

€• , f „ f 3...(GSK3a) † ‡ ^ %Š  
 (< Ć• Ž Lumi nex• • ' ' " " )  
 • – — ~™Š >  
 œ– • ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ œ– | § – “ ©ª « ¬!

- ®

[ ° ± ² – ]

³ ^ %Š ´ – µ ¶ ¸ ‘ ” ” • „ ‡ • š > ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ ¼ » À Á Â Ã Ä Å » Æ Ç ° È É Ê Ë Ì – Ñ Ò  
 Ó Ô Ù Ú Û Ü Ý Þ à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì ï ð ñ ò ó ô õ ö ÷ ø ù ð ù ò ° ý , þ ÿ ð † ß ù

[ ^ %Š Đ Ñ ]

^ %Š Ò Ó	Ô	^ %Š Ò Ó	Ô
96ÖÖ × Ø Ù Ú Û	1	96ÖÖ Ù Ý	4
Ð Ñ à	2	Ð Ñ à á â ã	1ã 20mL
< ä	1	å æ ç è Ä	1ã 20mL
† ‡ é Ä	1ã 120eL	† ‡ á â Ä	1ã 12mL
† ‡ é Ä × PE-SA Û	1ã 120eL	† ‡ á â Ä Ñ	1ã 12mL
è Ä	1ã 10mL	ì í î Ë × 30ã Û	1ã 20mL
œ– • ž Ÿ	1		

[ ï ð ñ ò ó ã ô ^ %Š ]

- 1» Lumi nex MAGPIX ò | Lumi nex 100ò | Lumi nex 200ò | È Bio-Rad ò, Bio-Pl ex ò ã æ ÷ × ø ù ð ù ò ° ý , þ ÿ ð † ß ù
- 2» • È • „ Ä ú ò
- 3» á â à ò EP .
- 4» È ‘
- 5» <
- 6» í Ä ò Ñ ú
- 7» 0.01mol /L × È 1ã Û ç è (PBS) | pH=7.0-7.2
- 8» ú
- 9» f Ð Ö ú

[ ^ %Š ò ò ± ]

1» ! ò ^ %Š™" ^ % # \$ ^ % % P & Ç " ' ( Ì ) \* + | , - ^ % Š . ) / O 1 P B à » † ‡ é Ä A  
» † ‡ é Ä B 2 ô % Ö Ö ( " " - 203 Ç | É 4 ^ % ) 5 " 43 Ç ( ñ - Ì  
2» œ - . ò ^ % Š™ 6 4 ^ % 7 ï \$ 8 ^ % % P & " ' ò 9 : ( Ì  
\* +™  
^ % Š Đ f P ; < = > | \$ ? @ ï A < â B œ - C œ - . ò 6 4 ^ % Š ø ù D E B ? @ . 1 F G Đ œ - H I Ì J  
à K ± L M 2 Š ' Ç ò P & N B | ( O ± Đ " ½ â P Q ( R S . ò Ì

[ P³ ò T U V ( \_ ]

½¾¿ ¼™ § W X Y ò ½¾ Z ñ ¿ ¼ ò [ " \ " § W  
1 Û ] • , ½¾ ^ | D ° \_ P B S × 0.01 mol / L | pH = 7.0 - 7.2 Û Í ° í ` ¹ Ä | ¿ ¼ ù a Ó b Ì  
2 Û 1 ½¾ c d e ^ | # ¿ ò f 5 D g Ç ò h i j Ä Ä Ç è Ä ( k l I S 0 0 7 | ² m n o P p Û ò q Ä Ä . r s  
t § W X Y ò ç è Ä ) ò u v # O ú | x • e ò ½¾ w x y z Û Ì × O , Ç { | = 1 : 20 - 1 : 50 | } y™ 1 mL Ä Ä Ç  
è Ä Í ~ f 20 - 50 mg ½¾ ³ Ì Û  
3 Û 1 • - ò € • Ä , K f , ... † ‡ ^ ° Ì  
4 Û 1 Z ñ ò ¿ ¼ Ä 10,000 ä g " 5 ä % | Š < Ç | Ç ° • < - " † ‡ È 5 " - 203 Ç Ž ( Ì  
Ä Ä Ä Ä Ä™ D ä æ ^ @ • ù | Ä Ä Ì • - 2 Ž [ " ... †™  
1 Û ' ' Ä Ä ² " - \_ P B S " " ° í | • . - - p Û f - ~ | " 1,000 ä g " 5 ä % . , U Ì × €™ Ä Ä < š  
K " > œ , U Û Ì  
2 Û 1 , U - ò Ä Ä - \_ P B S Í 3 B C  
3 Û 1 Ä Ä - i j Ä Ä Ç è Ä b € † • : N 107 F Ä Ä / ž ÿ | y Ì x | Ä Ä < 2 | Ç f , € ... † ‡ é Ä ^ ° Ì  
4 Û 1 P³ " 2 - 83 Ç 1,500 ä g " 10 ä % | Š < Ç | Ç ° • < - " † ‡ È 5 " - 203 Ç Ž ( Ì  
Ä Ä Ä Ä Ç ° È É Ê — ~ P³™ ) 1,000 ä g " 20 ä % | ] Ç ° • < † ‡ | È 1 Ç ° 5 " - 203 Ç È - 803 Ç ( |  
¤ ¥ | § " © Ì  
\* +™  
1» 2 Ç P³ # Ì • ! ( | 43 Ç ( e " 1ª | - 203 Ç § f K 1 F G | - 803 Ç § f K 2 F G Ì  
2» P³ « - é ¹ \ - ®¯ . † ‡ ° | • z é ¹ P³ § ± | Ç z ² † ‡ Ì  
3» P³ œ - ù ² ç ³ # ´ † µ 9 | § ² ~ ý œ • © Ä Ì  
4» ¶ " š , † ‡ Ò n | • , ¹ ° œ - ¹ ° » § R¹ ¼¼ N ³ | Ç † ‡ Ì

[ Lumi nex200 ä æ ÷ ]

- 1. ä æ Ç {™ 50 u L C
- 2. • Ž X Y™ < ä Mag P l e x ;
- 3. ½ < ä ,™ 50¾ / ¿ ;
- 4. M F I Ä™ M e d i a n .

[ ^ % ß ñ ]

1» œ - ù 1 " ò ^ % P³ ç ³ # ´ † µ 9 × 18 - 253 Ç Û | y " ^ % Š D @ Ä L M Đ § Ä œ - | ) ] « ³  
B ^ @ " Ì ò f P ; ^ % | p 1 6 4 ò f P ; ô ^ % \$ Ä . ; Ä ( Ì  
2» P B à ( " Ä à )™ Ä % P B à ~ f P B à á â Ä 0.5 mL | Ç . µ 9 È 5 š É 10 ä % | W L " " È È × ¤ ¥ Ì  
Í Û | É Ì : N 40.0 ng / mL Í ß ñ 7 F á â P B à ò E P | Ä F E P Í ~ f 300 Í L ò P B à á â Ä | y Ì " ' m  
B Đ | á â d 40.0 ng / mL , 10.0 ng / mL , 2.5 ng / mL , 0.62 ng / mL , 0.16 ng / mL , 0.04 ng / mL , 0.01 ng / mL | P B à á  
â Ä ( 0 ng / mL ) > œ ¼ N Ø Û Ö Ì N ( Ñ ? @ ° Ç | Ä B ? @ ) œ - i ò P B à é Ä Ì

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
GSK3a	40.0	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0	ng/mL

3» † ‡ é ÄÄô † ‡ é ÄB™Detection A ôDetection BDœ- ù) – ÖÓÖŽ È ÖÖ " ...† | 2œx ØD  
 ' È %ÇòÄÇ< { - ÛÏ ©- ùå Ú2† ‡ á â ÄÄÈB 1:100á â (y™10Ï Lt ‡ é ÄÄ/99Ï Lt ‡ á â  
 ÄÄ) | Ûå Ûç | á â ùÝn° a Pß òÄEB?@ " ï ò½, àZ (100Ï L/Ö) | ?á à ZL² à Z0.1-0.  
 2mLÏ

4» ï í î Ä™580mL È ' ~f 20mLí î Ä x 30ã Úá â ‡ 600mL ‡ á ¼Äì : ï  
 \* +™

- 1» Pß à ò á â § Ä > œDÖÍ | ÇÏ
- 2» Pß à ) " ©- ù15á %öĐà ZÏ " Pß à ã Äœ- ®BÏ
- 3» Pß à » † ‡ é ÄÄâ ¼Ä» † ‡ é ÄBâ ¼Ä) œ- È² ò á â Äà Z | á â Ä§ ÄÜ-Ï - Ää " " á æ  
 Ûå Ûç | æ¥Ï Í Ï N( Ñ?@° ò BQœ) œ- •, | p B•, ÄúÏ ) mn" ï ò, ÇQà  
 Z | /, §xœ- •, à Zò [ " xy ] † ‡ é ÄÄL | ®B§xe " 10Ï LÛ | 2æ¥èdì : éèÏ
- 4» ) èb§œ-ì , á â Kò Pß à » † ‡ é ÄÄâ ¼Ä † ‡ é ÄBâ ¼ÄÏ
- 5» í î Ä x 30xÛÏ y ° í æ« | ) a9î ‡ µ9 | " " Ûç | ‡ - ° í Hî é Äð | Çà ZÏ
- 6» ^ %öŠí ñã ^ %öN Ä | òóí à 5dâ ¼Ä. œ- | Dà 5Kôí < Ä• Nöö O, èÈ O÷ø |  
 2ò?@í " - ùúûö: è | èd?@° §BQ | ù† Hî ýéÏ ) œ- µ à 5Ï

[ P³ ...† ]

- 1» ³ pÿā ^ %öŠ³ | § •œ- " ^ %öŠ" èdò ³ - ù | ) œ- œ- ùÛå - ³ ò  
 < Äœ- , | ° Û ò ³ Ï
- 2» ?@ù² a° ‡ ³Í ‡ ï : Ï ï : §DPß ò ðL | -ó Q. É . ?@ð- à á  
 âðÖÏ y àí ‡ ï : K ÈK | ) ³ÿ• ò á â Èì Ï ³ á â ï - PßÏ
- 3» " † ³ § Í D• Žÿ" ³•Í | øù | Ç° ?@@ÑÉ Ç | p\*+ ³ Ï
- 4» œ- ~ ÄÄÄZñ ò ½¾ç ¼ÈÄÄü ] Ä < Ä \ " ~ ~ Oò f ?@° ! èÏ
- 5» ³ NÄÄÄÆÇ° | • N" X ³ Ä" • # \$ | y™ÄÄ%&» ÄÄÖ, » T LM' | " 2 < Ä D  
 † ‡ § « ò ( ) Ï
- 6» \* • pÛÈb ½pÛ | +•, ó-, b ½pÛ | < Ä• NV³ J à " œ- ò † ‡ ¶ Çó. / ¶ Ç § Oà  
 | » § Ú † ‡ « Ï
- 7» øùœ-ì j ³ | ( LMK1 < Ä \ • pÛ2ÄÈ 3œ» ?@° ! èÏ

[ 4¼56 ]

- 1» 1? @ÖòÄÖĐ ~f 200ul á æç è Ä- 2° 7 | ! 8. DfPÖ úÇµ99 10á % | • . ÓÄÖĐ  
 ÄÇ | • < - " ~ 4¼Ï
- 2» ~™á ÚóPßÖ» ‡ à Ö» ØÛÖÏ óPßÖ7Ö | mB ~f 100Ï L§Wi : ò Pß à x : ^ %öBñ2  
 ÛÏ ØÛÖ ~100Ï LPß à á â Äx : ^ %öBñ- ; 5- . ® Û | 4Ö ~ ‡ à x È á á . ò à Û100Ï  
 L | ÄÖ ~10ul < ä | fPÖ ~ÇÜÝ | 373ÇfPÖ ú9î 1.5eL | È < = ó 5N800rpm | > 2-4mm  
 | ?@ < ä < 2Ï
- 3» Ç< | 2á %ö. Š ÄÇ | < ( Aò %&Ž ÓÄ | §-í î Ï
- 4» ÄÖ ~ † ‡ é ÄÄâ ¼Ä 100Ï Lx ©- ù à ZÛ | fPÖÜÝ | 373ÇfPÖ ú9î 1eL | È < = ó 5  
 N800rpm | > 2-4mm | ?@ < ä < 2Ï

- 5» Ç< | 2â%. Š ÄÇ | ÆÕ-200Î Lòí î Äí î | BÍ 1-2â%| Š ÕÐ" ÄÇİ bŞí Ö3B İ . ®Bí î . | ] ÈC« 64òí î çèÄ | 1ƒPÖCDD EÇ | 1F DÕÐòÄÇİ ñ Ä İ z Kôw<ðÈ< í ÖGHHdİ
- 6» ` < | ÆÕ~† ‡ éÄBâ ¼Ä× ©-û à Z Û100Î L | ƒPÖÜÝ | 373CƒPÖ ú930â%| È <=ó5N800rpm| >2-4mm| ?@< ä< 2İ
- 7» Ç< | 2â%. Š ÄÇ | ÆÕ-200Î Lòí î Äí î | BÍ 1-2â%| Š ÕÐ" ÄÇİ í Ö3B | [ " W565İ
- 8» ` < | ÆÕ~ëÄ150Î L | 9 2â%| œ• ŽI €™%&| • <ÇGJ Ôİ \* +™
- 1» ^ %ßñ™ßñ®B?@" İ xòƒP; | ÉÊò<K• ÖÖÇ=Ž | • ! | \$8• žÿxA( | 2ñŽB œ-İ
- 2» ~ ™?@4¼Í ) œ-®BÈòLM | ¤¥÷øİ ~ L\* +\$x NÍ J—| 1 à~"ƒPÖÜñ | / , \$OòÖ' | " " PÈÜçİ V | ² ^%~ƒ® | ~ KóÍ -®FÖV . ®FÖ~ LMMQ/ , ex®RSZD10â%2ÐÛ | y Tš | 1\ \$WòU° 9í VLM | K» žWX-®- ‡ , Àòß QÈòb\$Èİ NY‡ÄòßQÈ | 1° ó5\$Õ | Ç?@İ
- 3» 9í ™N?@ à Z | ?@L) 1~ÇÇÈÜÝòƒPÖ5" 7ŠÐ | 2¤¥ÄÇ Z | í Ö. ² / O | Ç Ž54¼ | [ \L] P² ¤¥ƒPÖ... Ä ^%& | WL² \_` abc· ò9í LM 9: İ
- 4» í î ™Ûáí î debx | DÆBí î KóÍ | Px1í î ÄHi ÓÄİ y œ-ðÈí ÖG | ) Df gœ- . ð- " hi ?@KóÍ İ
- 5» y ?@µÐ7: " 60% | 1° œ-~7úü 7: j İ

[ ?@• † ]

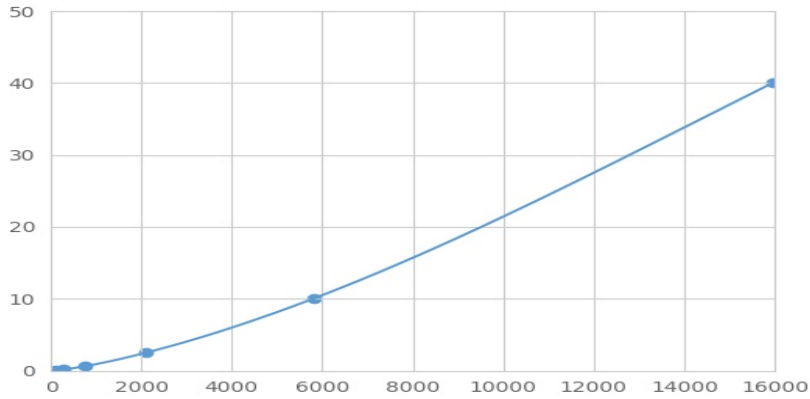
1 GSK3a¶ Ç Ú" < Æ• ŽkI | ZdmËnÇ | o• ŽÍ áÛ~ƒPßàÈP³ | ÉÍ GSK3aVpœ" mËn ÇÇò¶Ç° , | • . ~ƒ—~ #~ òGSK3a¶ Ç | D1 ° , ò—~ #~ ¶Çí ö. | ~ƒPEPqòr # | PE Ú, Z. | ÝnMFIÄ×Median Fluorescence IntensityÛòše àí òGSK3aì : I hÈİ İ -Luminexâ æ÷‡. | Þß àì : İ

[ Þß ]

sÞßàò ³ MFIÄD` ØÛÕMFIÄ. ¼İ xtuİ Û | yó5\$Õ | v² ] Éj #ÄÞßİ 2Þßàòì : NwxP×È ÒxPÛ | MFIÄNy×P×È ÒxPÛ | z«Þß x~ [ ôi ²m{ | [ ôÞßòR2Ä H. | 2R2Ä} ~• " 1N Ûİ 1° œ-€• Z¼ , Ä | Çáæ | ycurve expert 1.30 | Ýn àMFIÄ | Þß ƒ«È² òì : | „ 2áâÐÔÇÈ-Þß~ òì : VMFIÄÞß«Þß ò{ | [ ôi | 1 àò MFIÄ...ƒ [ ôi | Þß« àì : | ð, 2áâÐÔ | • N àò?áì : İ

[ †YÖn ]

NY‡" Þß | / ì : Nð3, » MFIÄN• 3, | . , zÍ L7T-ÞßàòMFIÄ¼Ny×P×X` Û | Þß àòì : NwxP×Y` Ûİ WLNy^ @° ò> %È | İ Í ü | òR• ŠÛn» d ÔÄİ 1° œ- ÔÄø < Þß İ İ " ?@4¼; Äò\$W×y4¼ » ÄÆ• » í ÖÈ• 9: ; Ä' Û | Þß òMFIÄ\ " èŽİ " ü | òÞß | • | ?@ İ xÝnðì ò?@ø< Þß İ



(€• , f „ f3...)† ‡ ^ %ŠPß

[ † ‡ ]

0.04-40ng/mL.

[ ˆ ‡ • ]

z ÆN20F ØÛ à x • Pßà á â ÄÛ†. òj # Æ~; ÐPßê" ² òì : ï

[ ŽÆ ]

³ ^ %Š– ˆ ‡ GSK3a| , ‡ VÉÊÉ' ~ O' ž W" " | ² ï  
 ˆ • - Æ• ò ³ H– ò • Z | § < ÆHd" ÈÌ ÈÉ' ~ O" " | ² ‡ | • z ³ ^ %Š < ÆV , ‡  
 ‡ òÉÉ~ O " " | ² ï

[ ç•: ]

ç•: – à ‡. Æò 3Ž—ÔCVk' ï CV×%Û = SD/meanã 100  
 ~ Ðê™] Wˆ B^ %Š » Í » Æ. Æ ³ | ç. , ‡ | Æ™ ³ pš ‡. 20  
 B| á ÚPß§Wì : ³ òj # ÆôSDÄï  
 ~ Mê™s] 3F §Wˆ Bò ^ %Šá Ú » Í » Æ. Æ ³ | ç. , ‡ | ÆF ³ œ– W@^ %Šb § ‡  
 • 8B| á ÚPß§Wì : ³ òj # ÆôSDÄï  
 ~ Ðê™ CV<10%  
 ~ Mê™ CV<12%

[ S•Æ ]

, ‡. | ^ %ŠD ± Ð> \$¹ ° 9: ( | œÆ2 = 1 e ˆ 5%ï  
 N• e Æñ• # ^ %Šž Ÿú. ‡ Æò- @| ?@μ ò | ; Äï / , ( A@ | çÉR?@μ Ð9: » 7  
 : ò9ï ; Äï ÉB W@?@ÆH| ç 4¼ < • æ ¥ Né ê ï

[ ?@|ô ]

- 1» ?@úPßà» ^ %ô ³ BñC
- 2» ~ xPßàÈ ³ Û100Ï L| ~ < ä | 373çfPÖ ú§î 1.5eLC
- 3» < ÓÅ| ~ ‡ ‡ éÄA100Ï L| 373çfPÖ ú§î 1eLC

- 4» < í Ö3BC
- 5» ~†‡éÄB100Í L| 373C È§î 30â%C
- 6» < í Ö3BC
- 7» ~ëÄ150Í L| 9 2â%. J Ôİ

[ • Ž ]

- 1» " - ; Äô" Ē• j ©ŞĀ | k<sup>a</sup> ü| ò" " • «| Ćī | ò-· Văæ| <sup>3</sup>J à<Ā D®  
· òO, Ē• - ®İ
- 2» " - ò?@° V^%ò Ē»?@ òĒĪ 4¼2ô?@ | • cĒĪ | ) > BñÛ òP<sup>3</sup> ñ™İ
- 3» ŞW~ BòW®J à<Ā\ x° êÚ| y™†‡• » ±²: | ) mn^%ŠĐ• žŸ| Ć?@4¼| <sup>3</sup>´ µ  
' - • žŸ ¼• İ
- 4» <sup>3</sup> ^ %Šàŋ^ % àŋœ- | ŞĀÛ-É· Zè<sup>a</sup> òJ àĪ ā \_` ab<sup>3</sup> ^ %Šò?@• ž, \• - -  
ò†‡° İ
- 5» D ò9ı KóÍ x¥1 ^ %<sup>1</sup> ° D» ¼Í İ " ^ %%Ç Ç½2?@ Z • -~ ÷ø| • NpÛ Ā  
fòĀ" 1 ‡ĀŞBQİ
- 6» ¾ ĸ òfĀÖÖÖÍ <Ā\ x° ~ O| zNhe-Ā| Ş\ ?@° èd[ \- ®İ fPÖDœ-  
LK hĀĀ] « | ) ëüü] « İ
- 7» " 4¼ Şfg» 4¼ĀéÈýés-J Ô÷òĀ' P <Ā ýé° òJ-İ ?@ü) ĀÈÇJ • ž  
ŸpĒ^ ÷úİ
- 8» D <sup>3</sup> Zñ2ò4¼òĀFKóÍ ò3~ P<Ā ŞWò?@° | " 2NYü ?@° ò<bŞĒ| ?  
@òĀ®54¼Pı x\_` SZİ
- 9» ^ %ŠD« Éú#, K\_` Ot| É " ' Ē; Āôs?@µ; ĀêŽ| <Ā\èd?@° V«É° Ş®  
ÈŞW~ B^ %Š~ MèĪ šò( ) İ
- 10» <sup>3</sup> ^ %Š VÉ· ÉÍ WX^ %ŠÈŞW[ " ‡‡W®òò~ òJ àÿ | | " 2ŞĪ ` ‡‡° Ş® ò  
( ) İ
- 11» - " Zñ ^ %ŠÍ ŋĆò¥İ • šeNb½pÛ| É " ñb½pÛ" s] òĐĀ» kÑ-Ò» ò~ [ i '   
s ŞW| " 2· ' " ( Ñ" ^ %Š<- " É· pÿb½pÛò†‡| še· , wŞøüœ- ^ %Š†‡b  
½pÛİ
- 12» ) ° Ó àÍ ‡~ òı : | È óP° ?@Q· à†‡ı : İ Ô ò...†<2?@ <sup>3</sup>Í ‡~ İ , f  
« ^ %Š†‡ İ
- 13» " ^ %Š<ĀŞ• - " ® ?@<sup>3</sup> ĒŞQ· ò Ō?@ àò†‡| } y| ŋ• Ō` ?@' İ
- 14» <sup>3</sup> 4¼• žW • - " 48T^ %Šİ
- 15» " ^ %Š | x¥œ- | y1É- " ©<sup>a</sup> « -Ē[ \É· - x| · pÿ1Ş • zJ-òØÛ | ÚŞÛ  
Û[ \ " Ÿ [ İ

[ ØÛĀP ]

ØÛ	<Ā••	ĀB[ à
Pß è	PßàBñŞhQ	ĆhQòPßàá: áâ
	] óı í ŞÛâ	Ûâ ò ] óı í
	ĀŞÇQ	†f h Āú

ç•:	< ä í î § Û å	\$• ž Ÿ x A Û å 9 í î B Í
	Û ĺ § Û å ] ^ % §	Û å Û ĺ ] ^ %
	b § • – » Ñ ú Ü Ý	œ – ~ ú x â ã i ò » œ – i ò Ñ ú Ü Ý
	~ § ç Q	† f h Ä ú
MF I Ä	Æ Õ ~ ò ^ % , § ç Q	h Ä ú   ç Q ~ f ^ %
	9 î L M § h Q	( Ñ Û ò 9 î L M
	9 î 9 : § h Q	^ % x j ´ † µ 9 p ( Ñ B Q ò 9 î 9 :
	PE P q ~ Ä	â ã ^ %
	PE P q ~ á â Ð Ô §	\$ 8 • ž Ÿ ? @ 4 ¼
	f « J Ô L M J Ô	D • ž Ÿ ¹ ° ò J Ô L M Ð J Ô
³ Ä	§ h Q ò ³ [ i	h Q ³   œ – i j ³   ¢ ? @
	§ h Q ò ³ , U ... t [ "	T ] h Q ò ³ , U ... t [ "
	† ~ O D ³ Í Î ,	œ – i j ³   b § ? @