

€ • , f b-245, ... (CYBb) † ‡ ^ % Š
 (< CE • Ž Lumi nex • • ' ' " ")
 • — — ~ ™ Š >
 œ — • ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ œ — | § — " ©ª « ¬!

- ® -

[° ± ² —]

³ ^ % Š ´ — µ ¶ ¸ ' " " • „ ‡ • ¹ > ° » ¼° ½¼¾¿ À ½¼€ • Á Â Ã ¼€ • Ä Å Æ » Ç È É Ê Ë — ~ Æ
 ¢ ¡ ¢ ¥ B b í „ î

[^ % Š İ Đ]

^ % Š Ì Ò	Ó „	^ % Š Ì Ò	Ó „
96 Ö Ö × Ø Ù Ú	1	96 Ö Ö Ù Û	4
Ý Þ ß	2	Ý Þ ß à á Æ	1â 20mL
< ã	1	ä å æ ç Æ	1â 20mL
† ‡ è Æ Á	1â 120éL	† ‡ à á Æ Á	1â 12mL
† ‡ è Æ B Ö PE-SAÚ	1â 120éL	† ‡ à á Æ B	1â 12mL
è Æ	1â 10mL	ë ì í Æ Ö 30â Ú	1â 20mL
œ — • ž Ÿ	1		

[î ï ð ñ ò ó ^ %]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò | Lumi nex 100 ò | Lumi nex
 200 ò | Ç Bio-Rad ò, Bio-Pl ex ò ä å ö Ö ÷ ø ù ù œ — ú û ú ° ü , ý þ ÿ ÿ ÿ † Þ Ú
 2¼ • Ç • „ Æ ù ó
 3¼ à á ß ñ EP .
 4¼ Ç ' .
 5¼ <
 6¼ ì Æ ñ Đ ù
 7¼ 0.01mol /L Ö Ç 1â Ú æ ç (PBS) | pH=7.0-7.2
 8¼ ù
 9¼ Ý Ö ù

[^ % Š ñ ó ±]

1¼ ! ñ ^ %Š™" ^ % # \$ ^ % % Ý & Æ " ' (Î) * + | , - ^ % Š .) / O 1 Ý Þ ß ¼ † ‡ è Æ Å
¼ † ‡ è Æ B 2 ó 6 Ô Õ (" " -203C | È 4 ^ %) 5 " 43C (ð - Î
2¼ œ - . ñ ^ % Š™ 6 4 ^ % 7 î \$ 8 ^ % % Ý & " ' ñ 9 : (Î
* +™
^ % Š Î Ý ; < = > | \$? @ î A < ä B œ - C œ - . ñ 6 4 ^ % Š ÷ ø D E B ? @ . 1 F G î œ - H I Î J
ß K ± L M 2 Š ' Æ ñ Ý & N P | (O ± Î " ¾ ä P Q (R S . ñ Î

[Ý³ ñ T U V (_]

¾ ¿ Ä ½™ § W X Y ñ ¾ ¿ Z ð Ä ½ ñ [" \ " § W
1 Ú] • ¾ ¿ ^ | D ° _ P B S Ö 0.01 mol / L | pH = 7.0 - 7.2 Ú Î » ì ` ° Ä | Ä ½ ú a ð b Î
2 Ú 1 ¾ ¿ c d 1 ^ | # Ä ñ e 5 D f Æ ñ g h i Ä Ä æ ç Ä (j k l S 007 | ² l m n Ý o Ø ñ p € • • q r
s § W X Y ñ æ ç Ä) ñ t u # O ù Î Ö • ¹ ñ ¾ ¿ v w x y Ú Î Ö O , ç z { = 1:20 - 1:50 | | x™ 1 mL Ä Ä æ
ç Ä Î } e 20 - 50 mg ¾ ¿ ³ Î Ú
3 Ú 1 ~ - ñ • € Ä • K , f „ ... † ‡ » Î
4 Ú 1 Z ð ý ñ Ä ½ Ä 10,000 â g " 5 ä ^ | % Š < | Æ » Æ < - " † ‡ Ç 5 " -203C • (Î
€ • Ä Ä Ä™ D ä ä ^ @ Ž ú | € • î • - 2 • [" „ ...™
1 Ú • ' € • ² ' - _ P B S " " » ì | " . - • o Ø - — | " 1,000 â g " 5 ä ^ . , Ú Î Ö • ~ € • <™
K " š > , Ú Ú Î
2 Ú 1 , U - ñ € • - _ P B S î 3 B C
3 Ú 1 € • - h i Ä Ä æ ç Ä b • † œ : N 107 F € • / • ž | x Ý î w | € • < 2 | , f ç „ ... † è Ä † » Î
4 Ú 1 Ý³ " 2 - 83C 1,500 â g " 10 ä ^ | % Š < | Æ » Æ < - " † ‡ Ç 5 " -203C • (Î
€ • Ä Ä Ä » Ç È É — ~ Ý³™) 1,000 â g " 20 ä ^ |] Æ » Æ < † ‡ | Ç 1 Ä » 5 " -203C Ç - 803C (|
£ ¤ ¥ | § " Î
* +™
1¼ 2 Ä Ý³ # î œ ! (| 43C (¹ " 1 © | -203C § , K 1 F G | -803C § , K 2 F G Î
2¼ Ý³ a « è ° \ - - ® . † ‡ - Ý | • y è ° Ý³ § ° | y ± † ‡ Î
3¼ Ý³ œ - ú ² æ ² # ³ † ´ 9 | § ² } ü œ Ž " Ä Î
4¼ µ " š , † ‡ Ó m | ¶ • ¹ œ - ° » ° § R ° ½ » N ³ | † ‡ Î

[Lumi nex200 ä å ö]

- 1. ä å ç z™ 50 u L C
- 2. • Ž X Y™ < ä Mag P l e x ;
- 3. ¼ < ä ,™ 50 ½ / ¾ ;
- 4. M F I ¿™ M e d i a n .

[^ % Þ ð]

1¼ œ - ú 1 " ñ ^ % Ý³ æ ² # ³ † ´ 9 Ö 18 - 253 C Ú | x Ý ' ^ % Š D @ Ä L M í § Á œ - |)] a ³
B ^ @ " î ñ Ý ; ^ % | ý 1 6 4 ñ Ý ; ó ^ % \$ Ä • ; Ä (Î
2¼ Ý Þ ß (§ Ä ß)™ Ä % Ý Þ ß } e Ý Þ ß à á Ä 0.5 mL | Æ ý . ´ 9 Ç 5 š È 10 ä ^ | W L " " É È Ö £ ¤ É
Ì Ú | È è : N 10.0 ng / mL Î Þ ð 7 F à á Ý Þ ß ñ E P | Ä F E P Î } e 300 Í L ñ Ý Þ ß à á Ä | x Î " ' |
B Í { à á d 10.0 ng / mL , 2.5 ng / mL , 0.62 ng / mL , 0.16 ng / mL , 0.04 ng / mL , 0.01 ng / mL , 0.0 ng / mL | Ý Þ ß à á
Ä (0 ng / mL) š > » N x Ø Ô Î N (Ð ? @ - Ý Æ | Å B ? @) œ - h ñ Ý Þ ß è Ä Î

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

3¼† ‡ è ÁÁó † ‡ è ÁB™Detection A óDetection BDœ– ú) – ÑÒÓ• ÇÔÕ " „ ...| 2œÖ× D
 ' Ç%ÆñÃ¢Šz - ØÍ ©– úä Û2† ‡ à á ÁAÇB 1:100à á (x™10Í Lt ‡ è ÁA/990Í Lt ‡ è á
 ÁA)| Úä ÛÄ| à á úÛm° aÝÞÿñÁB?@" î ñ¼, BZ (100Í L/Ö)| ?à BZL² BZ0.1-0.
 2mLÍ

4¼èì í Á™580mL Ç ' } e20mLì í ÁÖ30â Úà á † 600mL† á » Áè: Í
 * +™

1¼ÝÞBñà á ŠÁš> DÖÌ | Í

2¼ÝÞB) " ©– ú15ä ^ Í BZÍ ' ÝÞBâ Áœ– ®BÍ

3¼ÝÞB¼† ‡ è ÁAá » Á¼† ‡ è ÁBá » Á) œ– È² ñà á ÁBZ| à á ÁŠÁÛ–Í – Áã" " ä ä
 Úä ÛÄ| £¤ÈÌ Í N(Ð?@⁻ ÝñÞQÆ) œ– • , | ý Þ• , ÁùÍ) | m" î ñ, æQB
 Z| / , Šwœ– • , BZñ[" Öx] † ‡ è ÁAL| ®BŠw¹ " 10Í LÚ| 2£¤çdè: èéÍ

4¼) èb| œ– è • à á KñÝÞB¼† ‡ è ÁAá » Á † ‡ è ÁBá » ÁÍ

5¼ì í ÁÖ30xÚÌ x ⁻ ì áª |) a9í † ´ 9| " " ÛÄ| † - ⁻ ì Hí è Áí | BZÍ

6¼^ %ŠÌ ðä ^ %N Á| ñðì B5dá » Á. œ– | DB5Kóì <Á• Nôö O, éÇ Oö÷|
 2ó?@ì " – øùúö: é | çd?@⁻ ÝŠÞQ| út Hí ùèÍ) œ– µ B5Í

[Ý³ „ ...]

1¼³ ýþây ^ %Š³ | Šÿ• œ– ' ^ %Š" çdñ ³ – ø |) œ– œ– úÚä - ³ ñ
 <Áœ– , | ° Ú ñ ³ Í

2¼?@ú² a° † ³ Í † ~ è: Í è: ŠDÝÞ ñ Í L| – ò Q. È . ?@ñ® Bâ
 á Í ÓÍ xÝ BÌ † ~ è: K ÇK |) ý ³ Þ• ñà á Çè Í ³ à á í – PBSÍ

3¼ " † ³ Š Í D• ŽÝ" ³ ŽÌ | ÷ ø | ° ?@ÐÈ Æ| ý*+ ³ Í

4¼œ– — ÁÁÁZðñ¾; Á½Ç€• ù] Á<Á\ " – ~ Oñ e ?@⁻ Ý éÍ

5¼ ³ N€• ÁÁÆ» | • N' X ³ Ä! • f" | x™€• # \$¼€• Ó, ¼T LM%| " 2<Á D
 † ‡ Šª ñ&' Í

6¼ (" oØÇb¾oØ|) * +ó, +b¾oØ| <Á• NV³ J B" œ– ñ † ‡ ¶ Çó- . ¶ ÇŠ / B
 | ° Š Û † ‡ª Í

7¼÷ øœ– hi ³ | (LMKO<Á\ • oØ1ÁÇ2€° ?@⁻ Ý éÍ

[3» 45]

1¼1?@ÖñÁÖÍ } e200ulä åæç Á– 2° 6| ! 7. D ÝÖ ùÆ´ 98 10ä ^ | Ž. ÒÄÖÍ
 ÁÇ| Æ<– " } 3» Í

2¼} ™ä ÛðÝÞÖ¼ † BÖ¼xØÖÍ òÝÞÖ7Ö| | B} e100Í LŠWè: ñÝÞBÖ9^ %Pð2
 ÚÍ xØÖ} 100Í LÝÞBà á ÁÖ9^ %Pð- : 4®. ® Ú| 4Ö} † BÖÇà á. ñ BÚ100Í
 L| ÁÖ} 10ul < ä | ÝÖ} ÆÛÛ| 373C ÝÖ ù9í 1¹ L| Ê; <ð5N800rpm| =2-4mm|
 >? < ä Š1Í

3¼Æ< | 2ä ^ . % ÁÇ| < (@ñ# \$• ÒÄ| Š–ì í Í

4¼ÁÖ} † ‡ è ÁAá » Á100Í LÖ©– úBZÚ| ÝÖÛÛ| 373C ÝÖ ù9í 1¹ L| Ê; <ð5
 N800rpm| =2-4mm| >? < ä Š1Í

5¼Æ< | 2ä ^ . %o Āϕ | ÅÔ-200Í Lñì í Āì í | AÌ 1-2ä ^ | %o ÔĪ " ĀϕĪ b | ì Õ3B
Ī ®. ®Bì í . |] ÇBª 64ñì í æç Ā | 1 ÝÕBCD DÆ | 1E DÕĪ ñĀϕĪ ð Ā
Ī yKóv < Ī Ē< ì ÕFGHdĪ
6¼ ` < | ĀÔ} t ‡ è ĀBá » ĀÖ©- úBZ Ú100Í L | ÝÕÜÜ | 373C ÝÕ ù930ä ^ | Ē
; < ò5N800rpm | =2-4mm | > ? < ā Š1Ī
7¼Æ< | 2ä ^ . %o Āϕ | ÅÔ-200Í Lñì í Āì í | AÌ 1-2ä ^ | %o ÔĪ " ĀϕĪ ì Õ3B | [
" W455Ī
8¼ ` < | ĀÔ} ê Ā150Í L | 8 2ä ^ | œ• ŽH• ~ # \$ | Ē<ÆFĪ ÓĪ
* +™
1¼ ^ %o Pð™ Pð®B?@ " Ī wñ Ý; | ÈÉñ < J • ÔÕÆ=• | œ! | \$8• ž ŸwA(| 2ð• B
œ-Ī
2¼ } ™?@3» Ī) œ- ®BĒñKL | Éæö ÷ Ī } L* + \$w MĪ J - | 1 B} " ÝÕØð
| / , \$NóÔ' | " " OÉÛĀĪ V¥² ^ %o} e® | } KóĪ - ®FÔV®. ®FÔ} LMMP/
 , 1 Ô®QRZD10ä ^ 2Ī Ú | xŸSš | 1 \ \$WñT° 9Í ULM | J° ž VW- - - ‡ , ĸ ñP
OQEó b | ĒĪ NX ‡ ĸ ñPQE | , 1 ò5 | Ô | ?@Ī
3¼ 9Í ™N>? B Y | ?@L) 1 } ÆÆÇÜÜñ ÝÕ5" 6ŠĪ | 2EæĀϕ Y | ì Õ. ² / O |
• 43» | Z [L \ P² Éæ ÝÕ, " Ā] # \$ | WL² ^ _ ` ab• ñ9Í LM 9: Ī
4¼ Ī í ™Úä Ī í cdbw | DĀBĪ í KóĪ | PwĪ Ī í ĀHĪ ÒĀĪ xŸœ- Ī ĒĪ ÕF |) Def œ-
 , Ī - " gh?@KóĪ Ī
5¼ xŸ?@' Ī 6: " 60% | , 1 œ- } 6ùú 6: Ī Ī

[?@* ...]

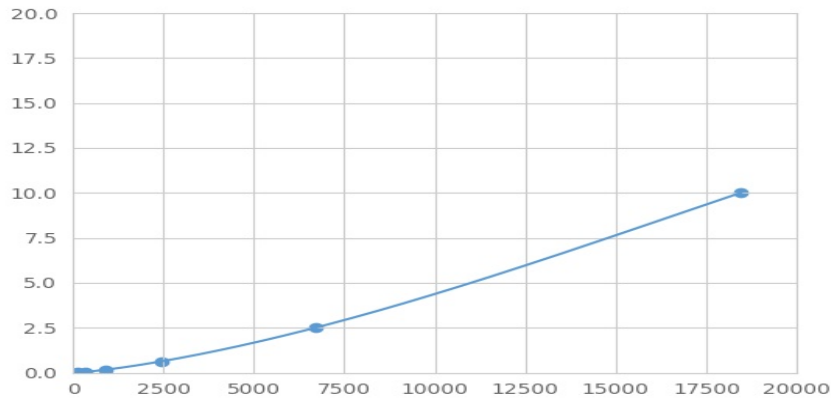
1 CYBb¶ϕ Û " < Ē• Žj k | Zdl Ēmϕ | n• ŽĪ äÛ } eŸPβÇÝ³ | ÈĪ CYBbVo> " Ī Ēmϕ
Æñ¶ϕ - p | " . } e-~ f-ñCYBb¶ϕ | D1 - pñ-~ f-¶ϕ ì õ. | } ePEŸqñr f | PEÛ
sY. | ÜmMFI ĸ ÕMedian Fluorescence IntensityÚñš¹ BĪ ñCYBbè: HgĒĒĪ - Lumi nexä ä õ
‡. | ŸP Bè: Ī

[ŸP]

tŸPβó ³ MFI ĸ C` xØÔMFI ĸ . » Ī ÖuvĪ Ú | xò5 | Ô | w²] ÈĪ # ĸ ŸPĪ 2ŸPβñè:
NxyŸÖÇÿÓyŸÚ | MFI ĸ NzyŸÖÇÿÓyŸÚ | {ª ŸP Ö® [óh² | |] [óŸPñR₂ ĸ
G. | 2R₂ ĸ ~• € " 1NÿÚĪ , 1 œ-• , Z» fĀ | ä ä | xcurve expert 1.30 | Üm βMFI ĸ |
ŸP ,ª Ē² ñè: | ...2àáĪ ÓÇÇ-ŸP~ ñè: VMFI ĸ ŸPª ŸP ñ | } [óh | 1 Bñ
MFI ĸ te [óh | ŸPª Bè: | Ī ...2àáĪ Ó | ĒEN Bñ?àè: Ī

[‡YÓm]

NX^ " ŸP | / è: NĪ 2 , ° MFI ĸ N• 2 , | ¶. { Ī L7T-ŸPβñMFI ĸ » NzyŸÖX%Ú | ŸP
βñè: NxyŸÖY%ÚĪ WLNX^ @- ŸñšŠĒ | Ī Ī ú; ñR* < Óm° cÿÓ ĸ Ī , 1 œ- ŸÓ ĸ ÷
ĒŸP Ī Ī " ?@3» ; Āñ \$WÖx 3» ¼ Ā• Ž¼ Ī Õ• Ž 9: ; Ā%Ú | ŸP ñMFI ĸ \
" é•Ī " ú; ñŸP | • | ?@ Ī wÜmĪ èñ?@÷ĒŸP Ī



(€• , fb-245, ...)† ‡ ^ %ŠÝƮ

[† ‡]

0.01-10ng/mL.

[® † ‡]

y¿ N20F xØ BÖEÝƮBà áÃÚ†. ñi #¿ } : İ ÝƮé" ý² ñë: Î

[•]

³ ^ %Š– " † ‡ CYBb | • † ‡ VÈÉÊ' ~ O" ž V" • ¥² Î
 " -- • Žó ³ G–ñ' Z | § <ÁHd" ÊËÇÊ' ~ O" • ¥² † ‡ | • y³ ^ %Š <ÁV • †
 ‡ ñÈÉ~ O " • ¥² Î

[æœ:]

æœ: – B†. ¿ ñ2• ~ ÓCVj ' Î CVÖ%Ú = SD/meanâ 100
 ™İ é ™] W™B ^ %Šý ¼l ¼ ¿. ¿ ³ j. , † ‡ | ÅŠ ³ o> †. 20
 B | ä ÛÝƮ§Wë: ³ ñi #¿ óSD¿ Î
 ™Mé ™r] 3F § W™Bñ ^ %Šä Ûý ¼l ¼ ¿. ¿ ³ j. , †. | ÅF ³ œ– W® ^ %Šb | †
 • 8B | ä ÛÝƮ§Wë: ³ ñi #¿ óSD¿ Î
 ™İ é ™ CV<10%
 ™Mé ™ CV<12%

[S•]

• †. | ^ %ŠD ±İ œ \$, ¹ 9: (| • 1 <1¹ " 5%Î
 Nž¹ Eð• fy ^ %ŠÝ ú. † ‡ ¿ ñ-- | ?@´ ñi ¶; Åî / , (@® | EÈR?@´ İ 9: ¼6
 : ó9í ; Åî ÈB W®?@¤G | 3» <ž ¥ | NèéÎ

[?@§ó]

¼?@úÝƮB¼ ^ %ó ³ PðC
 ¼} ÖÝƮBÇ ³ Ú100Í L | } < ã | 373C ÝÖ ù" í 1¹ LC
 ¾< ÒÄ | } † ‡ èÃA100Í L | 373C ÝÖ ù" í 1¹ LC

4¼< ì Ò3BC
 5¼} † ‡ è ÆB100Í L| 373C Ê¨ í 30ä ^ C
 6¼< ì Ò3BC
 7¼} è Æ150Í L| 8 2ä ^ . I ÓÍ

[• Ž]

1¼¨ « ; Æó© • Ž i ª §Áÿ| j « ú| ñ" " * - | î kñ-· Văâ| ³ J B<Á D®
 · ñO, • Ž®- Í
 2¼®° ñ?@- ÿV^ %ñ Æ¼?@ ñÊË3» 2ó?@| ꝌæcÊË|) æ ÞðÚ ñÝ³ ðšÍ
 3¼§W™BñW@J B<Á\ ¥±éÛ| x™† ‡ ¼²³: |) | m^ %ŠÍ • žÿ | ?@3» | ´ µ¶
 ´ · · žÿ » · Í
 4¼³ ^ %ŠB· ^ % B· œ- | §ÁÛ-È, Zç« ñJ BÍ â ^ _ ` a³ ^ %Šñ?@• ž¹ \ ~ - ®
 ñ† ‡ - ÿÍ
 5¼D ó9í KóÍ £¤1 ^ %º » D¼½Í Í " ^ %%Æ Æ¾2>? Y · - ~ ö ÷ | • NoØ Æ
 ñÄ! 1 ‡ ç §PQÍ
 6¼ç Æñ ÆÕÕÒì <Á\ ¥± ~ O| yNgd« Æ| §\ÿ?@- ÿçdZ[- - Í ÿÖDœ-
 LJ gÄÄ] ª |) èúú] ª Í
 7¼¨ 3» §ef ¼3» Æèçüèr - I ÓöóÆ%P <Á üè- ÿñJ - Í ?@ú) ç€ÈI • ž
 ÿýÉ ^ öuÍ
 8¼D ³ Zð2ó3» ñÄFKóì ñ2-P<Á §Wñ?@- ÿ| " 2NXú ?@- ÿñ<b| Æ| ?
 @ñÄ®43» Pî w^ _ RZÍ
 9¼^ %ŠDª Êú#• K ^ _ Ot | È¨ ´ | ; Æót?@´ ; Æé• | <Á\çd?@- ÿVª Ê- ÿ§®
 ç§W™B ^ %Š™Méí šñ&' Í
 10¼³ ^ %Š VÈ, ÊÍ WX ^ %Šç§W[" † ‡ W@nñ~ ñJ Bpÿ{ | " 2ŠÍ ` † ‡ - ÿ§® ñ
 &' Í
 11¼-¨ Zð ^ %ŠÍ ¶ çñ ¤Ð*™dNb¾oØ| È¨ ðb¾oØ" r] ñÑÄ¼j Ò~ Ó¼ô-[h%
 t §W| " 2¶· " " (Ð' ^ %Š<-¨ È, ýpb¾oØñ† ‡ |™d¶· v§ ÷ øœ- ^ %Š† ‡ b
 ¾oØÍ
 12¼) ° Ó BÌ † ~ ñè: | ç òÝ° ?@Q· B† ‡ è: Í Ò ñ, ...<2>? ³Í † ~ Í , ,
 ª ^ %Š† ‡ Í
 13¼' ^ %Š<Á§• -¨ ® ?@³ Æ§Q· ñ Ò?@ Bñ† ‡ | | x | µ • x ` ?@%Í
 14¼³ 3» • ž W • -¨ 48T ^ %ŠÍ
 15¼' ^ %Š | ¤ ¥œ- | x 1 È-¨ ©ª « -çZ[È, -Ø| ¶ ýp1§ÿ• yJ -ñÛÛ | Û§Û
 ÝZ[" Þ ZÍ

[ÛÚÂß]

ÛÚ	<Á*•	Àà[á
ÿ Þ é	Ý Þ Þ Þ ð § g Q	í g Q ñ Ý Þ Þ â : à á
] ó ì í § Ú ä	Ú ä ñ] ó ì í
	Ä § æ Q	t , g Ä ù

æœ:	< āì í §Úä	\$• ž ŸwAUä 8 ì í AÌ
	ŪÀ§Úä] ^ %§	ÚäŪÀ] ^ %
	b • – ¼Đù ŪŪ	œ– } ùwā ä hñ ¼œ– hñĐù ŪŪ
	} §æQ	t „ g Æù
MFİ ĺ	ĂŌ} ñ ^ % , §æQ	g Æù æQ} e ^ %
	9í LM§gQ	(ĐŪ ñ 9í LM
	9í 9: §gQ	^ %wi ³ t ´ 9ý (ĐPQñ 9 í 9:
	PEÝq ~ Ă	ã ä ^ %
	PEÝq ~ à á Ī Ó§ÿ	\$ 8 • ž Ÿ ? @ 3 »
	, ª Ī ÓLMI Ó	D • ž Ÿ , ¹ ñ Ī ÓLMĪ Ī Ó
³ ĺ	§gQñ ³ [h	gQ ³ œ– hi ³ ĩ ? @
	§gQñ ³ , U „ ...[”	T] gQñ ³ , U „ ...[”
	‡ ~ OD ³ Ī Í ,	œ– hi ³ b ? @