

€• , f „ ... † 4 (GLUT4) ‡ ^ %Š <
 (Œ• Ž• Lumi nex• ' ' " " •)
 — — ~ ™ Š >
 œ—• ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ œ — | § — ¨ © ª « ¬ !

- ® -

[° ± ² —]

³ %Š < „ — ´ μ ¢ " " • ¶ · ^ ¶ , ¹ º » ¼ ° ½ ¼ ¾ ¿ À ½ ¼ Á Â Ã Ä Å ¼ Á Â Æ Ç È » É Ê Ë Ì Í ~ ™ Ä
 ¢ Î GLUT4 Ī · Ð

[%Š < Ñ Ò]

%Š Ó Ô	Õ.	%Š Ó Ô	Õ.
96Ö × Ø Ù † Ú Û	1	96Ö × Ü Ý	4
Ɔ ß à	2	Ɔ ß à á â Æ	1 ã 20mL
Œ ä	1	å æ ç è Å	1 ã 20mL
‡ ^ é Å Å	1 ã 120eL	‡ ^ á â Å Å	1 ã 12mL
‡ ^ é Å Æ Ø Æ - SA Û	1 ã 120eL	‡ ^ á â Å Æ	1 ã 12mL
ë Å	1 ã 10mL	ì í î Å Ø 30 ä Û	1 ã 20mL
œ—• ž Ÿ	1		

[ï ð ñ ò ó ñ ô %Š]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò | Lumi nex 100 ò | Lumi nex
 200 ò | É Bi o-Rad ò, Bi o-Pl ex ò ä æ ÷ Ø Ø ù ÷ ú œ—û ü û ° ý , þ ÿ ð † ß Û
 2¼ • É Ž • Å ú ô
 3¼ á â à ò EP .
 4¼ É ' .
 5¼ Œ
 6¼ í Å ò Ò ú
 7¼ 0.01mol /L Ø É 1 ã Û ç è (PBS) | pH=7.0-7.2
 8¼ ú
 9¼ Ɔ × ú

[%Š < ò ô ±]

1¼ ! " ò%Š< š# %Š\$%%Š&P' È#() Ð* +, | - . %Š< / * O1 2PBà¼‡ ^ éÁA
¼‡ ^ éÁB3ô%Öx) " -204C| È5%Š* 6" 44C) ñ—Ð
2¼ œ—/ ò%Š< š 75%Š8i %9%Š&P' # (ò: ;) Ð
+, Š
%Š< Ñ P<=>? | %@Aï B=â Cœ—Dœ—/ ò75%Š< øùEFC@A/1GHÑœ—I J ÐK
àL±MN3< ' ÈòP' OB|) P±Ñ# ¾âQR) ST¶òÐ

[P³ òUVW]

¾¿ À½š §XYZ ò¾¿ [ñÀ½ò\•] # §X
1Û^—· ¾¿ _| E° ` PBSØ.01mol/L| pH=7.0-7.2ÛÎ » í a° Å| À½ûbÔcÐ
2Û2¾¿ de _| \$Àò f 6EgÈðh i j ÃÄçèÅ(kl IS007| ²mnoP...† òpÁÃ¶qr
s §XYZ òçèÅ) òt u \$PúÍ ØŽ , ò¾¿ vwxy ÛÐØP· çz { =1:20-1:50| | xš 1mLÃÄç
èÁÍ } f 20-50mg¾¿ ³ ÐÛ
3Û2~. ò• €Á• L, f„ ...† ‡» Ð
4Û2[ñ òÀ½Å10,000ãg " 5â ^ | %Š< | È» Æ=—" ‡ ^ É 6" -204C•) Ð
ÁÃÄÅš Eâæ%AŽû| ÁÃï • —3• \• „ ...š
1Û• ' ÁÃ² ' —` PBS" " » í | " /—• ...† —| " 1,000ãg " 5â ^ / - VÐØ• ~ ÁÃ=™
L " š> - VÛÐ
2Û2- V. òÁÃ—` PBSí 3CD
3Û2ÁÃ—i j ÃÄçèÅc• †œ; O107GÁÃ/• ž | xÿi w| ÁÃ=3 | , fç„ ...† éÁ‡» Ð
4Û2P³ " 2-84C 1,500ãg " 10â ^ | %Š< | È» Æ=—" ‡ ^ É 6" -204C•) Ð
ÁÃÆÇÈ» ÉÊË ~™P³ š * 1,000ãg " 20â ^ | ^ È» Æ=‡ ^ | É 2È » 6" -204CÉ -804C) |
£¤¥| §" Ð
+, Š
1¼3ÈP³ \$ï œ") | 44C) „ " 1©| -204C§, L1GH| -804C§, L2GHÐ
2¼P³ª « é°] —- ®/ ‡ ^ - ÿ| ' yé° P³ §° | y±‡ ^ Ð
3¼P³ œ—û² ç² \$³ †´ : | §² } ýœŽ" ÄÐ
4¼µ" ¶· ‡ ^ Õñ| · , ¹° œ—° » » §S° ½¼O ³ | ‡ ^ Ð

[Lumi nex200 áæ÷]

1. áæçz š 50uLD
2. Ž• YZ š Æä MagPl ex;
3. ½Æä· š 50¾¿/¿ ;
4. MFI Àš Medi an.

[%ŠBñ]

1¼œ—û2# ò%Š P³ ç² \$³ †´ : Ø18-254CÛ| xÿ' %Š< E®ÁMNÑ§Áœ—| * ^ª³
C%OA#ï ò P< %Š| p275ò P<ò%Š%Ã¶(<Ä) Ð
2¼PBà (§Áà)šÆ&PBà} f PBà áâ Å0.5mL| Ç /´ : È6¶É10â ^ | XM" " ÈÈØ£¤|
Í Û| Èì ; O20.0ng/mLÐBñ7Gáâ PBà òEP |ÆGEP Í } f 300Í LòPBà áâ Å| xÍ # (m
CÐ{ áâ e 20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL| PBà áâ
Å(0ng/mL)š> ¼OÛ† ÖÐO) Ñ@A-ÿ • |ÆC@A* œ—i òPBà éÁÐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
GLUT4	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3 1/4 ± 1/4" é ÁÄÖ ± 1/4" é ÁŠ Detection A ô Detection BE œ—û * —ÖÖÖ• É ÖÖ " „ ... | 3œx ØE
 ' É &ÇòÄÇŠz. ÛÐ©—ûâ Ú3± 1/4" á â ÁÄÉB 1:100á â (x š 10Î L± 1/4" é ÁÄ/990Î L± 1/4" á â
 ÁÄ) | Ûâ ÛÄ | á â ûÝñ° b Þß òÆC@A#ï ò 1/2. à [(100Î L/Ö) | @á à [M² à [0.1-0.
 2mLÐ

4 1/4 î í î Åš 580mL É ' } f 20mL í î ÅØ30ã Úá â † 600mL † â 1/4 Åî ; Ð
 +, š

1 1/4 Þß à ò á â š Åš > E x Î | ; Ð

2 1/4 Þß à * " ©—û 15â ^ Ñà [Ð' Þß à ã Äœ—®CÐ

3 1/4 Þß à 1/4 ± 1/4" é ÁÄâ 1/4 Å 1/4 ± 1/4" é ÁÄâ 1/4 Å * œ—Î ² ò á â Áà [| á â Áš ÅÜ—Ð— Áä " " á æ
 Ûâ ÛÄ | £ ¤ Î Í ÐÖ) Ñ@A⁻ Ý ò ÞR• * œ—Ž. | Þ ß Ž. Áú Ð * mn#ï ò. ÇRà
 [| Ö. šwœ—Ž. à [ò \ • Øx ^ † 1/4" é ÁÄM | ®Cšw, " 10Î LÛ | 3£ ¤ è è i ; é ê Ð

4 1/4 * è c | œ—î • á â L ò Þß à 1/4 ± 1/4" é ÁÄâ 1/4 Å ± 1/4" é ÁÄâ 1/4 Å Ð

5 1/4 í î ÅØ30x ÛÎ x ⁻ í æª | * b: î † ´ : | " " ÛÄ | †. ⁻ í î é Äð | à [Ð

6 1/4 %š < Î ñâ %š Ö Å | ò ó í à 6eâ 1/4 Å / œ— | E à 6L ô Î = Á' O ö ö P. è É P ÷ ø |
 3ô @AÎ #—û ú ü ö; è | è e @A⁻ Ý š ÞR | ù † î í ý é Ð * œ—´ à 6 Ð

[Þ³ „ ...]

1 1/4 ³ Þÿā %š < ³ | š ' œ—' %š < # è e ò ³ — ù | * œ— œ—û Ûâ . ³ ò
 = Áœ— | ° Û ò ³ Ð

2 1/4 @A ù² b° ^ ³ Î ^ ™î ; Ð ì ; š E Þß ò ÑM | —ó R ¶ Ê ¶ @A ò ® à á
 â Ð Ö Ð x Ý à Î ^ ™î ; L É L | * ³ ÿ— ò á â É ì Ð ³ á â ì — Þß Ð

3 1/4 # † ³ š í E • ž Ý # ³ Ž Î | ø ù | ° @A Ñ Ê • | Þ +, ³ Ð

4 1/4 œ— Ä Ä Ä [ñ ò ¾ ; Ä ½ É Á Ä ü ^ Ä = Ä] " — ™P ò f @A⁻ Ý ! è Ð

5 1/4 ³ O Á Ä Æ Ç È » | ' O' Y ³ Á " ' # \$ | x š Á Ä % & ¼ Ä Ä Ö. ¼ U MN' | # 3 = Ä E
 † ^ šª ò () Ð

6 1/4 * " ... † É c ¾ ... † | +, - ö. - c ¾ ... † | = Á' OW³ K à # œ— ò † ^ µ Ç ö / Ö µ Ç š 1 à
 | » š Û † ^ª Ð

7 1/4 ø ù œ—î j ³ |) MNL 2 = Ä] ' ... † 3 Ä É 4 • » @A⁻ Ý ! è Ð

[5 1/4 6 7]

1 1/4 2 @A x ò Ä Ö Ñ } f 200ul á æ ç è Ä—³° 8 | " 9 / E Þx ú È ´ : : 10â ^ | Ž / Ó Ä Ö Ñ
 Ä Ç | Ç = — " } 5 1/4 Ð

2 1/4 } š á Ú ó Þß Ö ¼ ^ à Ö ¼ Û † Ö Ð ó Þß Ö 7 Ö | mC } f 100Î L š X î ; ò Þß à Ø; %š Þ ñ 2
 Û Ð Û † Ö } 100Î L Þß à á â Á Ø; %š Þ ñ - < 6 ® / ® Û | 5 Ö } ^ à Ö É á á / ò à Û 100Î
 L | Ä Ö } 10ul Ç ä | Þx } È Û Ý | 374C Þx ú: î 1, M | È = > ó 6 O 800rpm | ? 2-4mm |
 @A Ç ä š 3 Ð

3 1/4 È Ç | 2â ^ / % Ä Ç | Ç) B ò % & • Ó Ä | š — í î Ð

4 1/4 Ä Ö } † ^ é Á Ä â ¼ Å 100Î L Ø ©—û à [Û | Þx Û Ý | 374C Þx ú: î 1, M | È = > ó 6
 O 800rpm | ? 2-4mm | @A Ç ä š 3 Ð

5¼ÈÈ | 2â ^ / % Å Ç | ÆÖ—200Î Lòí î Áí î | CÍ 1-2â ^ | % ÖÑ# ÅÇÐç | í x3C
Ð®/®Cí î / | ^ÉDª 75ðí î çèÅ | 2 ÞxDEE FÈ | 2G EÖÑðÅÇí ñ Å
ÐyLôv=ðÈÈ í xHI | eÐ
6¼ aÈ | ÆÖ} ‡ ^ éÅBa ¼ÅØ©—ûà [Û100Î L | ÞxÛÝ | 374C Þx ú: 30â ^ | È
=>ó6O800rpm | ? 2-4mm | @Æä Š 3Ð
7¼ÈÈ | 2â ^ / % Å Ç | ÆÖ—200Î Lòí î Áí î | CÍ 1-2â ^ | % ÖÑ# ÅÇÐí x3C | \
• X675Ð
8¼ aÈ | ÆÖ} ëÅ150Î L | : 2â ^ | œŽ • J • ~ %& | Ç=ÈHKÖÐ
+, Š
1¼%Šßñšßñ®C@A#í wò Þ< | ÈÈò=LŽÖxÈ>• | œ" | %9• žÝwB) | 3ñ• C
œ—Ð
2¼} š@A5¼Î * œ—®C• òMN | £¤÷øÐ} M+, Šw OÍ K~ | 2 à} " ÞxÛñ
| O. ŠPòÖ' | " " QÈÛÀÐW¥² %Š} f® | } LóÎ - ®GÖW®/®GÖ} MNNRO
• , Ø®ST [E10â ^ 3ÑÛ | xÝU¶ | 2] ŠXòV° : î WMN | L» žXY— . ^ . ÀòB
R• ôç | • ÐOZ ^ ÀòBR• | 1° ó6 | Ö | @AÐ
3¼: î šO@A à [| @AM* 2} ÈÇÉÛÝò Þx6" 8< Ñ | 3E¤ÅÇ [| í x / ² O1 |
• 65¼ | \] M^Q² £¤ Þx „ " Å_ %& | XM² ` abcd¶ ò: î MN : ; Ð
4¼í î šÛáí î efçw | EÆCí î LóÎ | Qw2í î ÅÍ î ÓÅÐxÝœ—ðÈí xH | * Eghœ—
/ ð— " i j @ALóÎ Ð
5¼xÝ@A ^ Ñ8; " 60% | 1° œ—} 8úü 8; kÐ

[@A, ...]

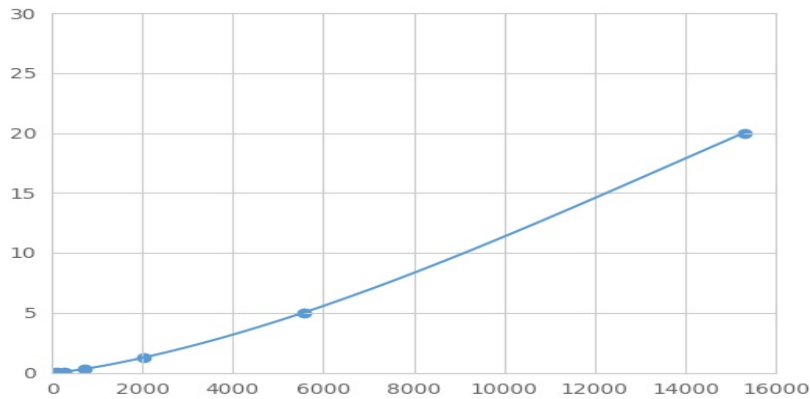
2GLUT4µÇ Û" Ç• Ž• | m | [en | oÇ | pŽ• Î áÛ } f ÞBàÉP³ | ÈÎ GLUT4Wq> " n | o
ÇÈòµÇ r | " / } f ~ ™#—òGLUT4µÇ | E2 " r ò ~ ™#—µÇí ö / | } f PEPsòt # | PE
Ûu [/ | ÝnMFIÀØMedian Fluorescence IntensityÛò¶ , àÎ òGLUT4î ; Ji | Í Ð—Luminexå
æ÷ ^ ¶ | ÞB àì ; Ð

[ÞB]

v ÞBàò ³ MFIÀEaÛ†ÖMFIÀ / ¼İ Øwxİ Û | xó6 | Ö | y² ^ Èk\$ÅÞBÐ3ÞBàòì ;
Oz { ÞØÉ Ö { ÞÛ | MFIÀO | { ÞØÉ Ö { ÞÛ | }ª ÞB Ø® \ òj ² m~ • \ òÞBòR2Å
| ¶ | 3R2Å€• , " 1O ÛÐ¹° œ—f „ [¼ ...Ä | áæ | xcurve expert 1.30 | Ýn àMFIÀ |
ÞB †ª Ì ² òì ; | ‡ 3áâÐÕÐÉ—ÞB™òì ; WMFIÀÞBª ÞB ò~ • \ òj | 2 àò
MFIÀ ^ f \ òj | ÞBª àì ; | ð ‡ 3áâÐÕ | ÇO àò@áì ; Ð

[%Z Õn]

OZŠ" ÞB | O ì ; Oð4• » MFIÀO' 4• | • , } İ M8U—ÞBàòMFIÀ¼O | { ÞØx< Û | ÞB
àòì ; Oz { ÞØy< ÛÐXMOZ%A ^ ÝòšÇ• | İ Î ü ; òS , • Õn » e ÖÀÐ¹° œ— ÖÀø
ŽÞB İ Ð " @A5¼<ÄòŠXØx5¼ ¼ Å• • ¼í x•• : ; <Ä' Û | ÞB òMFIÀ |
#è' Ð#ü ; òÞB | ' | @A İ wÝnðì ò@AøŽÞB Ð



(€• , f„ ...†4) ‡ ^ %Š< Þß

[‡ ^ _____]

0.02-20ng/mL.

[® ‡ ^ “]

yÀO20GÛ† àØEPßà á â ÅÛ^ ¶òk \$À} <ÐPßê# ² òì ; Ð

[‘ •]

³ %Š< —” ‡ ^ GLUT4| • ‡ ^ WÊ ÈÌ ”™P• ž X— —¥² Ð

“ ~ . • • ô ³ |™ò” [| § = Â | e# Ì Í ÉÌ ”™P— —¥² ‡ ^ | ‘ y³ %Š< = ÂW • ‡ ^ òÊÈ™P — —¥² Ð

[çœ;]

çœ; — à ^ ¶À ò 4’ š ÖCVI (ÐCVØ%Û = SD/meanã 100

> Ñêš ^ X> C%Š< ¼Î ¼ À¶À ³ ; ¶• ‡ ^ | Æœ ³ q• ^ ¶20

C| á ÚPß§ Xì ; ³ òk \$À ò SDÀ Ð

> Ñêš r ^ 3G§ X> C ò %Š< á Ú ¼Î ¼ À¶À ³ ; ¶• ^ ¶ | ÆG ³ œ—X®%Š< c | ^

¶8C| á ÚPß§ Xì ; ³ òk \$À ò SDÀ Ð

> Ñêš CV<10%

> Ñêš CV<12%

[T¶•]

• ^ ¶ | %Š< E ±Ñž %¹ ° : ;) | ÿ• 3 > 2, “ 5%Ð

O , Eñ’ # %Š< ; ¶Û / ‡ ^ À ò — | @A´ ò E x < ÄÏ O.) B® | ¥ÊS@A´ Ñ: ; ¼8

; ô: î < ÄÐÊC X®@A | I | 5¼ = § “ Oéê Ð

[@A©ô]

¼@AÚPßà ¼%Šô ³ BñD

2¼} ØPßà É ³ Û100Î L| } Æä | 374C Þx úª î 1, MD

3¼Æ ÓÅ | } ‡ ^ é Å100Î L| 374C Þx úª î 1, MD

4¼E í × 3CD
 5¼} ‡ ^ é ÅB100Ī L| 374C Èª î 30â ^ D
 6¼E í × 3CD
 7¼} ë Å150Ī L| : 2â ^ / KÕÐ

[• ž]

1¼ " « < Äô« •• k-ŞĀ | k- ü| ò# # , ® | ĩ mò- ¶Wăæ| ³ Kà=Ā E®
 ¶òP• ••° ±Ð
 2¼®² ò@A- ŸW%Šò •¼@A òĪ | 5¼3ò@AEæædĪ | | * ž BñŪ òP³ ñœÐ
 3¼§X> CòX®Kà=Ā] §³ êÚ| xš‡ ^ " ¼' µ; | * mn%Š< Ń• ž Ÿ | @A5¼| ¶· ,
 ' - • ž Ÿ ¼' Ð
 4¼³ %Š< à¹ %Š à¹ œ—| §ĀŪ—Ê° [è- òKàÐā ` abc³ %Š< ò@A• ž »] ~. ®
 ò‡ ^ - ŸÐ
 5¼E ô: î L ôĪ Eæ 2%Š¼½E¾ĵ Ī Ð# %Š&Ç ÇÀ3@A [Ž™÷ø| ' O...† Ä
 òĀ" 2 ^ ĀŞBRÐ
 6¼Ā! Ā ò Ā××ÖĪ =Ā] §³ ™P| yOif « Ä| §] @A- Ÿèe\] -- Ð P×Eœ—
 ML hĀÆ^ª | * ëüü^ª Ð
 7¼ " 5¼ §gh¼5¼ÇéÉýér—KÕ÷òÈ' Q =Ā ýé- ŸòK- Ð@Aû* ÉĀĒK• ž
 ŸpĒ%÷úÐ
 8¼E ³ [ñ3ò5¼òÆGLôĪ ò4—Q=Ā §Xò@A- Ÿ| # 3OZü @A- Ÿò=c | • | @
 AòÆ®65¼Qi w` aT[Ð
 9¼%Š< Eª ĩ ũ\$• L` aP‡| | " „ Ī < Äòv@A' < Äê' | =Ā] èe@A- ŸWª Ī - Ÿ§®
 É§X> C%Š< > NēĪ ¶ò() Ð
 10¼³ %Š< WĒ° ĩ ÐXY%Š< É§X\• ‡ ^ X®òò™òKàÿ { | # 3§Ña‡ ^ - Ÿ§® ò
 () Ð
 11¼— [ñ%Š< Ī µΦ òæÒ, ™f Oc¾...† | | " ñc¾...† #r ^ òÓĀ¼| Ōš Ō¼ō—\j '
 v §X| # 3• , ••) Ń' %Š< =— Ē° pÿc¾...† ò‡ ^ | ™f• , v§øüœ—%Š< ‡ ^ c
 ¾...† Ð
 12¼* ° Ö àĪ ^ ™òì ; | É óP° @AR¶ à‡ ^ ì ; Ðx ò „ ...=3@A ³ Ī ‡ ™Ī • ,
 ª %Š< ‡ ^ Ð
 13¼' %Š< =ĀŞ— " ® @A³ • §R¶ò Ø@A à ò‡ ^ | | x | µ' Ūa@A' Ð
 14¼³ 5¼• ž X — " 48T%Š< Ð
 15¼' %Š< | æŸœ—| x 2Ē— " ©ª « -É\] Ê° —Ū| • pÿ2§ ' yK~ òŪŪ | ŸŞP
 B\] • à \ Ð

[ŪŪĀá]

ŪŪ	=Ā, '	Äâ\ā
Pß è	Pßàßñşi R	i RòPßàä; áâ
	^ôí î §Ūă	Ūă ò ^ôí î
	ĀŞçR	‡ † i Āú

ç œ;	Æä í î § Ûå	%• ž Ÿ w B Ů å: í î CÍ
	ÛÀ§ Ûå ^%ŠŠ	Ůå ÛÀ ^%Š
	c • — ¼ Òú ÜÝ	œ—} ú w å æ i ò ¼ œ— i ò Òú ÜÝ
	} § ç R	‡ † i Å ú
MFIÀ	ÆÖ} ò%Š• § ç R	i Å ú ç R} f %Š
	: î MN§ i R) Ñ Ů ò: î MN
	: î : ; § i R	%Š w k ³ t [˘] : p) Ñ B R ò: î : ;
	PEPs TM Ç	å æ %Š
	PEPs TM á â ð Ò §	% 9 • ž Ÿ @ A 5 ¼
	, ^a K Ō M N K Ō	E • ž Ÿ ¹ ° ò K Ō M N Ñ K Ō
³ Å	§ i R ò ³ \ j	i R ³ œ— i j ³ i @ A
	§ i R ò ³ - V „ ... \ •	U ^ i R ò ³ - V „ ... \ •
	^ TM P E ³ î ĩ .	œ— i j ³ c @ A