

€• , f „ ...† ‡ ^ 1(VGLUT1)%Š< Ć•
 (Ž••' Lumi nex' " " • — —)
 ~™Š> œ• ž
 Ÿ™ j Ć

£¤¥¦§¨©ª«¬®¯°±²³´µ¶·¸¹º»¼½¾¿ÀÁÂÃÄÅÆÇÈÉÊËÌÍÎÏÐÑ

° ± ²

[³ ´ µ™]

¶ < Ć• †™. , ¥• — —¹ ° Š¹ • ž » ¼½» ¾½¿ ĀĂ¼½ĂĂĂĂÆ½ĂĂÇÈÉ¼ÊËÌ Í Î Š > Æ
 Ÿİ VGLUT1Ð° Ñ

[< Ć• ÒÓ]

< ĆÖÖ	Ö°	< ĆÖÖ	Ö°
96x ØÛÛ^ ÛÛ	1	96x ØÝ Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Æ	1ä 20mL
ž å	1	æ ç è é Æ	1ä 20mL
%Š è ÆA	1ä 120èL	%Š â ã ÆA	1ä 12mL
%Š è ÆBÛPE-SAÛ	1ä 120èL	%Š â ã ÆB	1ä 12mL
ì Æ	1ä 10mL	í î ï ÆÛ30ä Û	1ä 20mL
Ÿ™ j Ć	1		

[ðñòóôõ< Ć]

1½Lumi nex MAGPIXö©Lumi nex 100÷©Lumi nex
 200÷©É Bi o-Radö, Bi o-Pl exöæç ø ÛÛúøÛŸ™üýü³ þ,ÿ ñ% à Û
 2½' Ê •° Æûõ
 3½â ã áóEP .
 4½ Ê "
 5½Ž
 6½ î ÆóÓû
 7½0.01mol /LÛÊ 1ä Û „ è é (PBS)©pH=7.0-7.2
 8½ ù
 9½ ßØ ù

[< Ć• ó õ ´]

1½ ! " ó < Æ • œ # < Æ \$ % < Æ & ß ' É # () Ñ * + , © - . < Æ • / * O 1 2 ß à á ½ % Š ê Æ A
½ % Š ê Æ ß ð % × Ø) « -204C © È 5 < Æ * 6 « 44C) ò™ Ñ
2½ ÿ™ / ó < Æ • œ 7 5 < Æ 8 ð % 9 < Æ & ß ' # (ó : ;) Ñ
+ , œ
< Æ • Ò ß < = > ? © % @ Å ð ß = æ C ÿ™ D ÿ™ / ó 7 5 < Æ • ù ú E F C @ A / 1 G H Ò ÿ™ I J Ñ K
á L ´ M N 3 • " É ó ß ' O à ©) P ´ Ò # ç æ Q R) S T ´ ó Ñ

[BñóUVW]

ç Ä Å ¾ œª XYZ ó ç Ä [ò Á ¾ ó \ —] #ª X
1 Ü ^ ~ ° ç Ä _ © E ³ ` P B S Û 0.01 mol / L © pH = 7.0 - 7.2 Ü Ĩ ¼ î a » Æ © Å ¾ ü b Ö c Ñ
2 Ü 2 ç Ä d e • _ © \$ Á ó f 6 E g É ó h i j Ä Å è é Æ (k l I S 0 0 7 © µ m n o ß ‡ ^ ó p Ä Å ¹ q r
sª XYZ ó è é Æ) ó t u \$ P ù Ĩ Û • • ó ç Ä v w x y Ü Ñ Û P ° ¥ z { = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 © | x œ 1 m L Ä Å è
é Æ Ĩ } f 2 0 - 5 0 m g ç Ä ñ Ñ Û
3 Ü 2 ~ . ó • € Æ • L , f „ ... † ‡ ¼ Ñ
4 Ü 2 [ò ó Á ¾ Æ 1 0 , 0 0 0 ä g - 5 æ ^ © % Š < © É ¼ Æ = ™ « % Š È 6 « - 2 0 4 C •) Ñ
Ä Å Ç È É ¼ È Ĩ Ĩ š > ß ñ œ * 1 , 0 0 0 ä g - 2 0 æ ^ © ^ É ¼ Æ = % Š © È 2 É ¼ 6 « - 2 0 4 C È - 8 0 4 C) ©
ž • • ' ' " Ñ
+ , œ
1½ 3 É ß ñ \$ ð " ") © 4 4 C) • « 1 • © - 2 0 4 Cª , L 1 G H © - 8 0 4 Cª , L 2 G H Ñ
2½ ß ñ — è »] ~ ™ š / % Š > œ © " y ê » ß ñª • ž ÿ y % Š Ñ
3½ ß ñ ÿ™ ü µ è j \$ ç † £ : ©ª µ } p ÿ ¨ " Å Ñ
4½ ¥ « | ° % Š Ò n © § ¨ ©ª ÿ™ » ¼ «ª S » ¾ - O ñ ž ÿ % Š Ñ

[Luminex200 æçø]

- 1. æç ¥ z œ 50 uLD
- 2. • ' Y Z œ ž å MagPI ex;
- 3. - ž å ° œ 50 @ / ^ ;
- 4. MFI ° œ Medi an.

[< Æ à ò]

1½ ÿ™ ù 2 # ó < Æ ß ñ è j \$ ç † £ : Û 1 8 - 2 5 4 C Û © x œ ± < Æ • E ± ² M N Òª ³ ÿ™ © * £ ^ - ñ
C < A # ð ó ß < < Æ © ÿ 2 7 5 ó ß < ò < Æ % ´ ¹ < µ) Ñ
2½ ß à á (' ñ á) œ • & ß à á } f ß à á â ã Æ 0.5 mL © , / £ : ¹ 6 | ° 1 0 æ ^ © X M » » ¼ ½ Ü ž • ¾
• Ü © È í ; O 2 0.0 n g / m L Ñ à ò 7 G â ã ß à á ó E P © • G E P Ĩ } f 3 0 0 ç L ó ß à á â ã Æ © x Ä # (m
C Á { â ã e 2 0.0 n g / m L , 5.0 n g / m L , 1.2 5 n g / m L , 0.3 1 n g / m L , 0.0 8 n g / m L , 0.0 2 n g / m L , 0.0 n g / m L © ß à á â ã
Æ (0 n g / m L) Ä Å - O Ü ^ × Ñ O) Ä @ A > œ • © • C @ A * ÿ™ j ó ß à á è Æ Ñ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
VGLUT1	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3½ % Š ê Æ Å Ò % Š ê Æ ß e Detection A ò Detection B E ÿ™ ù * ™ Ä Æ Ç • È È É - „ ... © 3 ÿ È È E
Ì È & , ó Æ ¥ Š z . Í Ñ - ™ ù æ Ĩ 3 % Š â ã Æ Ä È B 1 : 1 0 0 â ã (x œ 1 0 ç L % Š ê Æ A / 9 9 0 ç L % Š â ã
Æ A) © Ĩ æ ð Ä © â ã ù Ñ n ³ b ò Ó ó . C @ A # ð ó - ° Ò [(1 0 0 ç L / x) © @ Ò Ò [M µ Ò [0.1 - 0.
2 m L Ñ

4½ í î ï Æœ580mL Ê " } f 20mLî ï ÆÛ30ä Üâ ä † 600mL† Ö-Æí ; Ñ
+, œ
1½Bà á ó â ã^a ³ ÄÃEØÍ ž ŸÑ
2½Bà á * « -™Ü15æ^ ÒÔ[Ñ±Bà á x³ Ÿ™±CÑ
3½Bà á ½%ŠêÆAÖ-Æ½%ŠêÆBÖ-Æ* Ÿ™Í μóâãÆÔ[©âãÆ^a ³ Ð™Ñ™ ÆØ» » ÛÚ
İ æDÁ©Ž • ¾ • ÑO) Ä@A> œóàR • * Ÿ™• ° ©ÿ à • ° ÆÛÑ* mn#ðó° ÛRÔ
[©O°^a wŸ™• ° Ô[ó\ -Ûx ^%ŠêÆAM©±C^a w • « 10¿ LÜ©3Ž • Üeí ; ÝPÑ
4½* Bc' Ÿ™à • âãLóBà á ½%ŠêÆAÖ-Æ %ŠêÆBÖ-ÆÑ
5½î ï ÆÛ30xÜİ x > áç - ©* b: â†É: ©» » ÐÁ©†. > áI ãêÄäž ŸÔ[Ñ
6½< Æ• İ åæ< ÆO Æ©æçðÔ6eÖ-Æ/Ÿ™©EÔ6Lèİ =³ " Oéè P° PÊ Pèİ ©
3õ@Aİ #™í î ï è; P©Üe@A> œ^a àR©ð†I ãñÝÑ* Ÿ™. Ô6Ñ

[B¶, ...]

1½¶òóxô< Æ• ¶ö÷©^a ô" Ÿ™±< Æ• #Üeó ¶øí ò÷©* Ÿ™üŸ™üİ æúú. ¶ó
=³ Ÿ™° ©³ üİ ýó ¶Ñ
2½@Aüµb³ Š ¶İ pŠ> í ; Ñÿí ;^a EBà ó ÒM©™ç R¹ È ¹ @Aós áâ
ãÄÖÑxœ áI pŠ> í ; L ÈL ©* ô ¶ ~ ýóããÉİ Ñ ¶ããð™PBSÑ
3½ #% ¶^a ÐE ; Ç# ¶İ ©ùúžŸ³ @AAÄÈ • ©ÿ+, ü ¶Ñ
4½Ÿ™ ÄÄÆ[òó¿ ÄÄ¾ÉÄÄý^Æ=³] « > Pó f @A> œ PÑ
5½ ¶OÄÄÇÈÉ¼©" O±Y ¶¶ " ©xœÄÄ ½ÄÄÖ° ½U MN ©#3=³ E
%Š^a - ó Ñ
6½ ! †^ Êc¿ †^ © " # \$ õ % \$ c ¿ †^ © =³ " OW¶Ká#Ÿ™ó%Š, ¥õ&' , ¥^a (Ö
©«^a Ü%Š-Ñ
7½ùúŸ™İ j ¶©) MNL) =³] " †^ * ÅÊ+• « @A> œ PÑ

[, - , .]

1½2@AØó. xÔ} f 200ulæçèéÆ™3³ / ©" O/E BØ ùÉÉ: 1 10æ^ ©x/Æ¶xÔ
Æ¥©Æ=™« } , -Ñ
2½} œæÍ ôBà x½pŠ áx½Ü^ xÑóBà x7x©mC} f 100¿L^a Xí ; óBà á Û2< Æàò2
ÜÑÜ^ x} 100¿LBà áããÆÛ2< Æàò° 3- š/± Ü©5x} pŠ áÜÊãã/ó áÜ100¿
L©. x} 10ulŽã© BØ} ÉÝP©374C BØ ù: â1• M© ½45ô6O800rpm© 62-4mm©
78ŽãŠ* Ñ
3½ÉŽ ©2æ^ /% Æ¥©Ž) 9ó • Æ¶©^a ™İ ï Ñ
4½. x} %ŠêÆAÖ-Æ100¿LÜ-™üÔ[Ü© BØÝP©374C BØ ù: â1• M© ½45ô6
O800rpm© 62-4mm©78ŽãŠ* Ñ
5½ÉŽ ©2æ^ /% Æ¥©. x™200¿Lóİ ï Æİ ï ©: • 1-2æ^ ©% xÔ# Æ¥Ñc' İ Ø3C
Ñš / ±Cİ ï / © ^Ê; - 75óİ ï èèÆ©2 BØ; <E =É©2>üE xÔóÆ¥ãã ¶
ÑyLèv=ñ½Ž İ Ø?@I eÑ
6½ aŽ ©. x} %ŠêÆBÖ-ÆÛ-™üÔ[Ü100¿L© BØÝP©374C BØ ù: 30æ^ © ½
45ô6O800rpm© 62-4mm©78ŽãŠ* Ñ
7½ÉŽ ©2æ^ /% Æ¥©. x™200¿Lóİ ï Æİ ï ©: • 1-2æ^ ©% xÔ# Æ¥Ñİ Ø3C©\
-X- . 5Ñ
8½ aŽ ©. x} İ Æ150¿L© 1 2æ^ ©ÿ• ' A• B ©Æ=É?CÖÑ

+, œ

1½< Æà òœà ò±C@A# ðwó ß< ©ĚĬ ó=D• xØÉ>• ©" " ©%9 ; ꝑwB) ©3ò• C
ÿ™Ñ

2½} œ@A, -ĭ * Ÿ™±C• óEF ©Ž• èĭ Ñ} M+, a w G• Kš©2 á} « ßØÍ á
©O° a HōxĬ ©» »Ĭ ½ĐÁÑW• μ< Æ} f ± ©} LèĬ ° ±GxWš / ±Gx} MNNJ O
° • Û±KL [E10æ^ 3ØÛ©xœMĬ ©2] a Xón³ : âOMN©D« ; PQ~™. Š° ° óà
R• òc' • ÑORS° óàR• ©©ª óó' xž Ÿ@AÑ

3½: âœO78 á S©@AM* 2} É, ÊŸPó ßØ6« / • Ò©3Ž• ÆŸ S©ĭ Ø/μO1ž Ÿ
• - , -©TUMVQμŽ• ßØ, « ¶W ©XMμXYZ [\¹ ó: âMN : ; Ñ

4½ĭ ĭ œĭ æĭ ĭ] ^cw©E• Cĭ ĭ LèĬ ©Qw2ĭ ĭ Æĭ āÆ¶ÑxœŸ™ñ ½ĭ Ø? ©* E_` Ÿ™
/ ä™« ab@ALèĭ Ñ

5½xœ@A£Ò/ ; « 60%©ª Ÿ™} / úý / ; cÑ

[@A# ...]

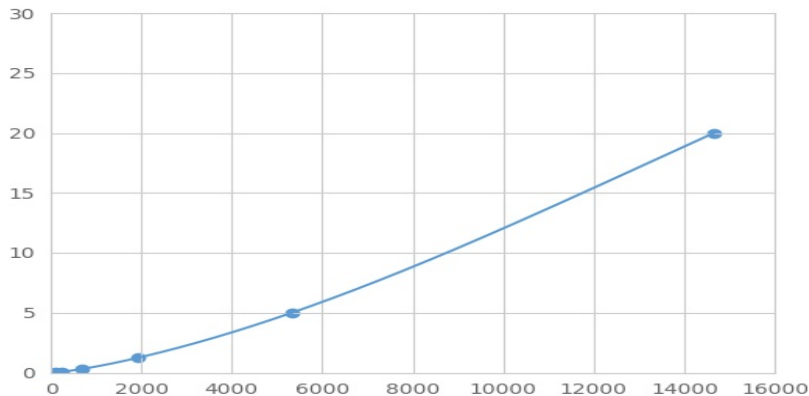
2VGLUT1, ¥ Û« Ž• • ' de©[efĬ g¥©h• ' ĭ æĭ } f ßà á Êß¶©ĚĬ VGLUT1Wi Ā« fĬ
g¥Éó, ¥> j ©! / } f š> óVGLUT1, ¥©E2 > j óš> , ¥ĭ ê / ©} f PEBk óĬ
©PEÛmS / ©ÑnMFI° ÛMedian Fluorescence IntensityÛóĬ • áĭ óVGLUT1ĭ ; AaĬ Ĭ Ñ™Lumin
exæçøŠ¹ ©ÒÓ áĭ ; Ñ

[ÒÓ]

nßà á õ ¶MFI° <aÛ^ xMFI° / -ÀÛopÀÛ©xóó' x©qμ^ Ěc\$° ÒÓÑ3ßà á óĭ ;
OrsßÛĚôÖsßÛ©MFI° OtsßÛĚôÖsßÛ©u-ßà Ûš \èbμmvw\èÒÓóR²°
@¹ ©3R²° xyz « 1O ÛÑª Ÿ™{ | [- } μž Ÿæç ©xcurve expert 1.30©Ñn áMFI° ©
ßà ~-Ĭ μóĭ ; ©• 3âãÁÖĚ™ßà> óĭ ; WMFI° ÒÓ-ßà óvw\èb©2 áó
MFI° €f\èb©ÒÓ- áĭ ; ©ä• 3âãÁÖ©ĚO áó@Öĭ ; Ñ

[•ZÖn]

OR, « ÒÓ©O í ; Oñ+° « MFI° O" +° ©§" uÀM8U™ßà á óMFI° -OtsßÛxfÛ©ßà
á óĭ ; OrsßÛYfÛÑXMOR< A> œóĀ, • ©Āĭ ý xóS#...Ön«] óÖ° Ñª Ÿ™óÖ° Û
†ßà ĀÑ «@A, -<μóª XÛx, -ù½ Æ†^ ½ĭ Ø†^ : ; <μ Û©ßà óMFI°]
#P%Ñ#ý xóßà £ xŠú©@AùðwÑnñàó@Aù†ßà Ñ



(€• , f , ...† ‡ ^ 1)%Š< Æ• ßà

[%Š]

0.02-20ng/mL.

[š %Š<]

y° O20GÚˆ á ÛÆBà á â ã ÆÜŠ¹ óc\$° } 3ÁBà P# ôμóí ; Ñ

[%•]

¶ < Æ•™ « %ŠVGLUT1©• %ŠWĚĭ Í Æ> P• ĭ PŽ•• μÑ
«•. ‡ˆ õ ¶@' ó< [©ª =³ ĩ e# Í Î ÊÍ Æ> PŽ•• μ%Š©" y¶ < Æ• =³ W • %ŠóĚĭ > P Ž•• μÑ

[Ū" ;]

Ū" ;™ á Š¹ ° ó + %' ÖCVd (ÑCVÛ%Û = SD/meanä 100
" ÒPæ^X" C< Æ• ô ½ĭ ½ ° 1 ° ¶ž Ÿ¹ ° %Š©. " ¶ ĭ • Š¹ 20
C©æĭ ÒÓª Xí ; ¶ óc\$° õSD° Ñ
" NPæ r ^ 3Gª X" C ó< Æ• æĭ ô ½ĭ ½ ° 1 ° ¶ž Ÿ¹ ° Š¹ ©. G ¶ Ÿ™ X±< Æ• c' Š¹
1 8C©æĭ ÒÓª Xí ; ¶ óc\$° õSD° Ñ
" ÒPæ CV<10%
" NPæ CV<12%

[T¹ •]

• Š¹ ©< Æ• E ˆ Ò- %©ª : ;) ©—• * 52• « 5%Ñ
O~ • ĭ á" ó< Æ•™ š ù / %Š° ó~™ ©@Æó> æ< μðO°) 9± ©• ĚS@ÆÒ: ; ½/
; ò: â < μÑĚC X±@Až @ž Ÿ, - = ~ Ÿ OÝPÑ

[@Aĭ è]

1½@AüBà á ½< Æō ¶ à òD
2½} ÛBà á Ě ¶ Ü100ĵ L©} Ž á ©374C BØ ù Ç â 1• MD
3½Ž Æ¶ ©} %Šê ÆA100ĵ L©374C BØ ù Ç â 1• MD
4½Ž ĭ Ø3CD
5½} %Šê ÆB100ĵ L©374C ½ Ç â 30æ^ D
6½Ž ĭ Ø3CD
7½} ĭ Æ150ĵ L© 1 2æ^ / CÖÑ

[ĩ]

1½ « — < μðĚ ‡ˆ c πª ³ ô πk ¥ý πó# # # ĭ ž Ÿã e ó Š¹ Wæç ©¶ K á =³ Ě ±
¹ óP° ‡ˆ " ©Ñ
2½šª ó@A> æW< Æó • ½@AùóÍ Î , - 3ð@A> æ" dÍ Î ©* - à ò ĭ ý ó B ¶ ò " Ñ
3½ª X" C ó X ± K á =³] Ÿ « P Í © x æ %Š< ½ - - ; ©* mn< Æ• Ò ĭ Ç ž Ÿ @A, - ©® - °
" ² ĭ Ç Ě - Š ú Ñ

- 4½¶ < Ę• Ô± < Ę Ô± Ÿ™©ª ³ Ð™Ě² [ÜŸóKáÑx XYZ [¶ < Ę• ó@A | ³] ~. š ó%Š > æÑ
- 5½E ò: âLèĭ Ž• 2< Ę´ µE¶. ĭ Ñ# < Ę& , , 378 S • š > èì ©" O† ^ Ā ó¶ 2 Š°ª àRÑ
- 6½¹ ! ° ó » ØØxĭ =³] Ÿ« > P©yOa ^ -¼©ª] ô@A > æÜeTU~™Ñ ßØEŸ™ MD h½¾ ^ - ©* ßýü ^ - Ñ
- 7½ « , -ùª _ ` ½, -¿ ŸĚñŸr™CÖøèĀ Q =³ ñŸ > æóKšÑ@Aü * ĀĀĀC | ϕÿĀ < øûÑ
- 8½E ¶ [ò3ð, -ó. GLèĭ ó+ Q=³ª Xó@A > æ©# 3ORý @A > æó=c' • ©@ Aó. ±- , -QöwXYL [Ñ
- 9½< Ę• E-Äü\$• LXYP%©Ā « †Æ<µön@A£<µP%©=³] Üe@A > æW-Ä > æª ± Ęª X" C< Ę• " NPÇ | ó Ñ
- 10½¶ < Ę• WĚ² ÄĚXY< Ę• Ęª X\ -%ŠX±oó > óKá ô { ©# 3ª Ęª %Š > æª ± ó Ñ
- 11½™ « [ò < Ę• ĭ , Ÿó• Ę#Ę ^ Oc¿ † ^ ©Ā « òc¿ † ^ #r ^ óĭ ² ½dĭ ' ĭ ½é \ b nª X©# 3§ " • -) Ä± < Ę• =™ « Ę² òóc¿ † ^ ó%Š ©Ę ^ § " vª ùúŸ™ < Ę• %Šc ¿ † ^ Ñ
- 12½* ³ ĭ áĭ pŠ > óĭ ; ©Ěùóò³ @AR¹ á%Šĭ ; ÑÐ ó , ... = 378 ¶ĭ p% > Ð° , - < Ę• %Š Ñ
- 13½± < Ę• =³ª ~™ « ± @A¶ ò •ª R¹ ó Ñ@A áó%Š© | x©Ÿ" Òa@A Ñ
- 14½¶ , - | X ~™ « 48T < Ę• Ñ
- 15½± < Ę• £¤§ " Ÿ™ ©x 2Ě™ « - - ® - ĘTUĚ²™ Ó©§ òó2ª ò" yKšóÓÖö ÷ ©Öª x ØTU-Ü ÷ TÑ

[ÖÖÅÜ]

ÖÖ	=³ #"	ÅÜ\Ü
Bà P	Bà áà òª aR	ž ŸaRóBà áŸ; âã
	^ õĭ ĭª ĭ æ	ĭ æó ^ õĭ ĭ
	Æª ŪR	%~ª a ÆÜ
Ū" ;	Žâĭ ĭª ĭ æ	% ϕwBĭ æ1 ĭ ĭ : •
	ÐĀª ĭ æ ^ < Ęª ý	ĭ æÐĀ ^ < Ę
	c' P™ ½Óú ÝP	Ÿ™ } úwBàĭ ó ½Ÿ™ ĭ óÓú ÝP
	}ª ŪR	%~ª a ÆÜ

MFI°	· x} ó< Œ° a ŪR	a Æü©ŪR} f< Œ
	: â MN ^a aR) ÄĪ ýó: â MN
	: â: ; ^a aR	< Œwcϕ†ε: ý) ÄàRó: â: ;
	PEßk> ¿	ßà< Œ
	PEßk> â ã ÁÖ ^a ô	%9 i ϕ@A, -
	, - CÖMNCÖ	E i ϕ© ^a óCÖMNÖCÖ
¶°	^a aRó ¶ \b	aR ¶©Ÿ™i j ¶žŸ @A
	^a aRó ¶-V „ ...\—	U^aRó ¶-V „ ...\—
	þŠ> PE ¶Ī Đ°	Ÿ™i j ¶©c' @A