

€• , f „ ...4(SIRT4) † ‡ ^ %Š  
 (< Ć• Ž Lumi nex• • ' ' " " )  
 • – — ~™Š >  
 œ– • ž Ÿ

| € £ ¤ ¥ œ– | § – “ ©ª « ¬!

- ®

[ ° ± ² – ]

³ ^ %Š ´ – µ ¶ | ¸ ‘ “ ” • „ † • ¹ > ° » ¼° ½¼¾¿ À ½¼ÁÂÃÄÅ ¼ÁÂÆÇÈ » É Ê Ë Ì Í – ~ Å  
 Φ Î SIRT4 Ī „ Đ

[ ^ %Š Ñ Ò ]

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

[ ï ð ñ ò ó ã ô ^ %Š ]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò | Lumi nex 100ò | Lumi nex  
 200ò | É Bi o-Radò, Bi o-Pl exò Æ ÷ Ø Ø ù ÷ ú œ– û ü û ° ý , þ ÿ ð † Ɔ Û  
 2¼ • É • „ Å ú ò  
 3¼ á â à ò EP .  
 4¼ É ‘  
 5¼ <  
 6¼ í Æ ò ò ú  
 7¼ 0.01mol /L Ø É 1ã Û ç è (PBS) | pH=7.0-7.2  
 8¼ ú  
 9¼ Ɔ × ú

[ ^ %Š ò ò ± ]

1¼ ! " ò ^ %Š™# ^ %\$%^ %&P' È# ( ) Ð\* +, | - . ^ %Š / \* O1 2PBà ¼† ‡ é ÅÅ  
¼† ‡ é ÅB3ô96Öx) ¨ -204C| È5 ^ %\* 6¨ 44C) ñ- Ð  
2¼ œ- / ò ^ %Š™75 ^ %8i %9 ^ %&P' # ( ò: ; ) Ð  
+, ™  
^ %ŠÑ P<=>? | %@Aï B=â Cœ- Dœ- / ò75 ^ %ŠøùEFC@A/1GHÑœ- I J ÐK  
àL±MN3Š' ÈòP' OB| ) P±Ñ# ¾âQR) ST· òÐ

[ P³ òUVW ]

° » ™2- V¨ ° » â Í òX° P³ EY: 62¹ MÉ44CLZ | [ /1,000ãg " 20â \ | ] È» ^ = |  
2È» 6¨ -204CÉ-804C) | \_`abcdÐ  
° ½™- EDTAÉefgOñh%UVP³ | p2P³ EUV/ ò30â \ Ñ¨ 2-84C 1,000ãg " 15â \ | ] È»  
^ = † ‡ | É2È» 6¨ -204CÉ-804C) | \_`abcdÐ  
¾¿ Ä½™§i j k ò¾¿ l ñÄ½òm" n #§i  
1Û] · ¾¿ o| E° pPBSØ0.01mol/L| pH=7.0-7.2Ûî » í q° Å| Ä½ûr ÔsÐ  
2Û2¾¿ tu¹ o| \$À ò v 6EwÈ òx yz ÄÄç èÄ({ | IS007| ² } ~ · P, ...ò€ÁÄ· · ,  
f§i j k òç èÄ) ò, ...\$Púî Ø· ¹ ò¾¿ † ‡ ^ %ÛÐØP, ÇŠ< =1:20-1:50| ÇE ^ ™1mLÄÄç  
èÄî · v20-50mg¾¿ ³ ÐÛ  
3Û2Ž. ò· · Ä' L' " " · - - -» Ð  
4Û2I ñ òÄ½Ä10,000ãg " 5â \ | ~ €™| È» ^ = -¨ † ‡ É6¨ -204Cš) Ð  
ÄÄÄÄÄ™Eâæ^ A> û| ÄÄï œ- 3šm" " · ™  
1Û· ž ÄÄ² Ÿ- pPBS » í | [ /- | , ... ÇE| ¨ 1,000ãg " 5â \ / - VÐØ· ¨ ÄÄ= ¥  
L " | §- VÛÐ  
2Û2- V. òÄÄ- pPBSí 3CD  
3Û2ÄÄ- yz ÄÄç èÄs · -¨ ; O107GÄÄ/©ª | ^ « ï † | ÄÄ= 3- - ' " ®" · - éÄ - -» Ð  
4Û2P³ ¨ 2-84C 1,500ãg " 10â \ | ~ €™| È» ^ = -¨ † ‡ É6¨ -204Cš) Ð  
ÄÄÆÇÈ» ÉÊË - ~ P³ ™\* 1,000ãg " 20â \ | ] È» ^ = † ‡ | É2È» 6¨ -204CÉ-804C) |  
\_`abcdÐ  
+, ™  
1¼3ÈP³ \$ï ¨ " ) | 44C) ¹ ¨ 1¨ | -204Cš' L1GH| -804Cš' L2GHÐ  
2¼P³ ° ± é ° n² ³ ´ / † ‡ µ « | · %é ° P³ §ñ - - %· † ‡ Ð  
3¼P³ œ- û² ç, \$¹ - Y: | §² · ýœ> dÄÐ  
4¼° ¨ š, † ‡ Õ~ | » ¼½¾œ- ° » ¿ §S° ½gO ³ - - † ‡ Ð

[ Lumi nex200 â æ÷ ]

- 1. â æÇ Š™50uLD
- 2. · Žj k ™< ä MagPlex;
- 3. Ä< ä, ™50Ä/Ä;
- 4. MFI Ä™Medi an.

[ ^ %ß ñ ]

1¼œ- û2# ò ^ % P³ ç, \$¹ - Y: Ø18-254CÛ| ^ « Ÿ ^ %ŠE®ÄMNÑ§Äœ- | \* ] ° ³  
C^ A#ï ò P< ^ %| | p275 ò P< ô ^ %%Æ· <Ç) Ð

2¼PΒà (c È à)™É &PΒà • vPΒà á â Å0.5mL; Ê /Y: È 6š Ì 10â \ | i M Í Î Ø \_ ` Ì Đ Û | Ê ì ; O20.0ng/mLĐBñ7Gá â PΒà òEP | ÉGEP Î • v300ÑLòPΒà á â Å | ^ Ò# ( ) CÓ< á â u20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL; PΒà á â Å (0ng/mL); §gOÛ...ÖĐO) Ô@Aμ« Ē | ÉC@A\* œ- y òPΒà é ÅĐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
SIRT4	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3¼† ‡ é ÅAô † ‡ é ÅB™Detection A ôDetection BE œ- ù \* - ÖÖx š É Ø Û " " • | 3œÚ Û E ž É & È ò Å Ç € Š. ÛĐ©- ù á Ý 3† ‡ á â ÅAÉB 1:100á â (^™10ÑL† ‡ é ÅA/990ÑL† ‡ á â ÅA); PáBÀ; á â ù à ~ ° r á â òÉC@A#i òÀ, ā l (100ÑL/Ö); @ä ā l M² ā l 0.1-0.2mLĐ

4¼ì í î Å™580mL É ' • v20mLí î ÅØ30ā Ûá â - 600mL- ā g Å ì ; Đ +, ™

1¼PΒà ò á â § Å | § E x Î -- Đ

2¼PΒà \* " ©- ù 15â \ Ñā l ĐÿPΒà æ Å œ- ®CĐ

3¼PΒà ¼† ‡ é ÅAā g Å¼† ‡ é ÅBā g Å\* œ- Ì ² ò á â Åā l | á â Å § Å B- Đ- Å Ç è é PáBÀ; \_ ` Í ĐĐO) Ô@Aμ« òBRĒ\* œ- • , | p B • , ÅÚĐ\* } ~ # ì ò, è Rā l | O, § ‡ œ- • , ā l ò m" Ø ^ ] † ‡ é ÅAM; ®C§ ‡ 1" 10ÑLÛ; 3\_ ` è u ì ; ì í Đ

4¼\* î s b œ- ì ' á â L ò PΒà ¼† ‡ é ÅAā g Å † ‡ é ÅBā g Å Đ

5¼í î ÅØ30xÛÎ ^ μ ð æ ° | \* r : ñ - Y : | BÀ; - . μ ð l X é Ä ò - - ā l Đ

6¼^ %ŠÍ ó á ^ %O Å | ó ò ì ā 6u ā g Å / œ- | E ā 6L ö Î = Å • O ÷ ø P, í É P ù ú ; 3 ò @AÎ # - ù ù ý ø ; í | è u @Aμ« § BR; p - l X ÿ ì Đ \* œ- μ ā 6 Đ

[ P³ " • ]

1¼³ æ ^ %Š³ | § • œ- Ÿ ^ %Š # è u ò ³ Ç Û | \* œ- œ- ù Pá . ³ ò = Å œ- , | ° P ò ³ Đ

2¼@A ù ² r ° ‡ ³ Î † ~ ì ; Đ ì ; § E P B ò ÑM; - ò R • È . @A ò ' à á ā Ó Ò Đ ^ « à Î † ~ ì ; L É L | \* ³ y • ò á â É ì Đ ³ á ā ì - P B S Đ

3¼ # † ³ § Ĩ E • ž Ÿ # ³ > Î | ø ù - - ° @A A Ô Ê Ē | p +, ³ Đ

4¼œ- É Ā Ā Ā ĩ ñ ò ¾ ĵ Ā ½ É Ā Ā ù ] Ā = Ā n " É ~ P ò v ! " @A μ « # í Đ

5¼ ³ O Ā Ā Ē Ç È » | • O Ÿ j ³ È \$ • f % | ^™ Ā Ā & ' ¼ Ā Ā Ō, ¼ U M N ( | # 3 = Ā E † ‡ § ° ò ) \* Đ

6¼ + [ „ ... É s ¾ „ ... | , - . ô / . s ¾ „ ... | = Å • O W ³ K à # œ- ò † ‡ ¶ Ç ò O 1 ¶ Ç § 2 ā | ĵ § Ú † ‡ ° Đ

7¼ø ù œ- y z ³ | ) M N L 3 = Ā n • „ ... 4 Ä É 5 Ç ĵ ! " @A μ « # í Đ

[ 6g78 ]

1¼2@A x ò É Ö Ñ • v 200ul ā æ ç è Å - 3° 9 | " : / E P x ú È Y : ; 10â \ | > / Ö È Ö Ñ Ā Ç | ^ = - " • 6g Đ

2¼• ™ ā Ý ó P B Ö ¼ ‡ à Ö ¼ Û ... Ö Đ ó P B Ö 7 Ö | } C • v 100ÑL § i ì ; ò P B à Ø < ^ % B ñ 2 Û Đ Û ... Ö • 100ÑL P B à á â Å Ø < ^ % B ñ - = 7 ^ / ® Û ; 5 Ö • ‡ à Ø É á â / ò à Û 100Ñ L ; É Ö • 10ul < ä | P x • È Û Ÿ ; 374C P x ú : ñ 1¹ M ; Î > ? ó 6 O 800rpm ; @2-4mm ; A B < ä € 4 Đ

3¼È< | 2â\/~ Å¢| < ) Cò&' šÖÈ| §-í î Ð  
4¼ÉÖ• † ‡éÅÅgÅ100ÑLØ©-ûäí Û| Þ×ÜÝ| 374C Þ× ú: ñ1' M| Î >?óó  
O800rpm| @2-4mm| AB< ä€4Ð  
5¼È< | 2â\/~ Å¢| ÉÖ-200ÑLòí î Áí î | DÐ1-2â\ | ~ ÖÑ# Å¢Ðsbí x3C  
Ð´/®Cí î / | ]ÉÉ° 75òí î çèÅ| 2 Þ×EFE GÈ| 2H EÖÑðÅ¢Xó È  
Ð%Lö†=ðÍ < í x| J| uÐ  
6¼ q< | ÉÖ• † ‡éÅBågÅØ©-ûäí Û100ÑL| Þ×ÜÝ| 374C Þ× ú: 30â\ | Î  
>?óóO800rpm| @2-4mm| AB< ä€4Ð  
7¼È< | 2â\/~ Å¢| ÉÖ-200ÑLòí î Áí î | DÐ1-2â\ | ~ ÖÑ# Å¢Ðí x3C| m  
" í 785Ð  
8¼ q< | ÉÖ• ëÅ150ÑL| ; 2â\ | œ• ŽK• æ&' | ^=È| LÖÐ  
+, ™  
1¼^ %ßñ™ßñ®C@A#î ‡ð Þ<| ÊËð=M• Ö×È>š | " | %9• žÝ‡B) | 3ñšC  
œ- Ð  
2¼• ™@A6gÎ \* œ- ®CÈðNO | \_`ùúÐ• M+, §‡ ÞDK-| 2 à• " Þ×Üó  
| O, §QôÖž | RÍ BÀÐWa² ^ %• v® | • L öÍ - ®GÖW´ / ®GÖ• MNNSO  
, ¹ Ø®TUI E10â\ 3ÑÛ| ^ « Vš | 2n! " §i òW° : ñXMN| M¿ žYZ²³. ‡, ÆðB  
RÈðsbÈÐO[ ‡ ÆðBRÈ| ½¾óóbÖ-- @AÐ  
3¼: ñ™OAB à \ | @AM\* 2• ÈÈÉÜÝð Þ×6" 9ŠÑ| 3\_` Å¢ \ | í x/² O1 --  
š76g| ] ^M\_Q² \_` Þ×" " È` &' | i M² abcde• ò: ñMN : ; Ð  
4¼í î ™Þáí î fgs‡| EÉCí î L öÍ | Q‡2í î ÅI XÖÈÐ^ « œ- ðÍ í x| | \* Ehi œ-  
/ð- " j k@AL öÍ Ð  
5¼^ « @AYÑ9; " 60%| ½¾œ- • 9úü 9; | Ð

[ @A- • ]

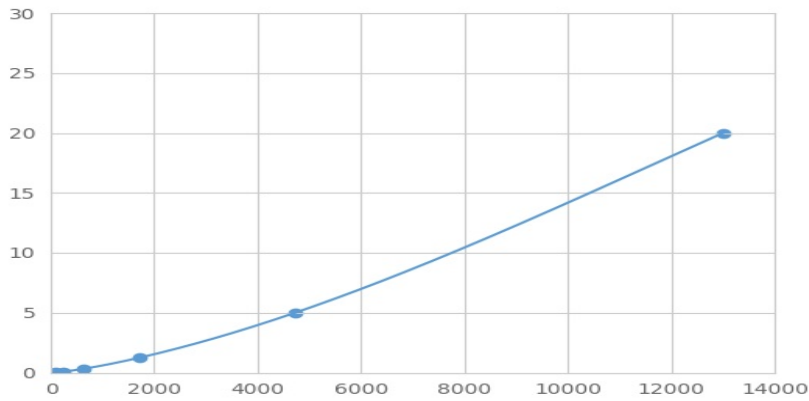
2SIRT4¶¢ Ú" < È• Žmn| l uo| p¢| q• ŽÍ áÝ• vÞBàÉÞ³ | ÊÎ SIRT4Wr §" o| p  
¢Èð¶¢µs| [ /• v-~ f ÈðSIRT4¶¢| E2 µsð-~ f È¶¢í ø/ | • vPEÞt òu f | PE  
Úv\ / | à ~ MFIÄØMedian Fluorescence IntensityÛðš¹ àÎ òSIRT4i ; Kj Î Í Ð- Luminexâ  
æ÷ ‡• | áâ àì ; Ð

[ áâ ]

wÞBàò ³ MFIÄFqÛ...ÖMFIÄ/gØØxyòÛ| ^ óóóö| z² ] ÊI \$ÄáâÐ3ÞBàòì ;  
O{ | ÞØÉ Õ| ÞÛ| MFIÄO} | ÞØÉ Õ| ÞÛ| ~° ÞB Ø´ mök² } • €möáâòR2Ä  
J• | 3R2Ä• , f" 1O ÛÐ½¾œ- „ ...l g † Ç-- áæ| ^ curve expert 1.30| à ~ à MFIÄ |  
ÞB ‡° Ì² òì ; | ^ 3áâÓÖÐÉ- ÞB~ òì ; WMFIÄáâ° ÞB ò• €mök | 2 à ò  
MFIÄ%v mök | áâ° àì ; | ò^ 3áâÓÖ | ^ O à ò@äì ; Ð

[ ŠkÖ~ ]

O[ < " áâ | O ì ; Oð5, ¿ MFIÄO• 5, | » ¼~ØM8U- ÞBà ò MFIÄgO} | ÞØXÈÛ| ÞB  
à òì ; O{ | ÞØYÈÛÐi MO[ ^ Aµ« ò | • È| ÔÍ ü; òS- ŽÖ~¿ f ÖÄÐ½¾œ- ÖÄø  
• ÞB òÐ " @A6g<Çò§i Ø^ 6g ¼ Å• ' ¼í x• ' : ; <Ç( Û| ÞB ò MFIÄn  
#í ' Ð#ü; òÞB | " | @A ì ‡à~ðï ò@Aø• ÞB Ð



(€• , f„ ...4)† ‡ ^ %ŠPß

[ ‡ \_\_\_\_\_ ]

0.02-20ng/mL.

[ \_\_\_\_\_ ‡ " ]

%Ō20GÛ... à Ø ^ Pß à á â Å Û ‡ . ò l \$ Ã • = Ó Pß í # ² ò ì ; Ð

[ \_\_\_\_\_ ' Œ ]

³ ^ %Š - " ‡ ‡ SIRT4 | ' ‡ ‡ WÊ È Ì • ~ P - ž Y - ~ a ² Ð

"™. • ' ò ³ J š ò " l | § = Å l u # ì í É Ì • ~ P - ~ a ² ‡ ‡ | • %³ ^ %Š = Å W ' ‡ ‡ ò Ê È ~ P - ~ a ² Ð

[ ê " ; ]

ê " ; - à ‡ . Å ò 5 ' > Ō CVm( Ð CV Ø % Ū = SD/mean ā 100

œ N í ™ ] i œ C ^ %Š ¼ Ā ¼ Ā . Ā ³ - - . , ‡ ‡ | É • ³ r ž ‡ . 20

C | á Ÿ á â š i ì ; ³ ò l \$ Ã ò SD Ā Ð

œ N í ™ , ] 3 G š i œ C ò ^ %Š á Ÿ ¼ Ā ¼ Ā . Ā ³ - - . , ‡ . | É G ³ œ - i ® ^ %Š s b ‡

• 8 C | á Ÿ á â š i ì ; ³ ò l \$ Ã ò SD Ā Ð

œ N í ™ CV < 10%

œ N í ™ CV < 12%

[ T . Œ ]

' ‡ . | ^ %Š E ± Ñ Ÿ %½¾ : ; ) | Œ 4 ? 2¹ " 5% Ð

O j ¹ É ó • f ^ %Š φ E ù / ‡ ‡ Ā ò ² ³ | @ A Y ò ¤ ¥ < Ç ĭ O , ) C ® " | | Ê S @ A Y Ñ : ; ¼ 9

; ò : ñ < Ç Ð Ê C i ® @ A š J - - 6 g = j " © O ì í Ð

[ @ A ^ ö ]

¼ @ A Û Pß à ¼ ^ %ô ³ B ñ D

2¼ • Ø Pß à É ³ Ū 100 Ñ L | • < ä | 374 C P x ú « ñ 1¹ MD

3¼ < Ö È | • ‡ ‡ é Å A 100 Ñ L | 374 C P x ú « ñ 1¹ MD

4¼< í ×3CD  
 5¼• † ‡ é ÅB100ÑL| 374C Í « ñ 30â \ D  
 6¼< í ×3CD  
 7¼• ë Å150ÑL| ; 2â \ / L Õ Ð

[ • Ž ]

1¼ " ± < Ç ô ñ • ' | - Š Å | { ® ü | ò # # - ñ - X n ò ° · W ä æ | ³ K à = Å E ®  
 · ò P , • ' ± ² Ð  
 2¼ ´ ³ ò @ A µ « W ^ % ò E ¼ @ A ò Ì Í 6 g 3 ò @ A x ¥ " t Ì Í | \* Ý ß ñ Þ ò Þ ³ ñ • Ð  
 3¼ Š i æ C ò i ® K à = Å n " ' í Ý | ^ ™ † ‡ " ¼ µ ¶ | ; | \* } ~ ^ % Š Ń • ž Ÿ ñ - @ A 6 g | · , ' ¹  
 ' - • ž Ÿ g " Ð  
 4¼ ³ ^ % Š ä ° ^ % ä ° æ - | Š Å ß - Ê » | è ® ò K à Ð æ a b c d ³ ^ % Š ò @ A • ž ¼ n Ž . ´  
 ò † ‡ µ « Ð  
 5¼ E ò : ñ L ö Î \_ ` 2 ^ % ½ ¾ E ¿ Ä Î Ð # ^ % & Ê Ê Á 3 A B \ • — ù ú | • O , ... Ä  
 ò Ê \$ 2 ! " † Ä Š Þ Ð  
 6¼ Ä ! Ä ò Ä × × Ö Î = Ä n " ' ~ P | % O j g ± Ä | Š n @ A µ « ë u ] ^ ² ³ Ð Þ × E æ -  
 M M x Æ Ç ] ° | \* î ü ú ] ° Ð  
 7¼ " 6 g Š h i ¼ 6 g È ì É ý ì , - L Õ ÷ ö É ( Q = Ä ! " ý ì µ « ò K - Ð @ A ù \* Ê Á È L • ž  
 Ÿ Þ , ^ ÷ ú Ð  
 8¼ E ³ | ñ 3 ò 6 g ò É G L ö Î ò 5 E Q = Ä ! " Š i ò @ A µ « | # 3 O [ ü @ A µ « ò = s b E | @  
 A ò É ® 7 6 g Q ì † a b U I Ð  
 9¼ ^ % Š E ° Ì ú \$ ' L a b P t | Í " ' Î < Ç ô w @ A Y < Ç í ' | = Ä n ë u @ A µ « W ° Ì µ « Š ®  
 " É Š i æ C ^ % Š æ N í Ĩ š ò ) \* Ð  
 10¼ ³ ^ % Š W Ê » Ì Ð i j ^ % Š É Š i m " † ‡ i ® • ò ñ ò K à ý < | # 3 Š Ń q t † µ « Š ® " ò  
 ) \* Ð  
 11¼ - " | ñ ^ % Š Î ¶ ¶ Ç ò ` ò - ¥ g O s ¾ , ... | Í " ñ s ¾ , ... # , ] ò Ó Ä ¼ m Ô > Ö ¼ ÷ E m k ( w  
 Š i | # 3 » ¼ - " ) Ö Ÿ ^ % Š = - " Ê » s ¾ , ... ò † ‡ | ¥ g » ¼ † Š ø ù æ - ^ % Š † ‡ s  
 ¾ , ... Ð  
 12¼ \* ° Ö à Î † ñ ò ì ; | É ó á ° @ A R · à † ‡ ì ; Ð x ò " • = 3 A B ³ Î † ñ Ĩ , ' ° ^ % Š † ‡ Ð  
 13¼ Ÿ ^ % Š = Ä Š • - " ® @ A ³ E Š R · ò Ø @ A à ò † ‡ | E ^ | ° • Û q @ A ( Ð  
 14¼ ³ 6 g • ž i • - " 4 8 T ^ % Š Ð  
 15¼ Ÿ ^ % Š | x ¥ æ - | ^ 2 Ê - " © ª « ñ É ] ^ Ê » - Ú | » 2 Š • % K - ò Û Û | Ý Š Þ  
 ß ] ^ " à ] Ð

[ Ů ů Ä á ]

Ů ů	= Ä - •	Ä ä m ä
P ß í	P ß à ß ñ Š j R	ñ - j R ò P ß à ä ; á ä
	] ó í î Š P á	P á ò ] ó í î
	Ä Š è R	† ‡ j Ä ú

ê ;	< ä í î § P å	% • ž Ÿ † B P å ; í î D Đ
	ß Ä § P å ] ^ % §	P å ß Ä ] ^ %
	s b œ - ¼ Ò ú Ü Ý	œ - • ú † å æ y ò ¼ œ - y ò Ò ú Ü Ý
	• § ê R	† † j Å ú
MFI Æ	É Ö • ò ^ % , § ê R	j Å ú   ê R • v ^ %
	: ñ M N § j R	) Ô P ò : ñ M N
	: ñ : ; § j R	^ % †   1 - Y : p ) Ô B R ò : ñ : ;
	PE P t ~ È	å æ ^ %
	PE P t ~ á â Ó Ô §	% 9 • ž Ÿ @ A 6 g
	' ° L Õ M N L Õ	E • ž Ÿ ½ ¾ ò L Õ M N Ñ L Õ
³ Æ	§ j R ò ³ mk	j R ³   œ - y z ³ - - @ A
	§ j R ò ³ - V " • m "	U ] j R ò ³ - V " • m "
	† ~ PE ³ î ï ,	œ - y z ³   s b @ A