ý ¥ è 1] PG

4¾' ðÛ3FG  
 5¾' • Žì ÇB100ÉL©377C Æ¥ë30è` G  
 6¾' ðÛ3FG  
 7¾' î Ç150ÉL© 7 2è` 2I xÒ

[ ǰ ]

1¾ « Ç! ?¾÷ǰ • Ž i §ª ¼ü¥~¨ ÿ¥õ&! &! ) ©ª [ kõª ° Zèé©ǰNã@¼ H±  
 ° õS» • Ž« ñÒ  
 2¾¥- òCDǰ §Z•• ò! " " ¾CD òÍ Ĩ 2k6÷CD ǰ ŸxĬ Ĩ ©- æ âôÛ òáǰôšÒ  
 3¾ª m™F òm±Nã@¼r! £®ÇØ©Æž • Ž' ¾- ° >©- €•••' Óǰ Ç£ª CD2k ©±²³  
 ...² ǰ Ç£xk• Ò  
 4¾ǰ••' †´•• †´ >ª ¼Û> Ĩ µpá¨ òNãÒà! ^\_` aǰ••' òCDǰ Çǰr' 1¥  
 ò• Žǰ §Ò  
 5¾H ÷=èOðĐcd5••• , H¹ ° ĐÒ&! ••) Á Á» 6=> Y " æ• óô©„ RfÛ Æ  
 ò¿ 5 Ž¹ª âUÒ  
 6¾¼\$½ò ¾ÛÛØĐ@¼r! £® • S©• RgdÇ¿ª rüCDǰ §á< Z[ £xÒ áÛH >  
 PJ { ÀÁaǰ ©- èÿpaǰ Ò  
 7¾ « 2kª e f¾2kÁæËùæt> Ĩ xúðÃ\$T! @¼ ùæǰ §õNæÒCDp- ÁÁÁ Ĩ Ç  
 £ Æ• úýÒ  
 8¾H ǰpô6÷2kõÄJ OðĐõ1 T@¼ª mõCDǰ §©&6RXÿ CDǰ §õ@wf " ©C  
 DõÄ±32kTò< ^\_RpÒ  
 9¾••' Hǰ Çp' • O^\_S• ©Ë «· É?¾÷t CD\?¾Ç• ©@¼r á< CDǰ §Zǰ Çǰ §ª ±  
 Èª m™F••' ™QçË° ò%&Ò  
 10¾ǰ••' #ZĬ µÇ%mn••' Èª mq™• Žm±, ò• òNã ù• ©&6ª Èu• Žǰ §ª ± ò  
 %&Ò  
 11¾> « pô••' Đ¹ †òdĬ ) Ĩ dRwÄfÛ©Ë « ôwÄfÛ&†aõĬ »¾j Ĩ ~ Đ¾ñ qh\$  
 t!ª m©&6±² " ™, Ĩ °••' @» « Ĩ µúûwÄfÛõ• Ž©Ĭ d±² §ª úû >••' • Žw  
 ÄfÛÒ  
 12¾- ³ Ñ ãĐ Ž• õĨ >©Ë òÛ³ CDU° ã• ŽĨ >ÒÒ ò—~ @6=> ǰĐ ••Ñ» ^  
 ǰ••' • Ž Ò  
 13¾°••' @¼ª š> « ± CDǰý! " "ª U° ò ÓCD ãõ• Ž©• Æ©` „ ÔuCD\$Ò  
 14¾ǰ 2kǰ Çm š> « 48T••' Ò  
 15¾°••' x¥§¨ > ©Æ5Ĭ > « ñ- ®- ÈZ[ Ĩ µ> Ò©±úû5ª ù„ • NæõÖxpÿ©Øª Û  
 ÚZ[ ™ÛÿZÒ

[ ÖxÆÛ ]

Öx	@¼) „	ÆÝqP
áâ ç	áâãâôª gU	©ª gUõáâãß>ää
	a ÷ ðñª Ûè	Ûèõ a ÷ ðñ
	Çª äU	• „ g Çý

äÿ>	' ç ð ñ <sup>a</sup> ù è	(   ç £ < E ù è 7 ð ñ @ È
	Ú Â <sup>a</sup> ù è a • • <sup>a</sup>	Ù è Ú Â a • •
	wf à > ¾ Ò ý ß à	> ' ý < á â   ò ¾ >   ò Ò ý ß à
	' <sup>a</sup> ä U	• „ g Ç ý
MF I <sup>1</sup>	À Ø' ö • • » <sup>a</sup> ä U	g Ç ý © ä U' y • •
	= ë P Q <sup>a</sup> g U	, Î Ù ö = ë P Q
	= ë = > <sup>a</sup> g U	• • < i - ™ \ = , Î â U ö = ë = >
	PE á q • Â "	á â • •
	PE á q • ä å Ë x <sup>a</sup> ü	( <   ç £ CD 2k
	^     x P Q I x	H   ç £ ³ ´ ö   x P Q Ó I x
¶ <sup>1</sup>	<sup>a</sup> g U ö ¶ q h	g U ¶ © >   } ¶ © <sup>a</sup> CD
	<sup>a</sup> g U ö ¶ O Y — ~ q ™	X a g U ö ¶ O Y — ~ q ™
	Ž • S H ¶ Đ Ñ »	>   } ¶ © wf CD