

€• , f „ f 3... (GSK3b) † ‡ ^ %Š

(&lt; Ć• Ž Lumi nex• • ' ' " " )

• – — ~ ™§

&gt; – œ• ž

 Ÿ | Ć Ē α > – ¥ | – § " ©<sup>a</sup> « !

– – ®

[ ° ± – ]

2 ^ %Š<sup>3</sup> – ‘ μ j ‘ “ ” ¶ • ‡ ¶ „ 1 ° » ¼° ½¼¾¼¿ À ½¼ÁÂÃÄÅ ¼ÁÂÆÇÈ » É Ê Ë Ì Í – ~ Å  
 j î Ĥ GSK3b ĩ • Đ

[ ^ %Š Ñ Ò ]

^ %Š Ó Ô	Õ.	^ %Š Ó Ô	Õ.
96Ö × Ø Ù Ú Û Ü	1	96Ö × Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
< ä	1	æ ç è é Ä	1ä 20mL
† ‡ ê Ä	1ä 120èL	† ‡ â ã Ä	1ä 12mL
† ‡ ê Å Ø PE-SA Û	1ä 120èL	† ‡ â ã Å B	1ä 12mL
ì Å	1ä 10mL	í î ï Å Ø 30ä Ü	1ä 20mL
> – œ• ž	1		

[ ð ñ ò ó ô ò ò ^ %Š ]

1¼ Lumi nex MAGPI Xö ¥ Lumi nex 100 ÷ ¥ Lumi nex

200 ÷ ¥ É Bi o-Radö, Bi o-Pl exö æ ç ø Ø ù ú ø ù &gt; – ü ý ü ÷ þ , ÿ ñ † à Ü

2¼ • É • • Å ù ò

3¼ â ã á ó EP .

4¼ É '

5¼ &lt;

6¼ î Å ó Ò ù

7¼ 0.01mol /L Ø É 1ä Ü è é (PBS) ¥ pH=7.0-7.2

8¼ ù

9¼ f ß × ù

[ ^ %Š Ó Ô ° ]

1¼ ! " ó ^ %Š™# ^ %\$%^ %&B' È# ( ) Ð\* +, ¥- . ^ %Š/ \* O1 2Bà á ¼† ‡ê ÅA  
¼† ‡ê ÅB3õ96Öx) § -204¥È 5 ^ %\* 6§44C) ò- Ð  
2¼ > - / ó ^ %Š™75 ^ %8ð%9 ^ %&B' # ( ó: ; ) Ð  
+, ™  
^ %ŠÑfβ<=>?¥%@AðB=æ C> - D> - / ó75 ^ %ŠùúEFC@A/1GHÑ> - I J ÐK  
áL° MN3Š' ÈóB' Oà¥) P° Ñ# ¾æQR) ST¶óÐ

[ B² ó UVW ]

¾¿ Å½™| XYZ ó¾¿ [ òÀ½ó\ " ] # | X  
1Ü ^ . · ¾¿ \_ ¥E ^ ` PBSØ.01mol/L¥ pH=7.0-7.2ÜÏ » î a° Å¥Å½ü b Ôc Ð  
2Ü2¾¿ de , \_ ¥\$Àó f 6EgÈóh i j ÃÄèéÅ(kl IS007¥±mnoβp ÚóqÁÃ¶r s  
t | XYZ óèéÅ)óuv\$PúÏ Ø. , ó¾¿ wxyz ÜÐØP. i { | =1:20-1:50¥} y™1mLÃÄè  
éÅÎ ~f 20-50mg¾¿ ² ÐÜ  
3Ü2 . . ó€ . Å, Lf „ ...† ‡ ^ » Ð  
4Ü2 [ ò ó Å½Å10,000ä g " 5æ%¥Š< Æ¥È » • = - § † ‡ É 6§ -204CŽ) Ð  
ÁÃÄÅ™Eæç ^ A . ü ¥ÁÃð . - 3Ž\ " ...† ™  
1Ü' ' ÁÃ± " - ` PBS" " » î ¥ . / - - p Úf - ~ ¥§1,000ä g " 5æ%/ - VÐØ€™ÁÃ = š  
L " > æ- VÜÐ  
2Ü2- V. óÁÃ- ` PBSÏ 3CD  
3Ü2ÁÃ- i j ÃÄèéÅc € ‡ . ; O107GÁÃ/ž ÿ¥y ðx ¥ÁÃ = 3i çf „ £...† ‡ éÅ ^ » Ð  
4Ü2B² §2-84C 1,500ä g " 10æ%¥Š< Æ¥È » • = - § † ‡ É 6§ -204CŽ) Ð  
ÁÃÆÇÈ » É Ê Ë — ~ B² ™\* 1,000ä g " 20æ%¥ ^ È » • = † ‡ ¥É 2È » 6§ -204CÉ -804C) ¥  
¤ ¥ | § " © Ð  
+, ™  
1¼3ÈB² \$ð . " ) ¥44C) , §1ª ¥-204C| fL1GH¥-804C| fL2GHÐ  
2¼B² « -ê° ] - ® / † ‡ ° ¥ . z ê° B² | ±j çz² † ‡ Ð  
3¼B² > - ü ± è³ \$´ ‡ µ: ¥ | ± ~ þ > • © Ä Ð  
4¼¶ § . · † ‡ Õn¥ , ¹ ° » > - ° » ¼ | S° ½½O ² | ç † ‡ Ð

[ Luminex200 æçø ]

1. æç | { ™50uLD
2. • ŽYZ™ < à MagPl ex;
3. ¾ < à . ™50¿ /Å;
4. MFI Á™ Medi an.

[ ^ %à ò ]

1¼ > - ü 2# ó ^ % B² è³ \$´ ‡ µ: Ø18-254CÜ¥y " ^ %ŠE - ÆMNÑ | Ã > - ¥\* ÿ ^ « ²  
C ^ A# ðó fβ < ^ %¥ÿ275ó fβ < ð ^ %%Ä¶ < Å) Ð  
2¼Bà á ( " Æá)™Ç&Bà á ~f Bà á â ã Å0.5mL¥È /µ: É 6 . È 10æ%¥XM" " È Ì Ø¤ ¥ Í  
Î Ü ¥ È í ; O20.0ng/mLÐ à ò 7Gâ ã B à á óEP ¥ÇGEP Î ~f 300İ Ló B à á â ã Å ¥y Ð# ( m  
CÑ | â ã e 20.0ng/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° Ç¥ÇC@A\* > - i ó B à á é Å Ð

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
GSK3b	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3/4† ‡ é ÅÄō † ‡ é ÅB™Detection A õDetection BE> – ü\* – ÓÖÖŽÉÖx " ...† ¥3> ØÙE  
 ' É&ËóÅ; < { . ÜÐ" – üæÛ3† ‡ â ã ÅÆB 1:100â ã (y™10İ Lt ‡ é ÅA/990İ Lt ‡ â ã  
 ÅA)¥ÜæÝÅ¥â ã üPn<sup>-</sup> bBà óÇC@A# ðó¾. á [ (100İ L/Ö)¥@â á [ M± á [ 0.1-0.  
 2mLÐ

4/4î î ï Å™580mL É ' ~f 20mLî ï ÅØ30ä Üâ ã ‡ 600mL‡ ã ½Åí ; Ð  
 +, ™

1/4Bà á ó â ã | Å> œE xÍ ; ÇÐ

2/4Bà á \* §" – ü15æ%Ñá [ Ð" Bâ á ä Å> – – ÇÐ

3/4Bà á ¼† ‡ é ÅAã ½Å¼† ‡ é ÅBã ½Å\* > – Ì ± ó â ã Åá [ ¥â ã Å | ÅÝ– Ð– Åâ " " æç  
 ÜæÝÅ¥æ¥Í Î ÐO) Ò@A° óàRÆ\* > – •• ¥ý à•• ÅÜÐ\* mn# ðó. èRá  
 [ ¥O. | x> – •• á [ ó\ " Øy ^† ‡ é ÅAM¥– C | x, §10İ LÜ¥3æ¥ééí ; èèÐ

4/4\* î c §> – í , â ã LóBâ á ¼† ‡ é ÅAã ½Å † ‡ é ÅBã ½ÅÐ

5/4î î ÅØ30xÜÎ y ° î ç« ¥\* b: î ‡ µ: ¥" " ÝÅ¥†. ° î l ðê Æñ; Çá [ Ð

6/4^ %ŠÎ ðæ^ %O Å¥óóðá 6eã ½Å / > – ¥Eá 6LõÎ = Å• Oö÷ P. èÉ Pøù¥  
 3õ@AÎ #– úüü÷; è¥éé@A° | àR¥ý† l ðpêÐ\* > – ´ á 6Ð

[ B² ...† ]

1/4² ý ä ^ %Š² ¥ | • > – " ^ %Š#ééó ² – ú ¥\* > – > – üÜæ . ² ó  
 = Å> – • ¥<sup>-</sup> Ü ó ² Ð

2/4@Aü±b<sup>-</sup> ‡ ² Î † ~ í ; Ð í ; | EBà ó ÑM¥–ô R¶Ê ¶@Aó<sup>-</sup> á â  
 ã ÑÖÐy á Î † ~ í ; L ÉL ¥\* ² • ó â ã Éí Ð ² â ã ð–PBSD

3/4 #† ² | İ Eœ• ž# ² • Î ¥ùú; Ç<sup>-</sup> @AAÒÊ Ç¥ý+, ² Ð

4/4> – ~ ÅÄÅ [ òó¾; Å½ÉÁÅý ^ Å= Å] § ~ ~ Pó f ! @A° " èÐ

5/4 ² OÁÅÆÇÈ» ¥• O" Y ² Æ#• \$% ¥y™ÅÅ&' ¼ÅÅÖ. ¼U MN( ¥# 3= Å E  
 † ‡ | « ó) \* Ð

6/4 +• pÚÉc¾pÚ¥ , • - ð. - c¾pÚ¥= Å• OW² Ká#> – ó† ‡ µ; õ / Oµ; | 1 á  
 ¥¼; Ü† ‡ « Ð

7/4ùú> – i j ² ¥) MNL 2= Å] • pÚ3ÄÉ 4Ç¼ ! @A° " èÐ

[ 5½67 ]

1/42@A x óÇÖÑ~f 200ulæç è é Å– 3<sup>-</sup> 8¥" 9/ E f B x üÈµ: : 10æ%¥• / ÖÆÖÑ  
 Å; ¥• = – § ~ 5½Ð

2/4~ ™æÛôBà Ö¼ ‡ á Ö¼ÜÜÖÐôBà Ö7Ö¥mC~f 100İ L; Xí ; óBâ á Ø; ^ %à ò 2  
 ÜÐÜÜÖ~100İ LBâ á á ã ÅØ; ^ %à ò – < 6<sup>-</sup> / - Ü¥5Ö~ ‡ á ØÉ á ã / ó á Ü100İ  
 L¥ÇÖ~10ul < á ¥f B x ~ ÈÝP¥374Çf B x ú: î 1, M¥ Î => ð 6O800rpm¥ ? 2-4mm¥  
 @A< á < 3Ð

3/4È< ¥2æ%/ Š Å; ¥< ) Bó&' Ž ÔÆ¥ | – î ï Ð

4/4ÇÖ~ † ‡ é ÅAã ½Å100İ LØ" – ú á [ Ü¥f B x ÝP¥374Çf B x ú: î 1, M¥ Î => ð 6  
 O800rpm¥ ? 2-4mm¥@A< á < 3Ð

5¼È< ¥2æ%/ Š Å¡ ¥ÇÖ– 200İ Łóı ĩ Åı ĩ ¥CÎ 1-2æ%¥Š ÖÑ# Å¡ Đc Šı x3C Đ̄ / - Cı ĩ / ¥ ^ÉD« 75óı ĩ èéÅ¥2fβ×DEE FÈ¥2G EÖÑóÅ¡ ðò Æ Đz Löw=ñĭ < î xHI l eĐ

6¼ a< ¥ÇÖ~† ‡éÅBā ½ÅØ̄ – üá [ Ü100İ L¥fβ×ÝƆ¥374Cfβ× ù: 30æ%¥ ĩ =>ò6O800rpm¥ ?2-4mm¥@A< ā< 3Đ

7¼È< ¥2æ%/ Š Å¡ ¥ÇÖ– 200İ Łóı ĩ Åı ĩ ¥CÎ 1-2æ%¥Š ÖÑ# Å¡ Đı x3C¥\ " X675Đ

8¼ a< ¥ÇÖ~ı Å150İ L¥ : 2æ%¥> • ŽJ €™&' ¥• =ÈHKÖĐ +, ™

1¼^ %ò ò™à ò- C@A# ðx ófβ< ¥ÊËó=L• ÖxÈ>Ž¥• " ¥%9œ• ž xB) ¥3òŽC > – Đ

2¼~ ™@A5½ĭ \* > – - CEóMN ¥¤¥øùĐ~ M+, | x Oĭ K—¥2 á~šfβ×Úò ¥O• | PðÖ' ¥" " Qĭ ÝÀĐW| ±^ %~f - ¥~ Lóĭ - - GÖW̄ / - GÖ~ MNRO • , Ø- ST [ E10æ%3ÑÜ¥y U• ¥2] ! | XóV̄ : ĩ WMN¥L¼• XY- ®. ‡. Áóà RĒõc §ĒDOZ ‡Áóà RĒ¥° » ó6§Öı Ç@AĐ

3¼: ĩ ™O@A á [ ¥@AM\* 2~ÈÈÉÝƆófβ×6§8ŠÑ¥3¤¥Å¡ [ ¥ı x / ±O1ı Ç Ž65½¥\ ]M^Q±¤¥fβ×...§Æ\_&' ¥XM±` abcd¶ıó: ĩ MN : ; Đ

4¼ı ĩ ™Üæı ĩ ef c x ¥EÇCı ĩ Lóĭ ¥Qx2ı ĩ Åı ðÖÆĐy > – ñĭ î xH¥\* Egh> – /ñ– šı j @ALóĭ Đ

5¼y @AµÑ8; §60%¥° » > – ~8úy 8; kĐ

[ @A• † ]

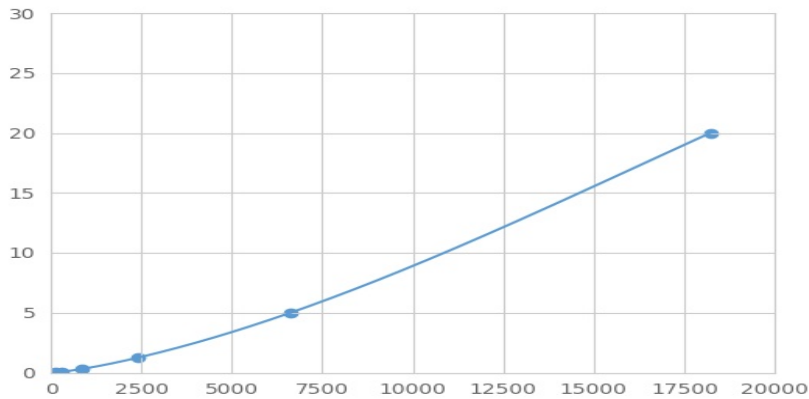
2GSK3bµı Ūš< Ē• Žı m¥[ enĭ oı ¥p• Žĭ æŪ~fβà áÉB² ¥Êĭ GSK3bWqœ§nĭ oı Èóµı ° , ¥• / ~f – ~ \$̄ óGSK3bµı ¥E2 ° , ó– ~ \$̄ µı î ÷ / ¥~f PEBr ós \$¥PE Ū, [ / ¥PnMFIÁØMedian Fluorescence IntensityÜó. , áĭ óGSK3bí ; Ji ĭ ĭ Đ– Luminææ çø‡¶¥Bà áı ; Đ

[ Bā ]

t Bā á ó ² MFIÁEa ŪŪÖMFIÁ / ½ĐØuvĐÜ¥y ó6§Ö¥w± ^ Êk \$ÁBà Đ3Bā á óı ; OxyBØÉ ŪyBÜ¥MFIÁOzyBØÉ ŪyBÜ¥{ « Bā Ø̄ \ ðj ±m| } \ ðBā óR2Á ĩ ¶¥3R2Á~• €§1O ŪĐ° » > – • , [ ½ f Å¡ Çæç ¥y curve expert 1.30¥Pn á MFIÁ¥ Bā „ « ĭ ±óı ; ¥...3âãÑÖĐÉ– Bā ~ óı ; WMFIÁBā« Bā ó | } \ ðj ¥2 á ó MFIÁ†f \ ðj ¥Bā« áı ; ¥ñ...3âãÑÖ¥• O á ó@âı ; Đ

[ ‡ZŌn ]

OZ ^ §Bā ¥O í ; Oñ4• ¼MFIÁO• 4• ¥, ¹ { ĐM8U– Bā á ó MFIÁ½OzyBØX%Ü¥Bā á óı ; OxyBØY%ÜĐXMOZ ^ A° ó> ŠĒ¥Đĭ ý óS• < Ōn¼e ŌÁĐ° » > – ŌÁŪ ĒBā ĐĐ §@A5½<Áó | XØy5½ ¼ Å• Ž¼ı x• Ž : ; <Å ( Ü¥Bā ó MFIÁ] #ë• Đ#ý óBā Ÿ • ¥@A ðxPnñı ó@AŪĒBā Đ



(€• , f „ f3...)† ‡ ^ %ŠBà

[ † ‡ ]

0.02-20ng/mL.

[ ^ † ‡ ]

z ÁO20GÛÚ áØ• BàáããÅÜ†¶ók \$Á~<ÑBàë# ±óí ; Đ

[ • Æ ]

z ^ %Š– § † ‡ GSK3b¥, † ‡ WÊÈÌ ' ~ P" • X" • | ±Đ

§–. • Žö z | –ó' [ ¥| = ÆI e# Ì Í ÉÌ ' ~ P" • | ±† ‡ ¥• z z ^ %Š = ÆW , † ‡ óÊÈ~ P " • | ±Đ

[ è• ; ]

è• ; – á † ¶ Áó4• ~ ÖCVI ( ĐCVØ%Û = SD/meanä 100

™Ñë™ ^ X™C^ %Š ¼Ï ¼ Á¶Á z ; ¶¶• † ‡ ¥ÇŠ z q> † ¶ 20

C¥æÛBà | Xí ; z ók \$ÁõSDÁĐ

™Në™ s ^ 3G | X™Có ^ %ŠæÛ ¼Ï ¼ Á¶Á z ; ¶¶• † ¶ ¥ÇG z > – X- ^ %Šc § †

¶8C¥æÛBà | Xí ; z ók \$ÁõSDÁĐ

™Ñë™ CV<10%

™Në™ CV<12%

[ T¶Æ ]

, † ¶ ¥ ^ %ŠE ° Ñœ %° » : ; ) ¥• Æ3 > 2, §5%Đ

Ož , ¶ò• \$ ^ %Šÿ ù / † ‡ Áó- @¥@Aμó ; ¶ < ÅðO. ) B- ! ¥ÊÈS@AμÑ: ; ¼8

; ò: ï < ÅĐÊC X- @A¶ | ; ¶ 5½ = ž ¥š OèèĐ

[ @A | ò ]

¼@AüBà á ¼ ^ %ö z à òĐ

¼~ ØBà á É z Ü100Ï L¥~< á ¥374CfBx ù §ï 1, MD

¾< ÖÆ¥~ † ‡ è Å100Ï L¥374CfBx ù §ï 1, MD

4¼< î × 3CD  
 5¼~†‡êÅB100İ L¥374C İ §İ 30æ%D  
 6¼< î × 3CD  
 7¼~İ Å150İ L¥ : 2æ%/ KÕĐ

[ œ• ]

1¼ §¬ <Åõ¨ • Ž k©| Ā k<sup>a</sup> ý ó# # • «; Ćōmó¬ŋWæç¥² Ká=Ā E-  
 ŋóP• • Ž- ®Đ

2¼ˆˆ ó@A° W^%ó Ē¼@A óİ Í 5½3ō@A; Ć• dİ Í ¥\*æ àòÜ óB² òšĐ

3¼| X™CóX- Ká=Ā] ¥° ëÛ¥y™†‡' ¼±²; ¥\* mn^%ŠÑœ• ž; Ć@A5½¥³ ´ μ  
 ' ®œ• ž Ÿ½• Đ

4¼² ^%Šáŋ^% áŋ> -¥| ĀŸ-Ê• [ é<sup>a</sup> óKáĐä ` abc² ^%Šó@Aœ• , ] • . ˆ  
 ó†‡° Đ

5¼E ò: İ Lõİ ²¥2^%¹ ° E» ¼Ā Đ# ^%&È È½3@A [ • —~ øù¥• OpÚ Ā  
 fóÆ# 2 ! ‡Á| àRĐ

6¼¾! Ć ófĀ××Öİ =Ā] ¥° ~ P¥z Oi f -Ā¥| ] @A° ée\ ] - ®Đfβ×E> -  
 ML hĀĀ^« ¥\*İ ýü^« Đ

7¼ §5½ | gh¼5½ÄêÉpês-KÕøōÅ(Q =Ā ! pē° óK-Đ@Aü\*ÆÁÇKœ•  
 ž ŸÈ^ øùĐ

8¼E ² [ ò3ō5½óÇGLõİ ó4~ Q=Ā ! | Xó@A° ¥# 3OZý @A° ó=c§Ē¥@  
 AóÇ- 65½Qōx` aT[ Đ

9¼^%ŠE«Éú\$, L` aP†¥Ê §³ È<Āõt@Aμ<Āë• ¥=Ā] ée@A° W«É° | -  
 ! É| X™C^%Š™Nëİ • ó) \* Đ

10¼² ^%Š WÊ• Éİ XY^%ŠÉ| X\ " †‡X- oó~ óKá | ¥# 3| Í a†‡° | - ! ó  
 ) \* Đ

11¼- § [ ò^%Šİ μ; ó¥İ • šf Oc¾pÚ¥Ê §òc¾pÚ#s^óĐĀ¼İ Ļ~ Ò¼ö~ \j (  
 t | X¥# 3, 1 " " ) Ò" ^%Š=-§Ê• ý c¾pÚó†‡¥šf, 1 w| ùú> - ^%Š†‡c  
 ¾pÚĐ

12¼\* ˆ Ó áĀ †~ óí; ¥É òB~@ARŋ á†‡í; ĐÔ ó...t=3@A ²Ā †~ ĩ• f  
 « ^%Š†‡ Đ

13¼" ^%Š=Ā| • -§- @A² Ē; Rŋó Ō@A áó†‡¥} y¥ŋ• Ōa@A( Đ

14¼² 5½œ• X • -§48T^%ŠĐ

15¼" ^%ŠŸ É ²> -¥y 2Ê-§¨ ©<sup>a</sup> «É\] Ê• -x¥, ý 2| • zK-óØÛ ¥Ú| Û  
 Û\] " Ÿ \Đ

[ ØÛÄP ]

ØÛ	=Ā••	ÄB\à
Bà è	Bà á à ò   i R	ı Ći RóBà á á; â ã
	^ õ î ĩ   Üæ	Üæó ^ õ î ĩ
	Ā   èR	t, i Āû

è•;	< â î ï   Üæ	%œ• ž x BÜæ: î ï CĪ
	ÝÀ   Üæ ^ ^ %	ÜæÝÀ ^ ^ %
	c Š• – ¼Òù ÝƆ	> – ~ ùx â ã i ó ¼> – i óÒù ÝƆ
	~   èR	t „ i Åû
MFIA	ÇÖ~ó^%•   èR	i Åû¥èR~f^%
	: ï MN   i R	) ÒÜ ó: ï MN
	: ï : ;   i R	^ %xk ´ ‡µ: ý) ÒàRó: ï : ;
	PEBr ~ Ä	â ã ^ %
	PEBr ~ â ã ÑÕ	%9œ• ž @A5½
	f « KÕMNKÕ	E œ• ž ° » óKÕMNÑKÕ
² Á	i Ró ² \j	i R ² ¥> – i j ²   ¢ @A
	i Ró ² - V ...t \ ”	U ^ i Ró ² - V ...t \ ”
	‡ ~ PE ² Î Ĩ .	> – i j ² ¥c Š @A