

€•, f„ E2C, f...† E2L3(UBE2L3) ‡ ^ %Š<  
 (Œ• Ž• Lumi nex• ' ' " " • )  
 — —™Š>  
 œ—• ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ œ—¡ § —¨ ©ª « ¬!

- ® -

[ ° ±² — ]

³ %Š< ´ —µ ¶ ¢ " " • • „ ^ • ¹º » ¼½» ¾½¿ Ä Å ¾½ Ä Ã Ä Å Æ ½ Ä Ã Ç È É ¼ Ê Ë Ì Í Î ~™Æ  
 ¢ Ĩ UBE2L3Đ, Ñ

[ %Š< ÒÓ ]

%Š Ò Ò	Ö	%Š Ò Ò	Ö
96x Ø Û Ü † Û Û	1	96x Ø Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
Œ å	1	æ ç è é Ä	1ä 20mL
‡ ^ è Ä Å	1ä 120èL	‡ ^ â ã Ä Å	1ä 12mL
‡ ^ è Ä Æ Û Þ È - SA Û	1ä 120èL	‡ ^ â ã Ä Æ Æ	1ä 12mL
ì Ä	1ä 10mL	í î ï Ä Û 30ä Û	1ä 20mL
œ—• ž Ÿ	1		

[ ð ñ ò ó ô ò õ %Š ]

1½ Lumi nex MAGPIX ò | Lumi nex 100÷ | Lumi nex  
 200÷ | Ê Bi o-Radò, Bi o-Pl exò æ ç ø Û Û ú ø ù œ—ü ý ü ° þ, ÿ ñ ‡ à Û  
 2½ • Ê Ž, Ä ù õ  
 3½ â ã á ó È Þ .  
 4½ Ê ' .  
 5½ Œ  
 6½ í Ä ó Ó ù  
 7½ 0.01mol /L Û Ê 1ä Û è é (PBS) | pH=7.0-7.2  
 8½ ù  
 9½, Æ Ø ù

[ %Š< ó õ ± ]

1½ ! " ó%Š< š# %Š\$%%Š&B' É#( ) Ñ\* +, | - . %Š< / \* O1 2Bà á ½ ‡ ^ ê ÆA  
½ ‡ ^ ê ÆB3 ð 6 × Ø) " -204C| È 5%Š \* 6" 44C) ò—Ñ  
2½ œ—/ ó%Š< š 75%Š 8ð%9%Š &B' # ( ó: ; ) Ñ  
+, š  
%Š< Ò, B<=>? | %@A ð B=æ Cœ—Dœ—/ ó 75%Š< ù ú E F C@A / 1GH Ò œ—I J ÑK  
á L ± MN 3< ' É ó B' O à | ) P ± Ò # ç æ QR) ST. ó Ñ

[ B³ ó UVW ]

ç Ä Å ¾ š § XYZ ó ç Ä [ ò Á ¾ ó \ • ] # § X  
1Ü ^ - , ç Ä \_ | E ° ` PBS Û 0.01 mol / L | pH=7.0-7.2 ÜÏ ¼ î a » Æ | Á ¾ ü b Ö c Ñ  
2Ü 2 ç Ä de¹ \_ | \$ Á ó f 6 Eg É ó h i j Ä Å è é Æ (kl IS007 | ² mno ß ... † ó p Ä Ä · qr  
s § XYZ ó è é Æ) ó t u \$ P ù Ï Û Ž ¹ ó ç Ä v w x y Ü Ñ Û P , ç z { =1:20-1:50 | | x š 1 mL Ä Ä è  
é Æ Ï } f 20-50 mg ç Ä ³ Ñ Ü  
3Ü 2 ~ . ó • € Æ • L , f , ... † ‡ ¼ Ñ  
4Ü 2 [ ò ó Á ¾ Æ 10,000 ä g " 5æ ^ | %Š< | É ¼ Æ = — " ‡ ^ È 6" -204C • ) Ñ  
Ä Ä Ä Ä Æ š E æ ç %A Ž ù | Ä Ä ð • — 3 • \ • , ... š  
1Ü • ' Ä Ä ² ' — ` PBS " " ¼ î | " / — • ... † , — — | " 1,000 ä g " 5æ ^ / - V Ñ Ü • ~ Ä Ä =™  
L " š > - V Ü Ñ  
2Ü 2 - V. ó Ä Ä — ` PBS Ï 3CD  
3Ü 2 Ä Ä — i j Ä Ä è é Æ c • † œ; O107G Ä Ä / • ž | x ÿ ð w | Ä Ä = 3 | , f ç , ... † è Æ ‡ ¼ Ñ  
4Ü 2 B³ " 2-84C 1,500 ä g " 10æ ^ | %Š< | É ¼ Æ = — " ‡ ^ È 6" -204C • ) Ñ  
Ä Ä Ç È É ¼ È È Ì ~ ™ B³ š \* 1,000 ä g " 20æ ^ | ^ É ¼ Æ = ‡ ^ | È 2 É ¼ 6" -204C È -804C) |  
£ ¤ ¥ | § " Ñ  
+, š  
1½ 3 É B³ \$ ð œ" ) | 44C) ¹ " 1 © | -204C § , L1GH | -804C § , L2GH Ñ  
2½ B³ a « ê » ] - - ® / ‡ ^ , ÿ | ' y ê » B³ § - | y ° ‡ ^ Ñ  
3½ B³ œ—ü ² è ± \$ ² † ³ : | § ² } p œ Ž " Ä Ñ  
4½ ´ " µ , ‡ ^ Ò n | ¶ • , ¹ œ—» ¼ ° § S » ¾ » O ³ | ‡ ^ Ñ

[ Lumi nex200 æçø ]

1. æç ç z š 50uLD
2. Ž • Y Z š Ç È Æ MagPl ex;
3. ¼ Ç È Æ , š 50½/¾;
4. MFI ç š Medi an.

[ %Š à ò ]

1½ œ—ü 2# ó%Š B³ è ± \$ ² † ³ : Û 18-254C Û | x ÿ ' %Š< E ® Ä MN Ò § Á œ— | \* ^ a ³  
C%OA# ð ó , B< %Š | ÿ 275 ó , B< ð %Š %Ä · < Ä ) Ñ  
2½ B à á ( § Ä á ) š Ä & B à á } f B à á ä ä Æ 0.5mL | Æ / ³ : Ç 6 µ È 10æ ^ | XM" " É È Û £ ¤ È  
Ì Ü | È í ; O10.0ng/mL Ñ à ò 7G ä ä B à á ó EP | Ä GEP Ï } f 300 Í L ó B à á ä ä Æ | x Î # ( m  
C Ï { ä ä e 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL | B à á ä ä  
Æ (0ng/mL) š > » O Ú † × Ñ O) Ð @A, ÿ • | Ä C @A \* œ—i ó B à á è Æ Ñ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
UBE2L3	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3½ ± ̂ ē ÆAō † ̂ ē ÆBš Detection A õ Detection BE œ—ü\* —ÑÒÓ• Ê ÔÕ " „ ... | 3œÖ × E  
 ' Ê &ÆóÆϕŠz. ØÑ©—üæÛ3 † ̂ â ã ÆAÊB 1:100â ã (x š 10Í L † ̂ ē ÆA/990Í L † ̂ â ã  
 ÆA) | ÚæÛÁ | â ã ü Ûn° bÝP óĂC@A# ðó¼, B[ (100Í L/x) | @à B[ M² B[ 0.1-0.  
 2mLÑ

4½ í î ï Æš 580mL Ê ' } f 20mL î ï ÆÛ30ä Üâ ã † 600mL † á » Æí ; Ñ  
 +, š

1½ B à á ó â ã š Á š > E Ø Í | Ñ

2½ B à á \* " ©—ü 15æ^ Ò B [ Ñ' B à á â Á œ—® CÑ

3½ B à á ½ † ̂ ē ÆAá » Æ ½ † ̂ ē ÆBá » Æ\* œ—Í ² ó â ã ÆB[ | â ã Æš Á Û—Ñ— Æâ " " ä ã  
 ÚæÛÁ | £ ¤ È Ì ÑO) Ð@A, Ý ó à R• \* œ—Ž, | ý à Ž, ÆÛÑ\* mn# ðó, æRB  
 [ | O, šwœ—Ž, B[ ó \ • Ûx ^ † ̂ ē ÆAM | ® Cšw¹ " 10Í LÛ | 3£ ¤ ç e í ; è é Ñ

4½ \* ê c | œ—ê • â ã L ó B à á ½ † ̂ ē ÆAá » Æ † ̂ ē ÆBá » ÆÑ

5½ î ï ÆÛ30xÛÍ x , ì çª | \* b: í † ³ : | " " ÛÁ | †. , ì | î ê Á ï | B [ Ñ

6½ %š < Í ðæ%šO Æ | ñ ð ð B 6e á » Æ / œ— | EB 6L ó Í = Á' O ô ô P, é Ê P ÷ |  
 3 ô @A Í # —ø ù ú ö; é | ç e @A, Ý š à R | ù † | î ù è Ñ\* œ—µ B 6Ñ

[ B³ „ ... ]

1½³ ý p ä ý %š < ³ | š ý' œ—' %š < # ç e ó ³ —ø | \* œ— œ—ü Úæ . ³ ó  
 = Á œ—, | ° Ú ó ³ Ñ

2½ @A ü² b° ^ ³ Í ^ ™Í ; Ñ í ; š EB à ó ÒM | —ò R. È . @A ó ® á â  
 ä ï ÒÑ x Ý á Í ^ ™Í ; L Ê L | \* ý ³ — ó â ã È í Ñ ³ â ã ð —P B Š Ñ

3½ # † ³ š ÐE • ž Ý # ³ Ž Í | ù ú | ° @A AÐÈ • | ý +, ³ Ñ

4½ œ— ÄÄ Æ [ ò ó ç ÄÄ¾ È ÄÄý ^ Æ = Á ] " — ™P ó f @A, Ý é Ñ

5½ ³ O Ä Ä Ç È É ¼ | ' O' Y ³ Ä ! ' • " | x š Ä Ä # \$ ½ Ä Ä Ö, ½ U MN % | # 3 = Á E  
 † ^ šª ó & ' Ñ

6½ ( " ... † È c ç ... † | ) \* + õ, + c ç ... † | = Á' OW³ K á # œ—ó † ^ ¶ Ç õ - . ¶ Ç š / B  
 | ° š Û † ^ª Ñ

7½ ù ú œ—i j ³ | ) MNLO = Á ] ' ... † 1 Ä Ê 2 • ° @A, Ý é Ñ

[ 3 » 45 ]

1½ 2 @A Ø ó Ä x Ò } f 200ul æ ç è é Æ—³ ° 6 | " 7 / E, B Ø ù É³ : 8 10æ^ | Ž / Ò Ä x Ò  
 Æ Ç | Ç = — " } 3 » Ñ

2½ } š æ Û ð B à x ½ ^ á x ½ Ú † x Ñ ð B à x 7 x | mC } f 100Í L š X í ; ó B à á Û 9% š à ð 2  
 Û Ñ Ú † x } 100Í L B à á á ã Æ Û 9% š à ð - : 4 ® / ® Û | 5 x } ^ á Û È á ã / ó á Û 100Í  
 L | Ä x } 10ul Ç à | „ B Ø } É Ý P | 374C, B Ø ù : í 1¹ M | Ê ; < ð 6 O 800rpm | = 2-4mm |  
 > ? Ç à š 1 Ñ

3½ É Ç | 2æ^ / % Æ Ç | Ç ) @ó # \$ • Ò Ä | š — í î Ñ

4½ Ä x } † ̂ ē ÆAá » Æ 100Í L Û ©—ü B [ Û | „ B Ø Ý P | 374C, B Ø ù : í 1¹ M | Ê ; < ð 6  
 O 800rpm | = 2-4mm | > ? Ç à š 1 Ñ

5½ÉÆ | 2æ^ / % ÆÇ | Åx—200Í Lóí ÿ Æí ÿ | Àì 1-2æ^ | % x Ò# ÆÇÑc | î Ø3C  
Ñ@/ @Cí ÿ / | ^ ÊBª 75óí ÿ èéÆ | 2, BØBCE DÉ | 2E E x ÒóÆÇí ð Ä  
ÑyL óv = ñÊÆ í ØFGI eÑ  
6½ aÆ | Åx } ÷ ^ èÆBª » ÆÛ©—ÛB [ Ü100Í L | , BØÝ Þ | 374C, BØ ù : 30æ^ | Ê  
; < ò ó 0800rpm | = 2-4mm | > ? Æå Š 1 Ñ  
7½ÉÆ | 2æ^ / % ÆÇ | Åx—200Í Lóí ÿ Æí ÿ | Àì 1-2æ^ | % x Ò# ÆÇÑí Ø3C | \  
• X455Ñ  
8½ aÆ | Åx } ÷ ÿ Æ150Í L | 8 2æ^ | æŽ • H • ~ # \$ | Æ = É F I ÖÑ  
+ , Š  
1½%Š à ò š à ò @C@A# ðwó, B< | È Ì ó = J Ž x ØÉ > • | æ" | % 9 • ž Ÿ wB) | 3 ð • C  
æ—Ñ  
2½} š @A3 » ÿ \* æ—@C • ó KL | É æ ö ÷ Ñ } M+, š w M Ì K ~ | 2 á } " , BØØ ð  
| O, š N ò x ' | " " OÉ Û Á Ñ W ¥ ¢ % Š } f @ | } L ó Í - @G x W @ / @G x } M N N P O  
, 1 Û @ Q R [ E 10æ^ 3 Ø Û | x Ÿ S µ | 2 | š X ó T ° : í U M N | J ° ž V W - - . ^ , ç ó à  
R • ò c | • Ñ O X ^ ç ó à R • | , 1 ó ó | x | @AÑ  
3½: í š O > ? á Y | @A M \* 2 } É Æ Ê Ý Þ ó , B Ø 6 " 6 < Ò | 3 E æ Æ Ç Y | î Ø / ² O 1 |  
• 43 » | Z [ M \ Q ² É æ , B Ø , " Ä ] # \$ | X M ² ^ \_ ` a b · ó : í M N : ; Ñ  
4½í ÿ š Ú æ í ÿ c d c w | E Å C í ÿ L ó Í | Q w 2 í ÿ Æ I í Ò Ä Ñ x Ÿ æ—ñ Ê í Ø F | \* E e f æ—  
/ ÿ — " g h @ A L ó Í Ñ  
5½x Ÿ @A³ Ò 6; " 60% | , 1 æ— } ó ú ý ó ; í Ñ

[ @A\* ... ]

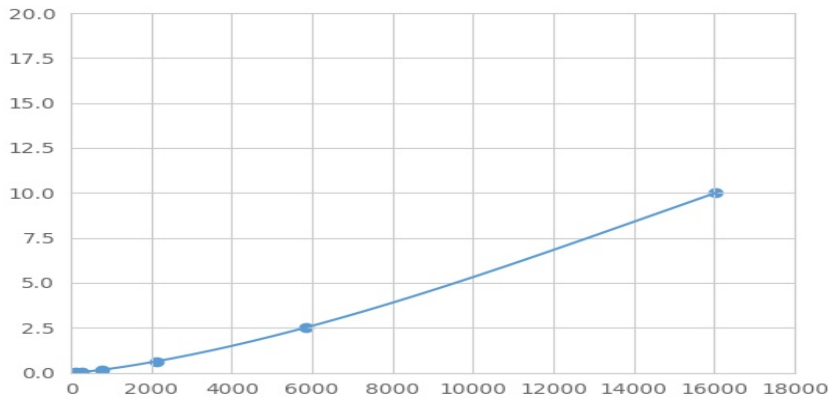
2UBE2L3¶Ç Û" Æ • Ž • j k | [ e l í m Ç | n Ž • í æ Û } f B à á Ê Æ³ | È Ì UBE2L3W o > " | Í  
m Ç É ó ¶ Ç , f | " / } f ~ ™ • — ó UBE2L3¶Ç | E 2 , f ó ~ ™ • — ¶ Ç í ò / | } f P E B p ó q •  
| P E Û r Y / | Û n M F I ç Û Median Fluorescence Intensity Û ó µ¹ á Í ó UBE2L3í ; H g Í Í Ñ—Lumin  
ex æ ç ø ^ • | Ý Þ á í ; Ñ

[ Ý Þ ]

s B à á ó ³ M F I ç Ca Ú t x M F I ç / » Í Û t u Í Û | x ó ó | x | v ² ^ È i \$ ç Ý Þ Ñ 3 B à á ó í ;  
O w x B Û Ê ý Ö x B Û | M F I ç O y x B Û Ê ý Ö x B Û | z ª B à Û @ \ ó h ² m { | \ ó Ý Þ ó R 2 ç  
G • | 3 R 2 ç } ~ • " 1 O Û Ñ , 1 æ—É • [ » , Ä | æ ç | x curve expert 1.30 | Û n á M F I ç |  
B à f ª Í ² ó í ; | , 3 a ã Ĩ Ö D Ê—B à ™ ó í ; W M F I ç Ý Þ ª B à ó { | \ ó h | 2 á ó  
M F I ç ... f \ ó h | Ý Þ ª á í ; | Ĩ , 3 a ã Ĩ Ö | Ç O á ó @ à í ; Ñ

[ †ZÖn ]

O X † " Ý Þ | O í ; O ñ 2 , ° M F I ç O ' 2 , | ¶ • z Í M 8 U—B à á ó M F I ç » O y x B Û X ^ Û | B à  
á ó í ; O w x B Û Y ^ Û Ñ X M O X % A , Ý ó š % • | Í Í ý | ó S \* Š Ö n ° c ý Ö ç Ñ , 1 æ—ý Ö ç Û  
< B à Í Ñ " @A3 » < Ä ó š X Û x 3 » ½ Æ Ç • ½ í Ø Ç • : ; < Ä % Û | B à ó M F I ç |  
# é Ž Ñ # ý | ó B à | • | @A ð w Û n ñ è ó @A ù < B à Ñ



(€•, f„ E2C, f...† E2L3) ‡ ^ %Š< B à

[ ‡ ^ \_\_\_\_\_ ]

0.01-10ng/mL.

[ ® ‡ ^ • ]

y¿ O20GÚ† á ÛÆBà á á ãÆÜ^• ói \$¿ } : Ĩ B à é # ÿ² ói ; Ñ

[ Ž• ]

³ %Š< — ‡ ^ UBE2L3 | • ‡ ^ WEĬ Ĩ Ĩ ' TMP' ž V" " ¥² Ñ  
 .. Æ• ö ³ G-ó• [ | § = Ā Ĩ e# Ĩ Ĩ Ê Ĩ ' TMP" " ¥² ‡ ^ | ' y³ %Š< = Ā W • ‡ ^ ó Ê Ĩ TMP " " ¥² Ñ

[ æœ; ]

æœ; — á ^ • ¿ ó 2 Ž — ÖCVj ( Ñ CV Û % Û = SD/mean ã 100  
 ~ Ò é š ^ X ~ C % Š < ÿ ½ Ĩ ½ ¿ • ¿ ³ Ĩ • ¿ ‡ ^ | Å™ ³ ó š ^ • 20  
 C | æ Û Ý Þ § X Ĩ ; ³ ói \$¿ ò SD¿ Ñ  
 ~ Né š r ^ 3 G § X ~ C ó % Š < æ Û ÿ ½ Ĩ ½ ¿ • ¿ ³ Ĩ • ¿ ^ • | Å G ³ œ — X ® % Š < c | ^  
 • 8 C | æ Û Ý Þ § X Ĩ ; ³ ói \$¿ ò SD¿ Ñ  
 ~ Ò é š CV < 10%  
 ~ Né š CV < 12%

[ T•• ]

• ^ • | % Š < E ± Ò > % , 1 : ; ) | œ • 1 < 2¹ " 5% Ñ  
 O • 1 E ð ' • ÿ % Š < ž Ÿ Û / ‡ ^ ¿ ó - - | @ A³ ó Ĩ < Ā ð O , ) @ ® | † È S @ A³ Ò : ; ½ 6  
 ; ò : í < Ā Ñ È C X ® @ A E G Ĩ 3 » = • ‡ > O è é Ñ

[ @A¥ó ]

1½ @ A Û B à á ½ % Š ò ³ à ò D  
 2½ } Û B à á Ê ³ Û 100 Ĩ L | } Æ å | 374 C , B Ø ù | í 1¹ MD  
 3½ † Ò Ä | } ‡ ^ ê Æ A 100 Ĩ L | 374 C , B Ø ù | í 1¹ MD

4½E î Ø3CD  
 5½} ‡ ^ ê ÆB100Í L| 374C Ê | í 30æ^ D  
 6½E î Ø3CD  
 7½} ì Æ150Í L| 8 2æ^ / I ÖÑ

[ • Ž ]

1½ " « < Æōš E• i " šÁÿ| k©ý| ó# # \*ª | î kó«· Wæç| ³ Ká=Á E®  
 • óP, E• - - Ñ  
 2½®®ó@A, ÝW%šó • ½@A óÍ Î 3» 3ö@A | ædÍ Î | \* > à ò Ú ó ß³ ò™Ñ  
 3½šX~ CóX®Ká=Á] æ^- éÜ| xš ‡ ^ • ½° ±; | \* mn%š< Ò• žÝ | @A3» | ² ³ ´  
 ´ · · žÝ »• Ñ  
 4½³ %š< Βμ%š Βμæ—| šÁÛ—Ë¶ [ ç ©óKáÑâ ^ \_ ` a³ %š< ó@A• ž· ] ~. ®  
 ó ‡ ^ , ÝÑ  
 5½E ò: í LóÍ £æ 2%š, ¹ E° » Í Ñ# %š&Æ Æ¼3>? Y Ž~™ö÷| ' O...t Å  
 „ óÄ! 2 ^ ¿ šàRÑ  
 6½½! ¾ó„ ¿ ØØxÍ =Á] æ^- ™P| yOgd« À| š] ý@A, ÝçeZ[ - - Ñ„ ΒØEæ—  
 MJ hÁĀ^ª | \* èýü^ª Ñ  
 7½ " 3» šef ½3» ĀèËüèr—I ÖøóÄ%Q =Á üè, ÝóK~Ñ@Aü\* ĀĀÆI • ž  
 Ýÿç%øûÑ  
 8½E ³ [ ò3ö3» óÅGLóÍ ó2—Q=Á šXó@A, Ý| # 3OXý @A, Ýó=c | • | @  
 AóĀ®43» Qðw^\_R[ Ñ  
 9½%š< Eª Èü\$• L^\_P ‡ | É " ´ È< Æōs@A³ < ĀéŽ | =Á] çe@A, ÝWª È, Ýš®  
 ÊšX~ C%š< ~ NéËμó&' Ñ  
 10½³ %š< WË¶ÈÌ XY%š< ÊšX\• ‡ ^ X®oó™óKá ý{ | # 3šÍ a ‡ ^ , Ýš® ó  
 &' Ñ  
 11½—" [ ò%š< ĩ ¶ΦóæĪ \* ™dOc¿...t | É " òc¿...t # r ^ óÍ Ā½j Ð—Ñ½ô—\h%  
 s šX| # 3¶· ' · ) Ð' %š< =—" È¶ýpc¿...t ó ‡ ^ | ™d¶· všùúæ—%š< ‡ ^ c  
 ¿...t Ñ  
 12½\*° Ò áĪ ^™óÍ ; | È òÝ° @AR· á ‡ ^ í ; ÑÓ ó„ ...=3>? ³ Ī ‡™Ð, ,  
 ª %š< ‡ ^ Ñ  
 13½' %š< =Áš——" ® @A³ • šR· ó Ô@A áó ‡ ^ | | x | ´ ´ Ōa@A%Ñ  
 14½³ 3» • žX ——" 48T%š< Ñ  
 15½' %š< | æ¥æ—| x 2Ë—" ©ª « - ÈZ [ È¶—Ö| ¶ýp2šÿ' yK~ óxØ | ÛšÛ  
 ÛZ [ • Û ZÑ

[ xØÅÝ ]

x Ø	= Á * ' ,	Å Þ \ ß
ß à é	Bà á à ò š g R	ı g R ó B à á à ; â ã
	^ õ î ĩ š Ú æ	Ú æ ó ^ õ î ĩ
	Æ š æ R	‡ f g Æ Û

æœ;	Œâ î ï § Úæ	%• ž Ÿ w B Úæ 8 î ï A Ì
	Ū Á § Úæ ^ % Š §	Úæ Ū Á ^ % Š
	c   • — ½ Ó ū Ý Þ	œ—} ū w á â i ó ½ œ— i ó Ó ū Ý Þ
	} § æ R	‡ f g Æ ū
MFI Ć	Å x } ó % Š , § æ R	g Æ ū   æ R } f % Š
	: í M N § g R	) Đ Ū ó : í M N
	: í : ; § g R	% Š w i ² † ³ : ý ) Đ à R ó : í : ;
	PE ß p ™ Ā	á â % Š
	PE ß p ™ â ã Ī Ö § ý	% 9 • ž Ÿ @ A 3 »
	, ª I Ö M N I Ö	E • ž Ÿ , ¹ ó I Ö M N Ì Ö
³ Ć	§ g R ó ³ \ h	g R ³   œ—i j ³ i @ A
	§ g R ó ³ - V „ ... \ •	U ^ g R ó ³ - V „ ... \ •
	^ ™ P E ³ Ī Đ ,	œ—i j ³   c   @ A