

€ • , f 2(MMRN2), „ ... † ‡ ^  
(%Š < Ć Lumi nex • Ž • • ' ' )  
“ ” • \_ \_ ~™  
š ” > œ•

ž Ÿ | Ć £ š ” ¤ ¥ ” | § ” ©ª !

« ¬ -

[ ® ° ” ]

± † ‡ ^ 2 ” 3 ´ • ’ ’ µ ¶ ... µ ~™. „ 1 . ° 1 » ¼ ½ ° 1 ¾ ¿ À Á Â 1 ¾ ¿ Ã Ä Å , Æ Ç È É Ê • – Æ  
Ë MMRN2) ¶ ¶ Í

[ † ‡ ^ î ï ]

† ‡ ð ñ	ò ¶	† ‡ ð ñ	ò ¶
96 Ó Ô Õ Ö ø × Ø	1	96 Ó Ô Ù Ú	4
Û Ü Ý	2	Û Ü Ý Þ ß Ä	1 à 20mL
% ª	1	â ã ä å Æ	1 à 20mL
„ ... æ Ä Å	1 à 120çL	„ ... Þ ß Ä Å	1 à 12mL
„ ... æ Ä Æ Æ Æ Æ Æ SA Æ	1 à 120çL	„ ... Þ ß Ä Æ	1 à 12mL
è Æ	1 à 10mL	é ê ë Æ Æ Æ 30 à Ø	1 à 20mL
š ” > œ•	1		

[ ì í î ï ð ñ † ‡ ]

1<sup>1</sup> Lumi nex MAGPI X ò ¤ Lumi nex 100 ó ¤ Lumi nex

200 ó ¤ Æ Bi o-Rad ò, Bi o-Pl ex ò ã ò Æ ò ò ò ò ÷ š ” ø ù ø @ ú, ù ü ý í „ þ ý Ü Ø

2<sup>1</sup> • Æ € < ¶ Æ ÷ ñ

3<sup>1</sup> Þ ß Ý í EP .

4<sup>1</sup> Æ •

5<sup>1</sup> %

6<sup>1</sup> é Æ î ï ÷

7<sup>1</sup> 0.01mol / L Æ Æ 1 à Ø ä å (PBS) ¤ pH=7.0-7.2

8<sup>1</sup> ÷

9<sup>1</sup> Ü Ö ÷

[ † ‡ ^ î ñ ]

1' ÿ t t ^ - t t ! t t " U # Å \$ % Í & ' ( ¢ ) \* t t ^ + & , - . Ü Ü Ý 1 „ ...æÃÅ  
1 „ ...æÃÅ / ñ % Ó Ô % | -200C ¢ Ç 1 t t & 2 | 40C % î " Í  
2' š " + ÿ t t ^ - 3 1 t t 4 ï ! 5 t t " U # \$ ÿ 6 7 % Í  
' ( -  
t t ^ Í Ü 8 9 : ; ¢ ! < = ï > 9 â € ? š " @ š " + ÿ 3 1 t t ^ ö ö A B ? < = + 1 C D Í š " E F Í G  
Ý H - I J / ^ • Å ÿ Ü # K Ü ¢ % L - Í » â M N % O P µ ÿ Í

[ Ü ± ÿ QRS % ]

» ¼ ½ ° - ¥ T U V ÿ » ¼ W ÿ ½ ° ÿ X ' Y ¥ T  
1 Ø Z " ¶ » ¼ [ ¢ A ® \ P B S Ö 0.01 mol / L ¢ pH = 7.0 - 7.2 Ø È , ê ] • Å ¢ ½ ° ø ^ Ñ \_ Í  
2 Ø. » ¼ ` a ~ [ ¢ ½ ÿ b 2 A c Å ÿ d e f Å Ä ä å Å ( g h I S 0 0 7 ¢ ° i j k Ü , f ÿ l ¾ µ m n  
o ¥ T U V ÿ ä å Å ) ÿ p q L ÷ È Ö < ~ ÿ » ¼ r s t u Ø Í Ö L ¶ v w = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 ¢ x t - 1 m L Å Ä ä  
å Å È y b 2 0 - 5 0 m g » ¼ ± Í Ø  
3 Ø. z \* ÿ { | Å } H ~ • € • , f , Í  
4 Ø. W ÿ ý ÿ ½ ° Å 1 0 , 0 0 0 à g ' 5 â „ ¢ ... t t ¢ Å , ^ 9 " | „ ... Å 2 | - 2 0 0 C % % Í  
¾ µ Å Ä Å , Å Ç È • - Ü ± - & 1 , 0 0 0 à g ' 2 0 â „ ¢ Z Å , ^ 9 „ ... ¢ Å. Å , 2 | - 2 0 0 C Å - 8 0 0 C % ¢  
š < € • ž • Í  
' ( -  
1' / Å Ü ± ÿ • % ¢ 4 0 C % ~ | 1' ¢ - 2 0 0 C ¥ ~ H 1 C D ¢ - 8 0 0 C ¥ ~ H 2 C D Í  
2' Ü ± ' " æ • Y " • - + „ ... - ~ ¢ Ž u æ • Ü ± ¥ ™ š > u œ „ ... Í  
3' Ü ± š " ø ° ä • ž , Ý 6 ¢ ¥ ° y ú š • Á Í  
4' j | ¶ ¶ „ ... Ø j ¢ € ¢ ¥ | š " • , § ¥ Ö • ° " K ± š > „ ... Í

[ Lumi nex200 â ã ô ]

- 1. â ã v - 5 0 u L @
- 2. < € U V - % á Mag P l e x ;
- 3. © % á ¶ - 5 0 ° / « ;
- 4. M F I - - M e d i a n .

[ t t Ü î ]

1' š " ø. ÿ t t p Ü ± ä • ž , Ý 6 Ö 1 8 - 2 5 0 C Ø ¢ t ~ - t t ^ A - ® I J Í ¥ - š " ¢ & ž Z ' ±  
? t = ÿ ÿ Ü 8 p t t ¢ ü . 3 1 ÿ Ü 8 ñ t t ! ° µ 8 ± % Í  
2' Ü Ü Ý ( Ž ² Ý ) - ³ " Ü Ü Ý y b Ü Ü Ý P B Å 0.5 m L ¢ ´ ý + Ý 6 µ 2 ¶ ¶ 1 0 â „ ¢ T I . . . 1 Ö š < °  
» Ø ¢ Ç é 7 K 2 0.0 n g / m L Í Ü ÿ 7 C P B Ü Ü Ý ÿ E P ¢ ³ C E P È y b 3 0 0 ¼ L ÿ Ü Ü Ý P B Å ¢ t ½ \$ ÿ  
? ¾ w P B a 2 0.0 n g / m L , 5.0 n g / m L , 1.2 5 n g / m L , 0.3 1 n g / m L , 0.0 8 n g / m L , 0.0 2 n g / m L , 0.0 n g / m L ¢ Ü Ü Ý P B  
Å ( 0 n g / m L ) ¿ Ä " K Ö f Ó Í K % Á < = - ~ Š ¢ ³ ? < = & š " e ÿ Ü Ü Ý æ Á Í

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MMRN2	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3' „ ...æÃÅ ñ „ ...æÃÅ B - Detection on A ñ Detection B A š " ø & " Å Ä Å % Å Å È ' € • ¢ / š Ç È A  
É Å " ´ ÿ Å t v \* É Í š " ø â È / „ ... P B Å Å È B 1 : 1 0 0 P B ( t - 1 0 ¼ L „ ...æÃÅ / 9 9 0 ¼ L „ ... P B  
Å Å ) ¢ ÿ á ½ ¢ P B Ø Í j ® ^ Í Ð ý ÿ ³ ? < = ÿ ÿ © ¶ Ñ W ( 1 0 ¼ L / Ó ) ¢ < Ö Ñ W Í ° € Ñ W 0.1 - 0.  
2 m L Í

4<sup>1</sup> éêëÄ—580mL   Æ   •   y b20mLêëÄÖ30à ØPß, 600mL, Ó" Äé 7Í  
' (—  
1<sup>1</sup> ÛÜÝì Þßÿ˘ ç ÄÄÖËš > Í  
2<sup>1</sup> ÛÜÝ&| §" ø15ã„ Í ÑWÍ - ÛÜÝÖ˘ š" ñ?Í  
3<sup>1</sup> ÛÜÝ¹ „ ...æÄÄÖ" Ä¹ „ ...æÄBÓ" Ä&š" É° ÿ ÞßÄÑWα ÞßÄÿ˘ Í " Í " ÄÖ. . Öx  
Ì áÍ ½αŠ< ° »Í K%Ä<=—~ ÿ ÛÑŠ&š" < ¶   αúÿÜ< ¶   Ä÷Í &i j   ì ÿ ¶ØÑÑ  
Wα, ¶ÿsš" < ¶ÑWì X' Öt   Z„ ...æÄÄI αñ?ÿs~ | 10¼LØα/Š< Ûa é 7ÛÛÍ  
4<sup>1</sup> &Ü\_• š" Ý} ÞßHì ÛÜÝ¹ „ ...æÄÄÖ" Äþ„ ...æÄBÓ" ÄÍ  
5<sup>1</sup> êëÄÖ30xØËt —Þä' α&^6ß, Ý6α. . Í ½α, \*—ÞE àæÄáš > ÑWÍ  
6<sup>1</sup> ††^ Èää††K   Äαääì Ñ2aÓ" Ä+š" αÄÑ2HàË9˘ ŽKæç L¶ÛÆ Lèéα  
/ñ<=É " êëì ç 7ÛαÛa<=—~ ÿÛÑαí, Eäí ÚÍ &š" ³   Ñ2Í

[ Ü±€• ]

1<sup>1</sup> ±ì ðÖñ††^ ±ðóôαÿñŽš" - ††^ Ûaí ±ðêóôα&š" öš" øÌ ä÷ø\* ±í  
9˘ š" ¶α@ùÌ úí ±Í  
2<sup>1</sup> <=ø° ^@... ±Ëû...—é7Í üé7ÿAÛÜýþí ÿ Í I α" ä   Nµç µ<=ì — ÝÞ  
ß¾ÖÍ t~ ÝËû...—é7H ÄH α&ñ ±ü" üí ÞßÆé Í ±Þßì " ÞßÍ  
3<sup>1</sup> „ ±ÿ Í A> æ•   ± Ëαðöš > @<=Äç Šαú' (ù ±Í  
4<sup>1</sup> š"   ÄÄÄWì ÿ »¼½° Ä¾ç ùZÄ9˘ Y |   —Lì b   <=—~ ÛÍ  
5<sup>1</sup> ±K¾ç ÄÄÄ, αŽK-U ±² Ž   €αt—¾ç   ¹¾ç Ò¶¹ Q I J α /9˘ A  
„ ...ÿ' ÿ   Í  
6<sup>1</sup>   , fÆ\_», fα   ! ñ" ! \_», fα9˘ ŽKS±GÝ š" ÿ „ ...' ñ#\$' ÿ%Ñ  
α§ÿx „ ...' Í  
7<sup>1</sup> ööš" ef ±α% I JH&9˘ YŽ, f' ÄÆ( Š§   <=—~ ÛÍ

[ ) " \* + ]

1<sup>1</sup> . <=Öì ³ ÓÍ y b200ul ä ä ä ä Ä" /@, α - +A ÛÖ ÷Äÿ6. 10ã„ α +Ä² ÓÍ  
Ä   α^9" | y ) " Í  
2<sup>1</sup> y —äËðÛÜÓ¹ ù... ÝÓ¹ ÖfÓÍ ðÛÜÖ7Óαí ?y b100¼LÿTé 7í ÛÜÝÖ/ ††Ûì 2  
ØÍ ÖfÓý 100¼LÛÜÝÞßÄÖ/ ††Ûì « O\* — + ñ Øα1 Óý ù... ÝÖÆÞß+ì ÝØ100¼  
Lα³ Óý 10ul %á α ÛÖy ÄÛÜα370C ÛÖ ÷6ß1~ I α ¹ 1 2ð 2K 800rpm α 32-4mm α  
45%á †' Í  
3<sup>1</sup> Ä%   α2ã„ +... Ä   α% %6ì   %Ä² αÿ" êëÍ  
4<sup>1</sup> ³ Óý „ ...æÄÄÖ" Ä100¼LÖš" øÑWØα ÛÖÛÜα370C ÛÖ ÷6ß1~ I α ¹ 1 2ð 2  
K 800rpm α 32-4mm α 45%á †' Í  
5<sup>1</sup> Ä%   α2ã„ +... Ä   α³ Ó" 200¼Lì êëÄêëα7» 1-2ã„ α... ÓÍ   Ä Í \_• êÖ3?  
Í — + ñ ?êë+α ZÆ8' 31ì êëääÄα. ÛÖ89A   : Äα. ; ùAÓÍ ÿ Ä   àã²  
Í uHâr 9í ¹ %   êÖ<=EaÍ  
6<sup>1</sup> ] %   α³ Óý „ ...æÄBÓ" ÄÖš" øÑWØ100¼Lα ÛÖÛÜα370C ÛÖ ÷630ã„ α ¹  
1 2ð 2K 800rpm α 32-4mm α 45%á †' Í  
7<sup>1</sup> Ä%   α2ã„ +... Ä   α³ Ó" 200¼Lì êëÄêëα7» 1-2ã„ α... ÓÍ   Ä Í êÖ3? αX  
' T\* +5Í  
8<sup>1</sup> ] %   α³ Óý èÄ150¼Lα   .   2ã„ αš< Æ>{?   α^9Ä<@ÒÍ

' (—

1<sup>1</sup> †‡Ûî —Ûî ñ? <= ì sî Û8¤ÇÈï 9A< ÓÔÅ: %¤• ¤! 5> œ• s>% ¤/î %¤? š" í

2<sup>1</sup> y —<=) " È&š" ñ?Šï BC ¤Š< èéÍ y í' (¥s D»G• ¤. Ýy! ÛÔÊâ ¤, ¶¥EñÓÉ¤. · F<sup>1</sup> í ½Í SÈ° †‡ybñ ¤y HãË« ñCÓs—+ñCÓy í J J G, ¶~ ÕñHI WA10â„ /Í Ø¤t~ J ¤¤. Y ¥Tí K®6BLI J ¤A\$œMN" • \* ...¶ ñî Û NŠñ\_• ŠÍ KO...ñî ÛNŠ¤¥! ð2• Óš> <=í

3<sup>1</sup> 6B—K45 Ý P¤<=I &. yÅ´ÆÛÛî ÛÔ2! , ^Í ¤/Š< Å P¤êÔ+° , - š> %¤\*) " ¤QRI SM° Š< ÛÔ€! ²T ¤TI ° UVWXYµï 6BI J p67Í

4<sup>1</sup> èè—ì àèèZ[ \_s¤A³?èèHãË¤Ms. èèÅEàÃ²Í t~ š" í ¹ èÔ<¤&A\ ] š" +á" ! ^\_<=HãËÍ

5<sup>1</sup> t~ <=ÝÎ , 7 ! 60%¤¥! š" y, ÷ù , 7 `Í

[ <= • ]

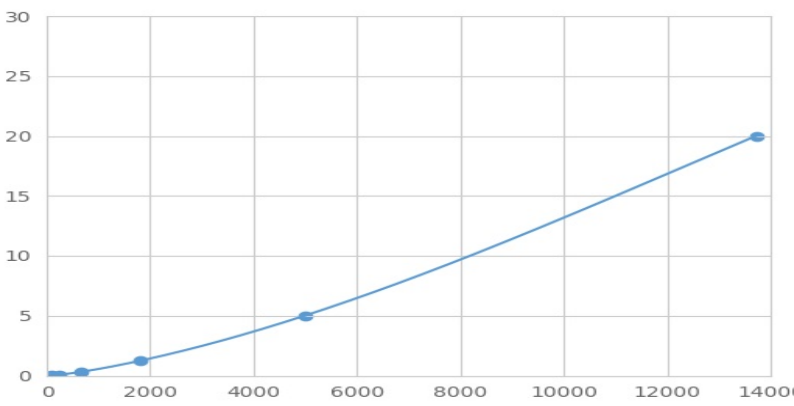
. MMRN2´ x! %Š< Æab¤WacÉd ¤e< ÆËâËybÛÛÝÆÛ±¤ÇÈ MMRN2Sf Å! cÉd Åí´ —g¤ +yb• — ì MMRN2´ ¤A. —gí• — ´ èç+¤ybPEÛhí í p ¤PE xj P+¤Î j MFI—ÕMedian Fluorescence IntensityØí ¤~ p ÝËí MMRN2é 7> ^ÉÉÍ " Luminexâ ãô...µ¤í Ð Ýé7Í

[ Ì Ð ]

k ÛÛÝñ ±MFI—9] ÕfÓMFI—+“ ½ÕI m½Ø¤t ð2• Ó¤n° ZÇ` ñî ÐÍ / ÛÛÝí é7 KopÛÕÆñÒpÛØ¤MFI—KqpÛÕÆñÒpÛØ¤r´ ÛÛýpÕ— Xâ\_° í stXâí Ðí R2— =µ¤ / R2—uvw! 1KýØÍ ¥! š" xyW“ ýpz ±š> âã¤t curve expert 1.30¤Î j ÝMFI—¤ ÛÛýp{´ É° í é7¤ / P B¾Ò@Æ" ÛÛ—í é7SMFI—í Ð´ ÛÛýpí stXâ\_¤. Ýí MFI—} bXâ\_¤í Ð´ Ýé7¤á / P B¾Ò¤^ K Ýí <Òé7Í

[ ~VÒj ]

KO• ! Ì Ð¤, é7Kí ( ¶ S MFI—KŽ ( ¶ ¤£¤r ½I 4Q" ÛÛÝí MFI—“ KqpÛÕX€Ø¤ÛÛ Ýí é7KopÛÕY€ØÍ TI KO† =—~ í ç• Š¤½ËùÝí O , òj §ZñÒ—Í ¥! š" ñÒ—õ fÛÛýp½Í ! <=) " 8±í ¥TÕt) " ö¹ Å„ ...¹ èÔ„ ...p678± Ø¤ÛÛýpí MFI—Y Ûtí ùÝí ÛÛýpžÝ†÷¤<=öì sÍ j í Ýí <=õfÛÛýpí



(€• , f2)„ ...† ‡ ^ ÛÛýp

[ „...ÿ ]

0.02-20ng/mL.

[ — „...^ ]

u~K20CÖf ÝÕ^ ÜÜÝPBAØ...µĩ ` ~yO¾ÜÜÜ ñ° ĩ é7Í

[ \_\_tŠ ]

±t±^ " | „ ...MMRN2α} „ ...SÇÈÉ%— LŠœMκ ÆÆ° Í  
| • \* „ ...ñ ±=Žĩ ^ Wα¥9^- Ea ÉÊÆÉ%— L< ÆÆ° „ ...αŽu±t±^ 9^- S } „  
...ĩ ÇÈ— L < ÆÆ° Í

[ Ø•7 ]

Ø•7" Ý...µ~ĩ ( t• ÒCVa \$Í CVÕ%Ø = SD/meanà 100  
• Î Û—ZT• ?t±^ ñ 1 È1 ~µ~ ±š> µ¶ „ ...α³ ' ±f' ...µ20  
?αâËÏ Ð¥Té7 ±ĩ ` ~ñSD-Í  
• JÛ—nZ3C¥T• ?ĩ t±^ âËñ 1 È1 ~µ~ ±š> µ¶...µα³ C ±š" T~t±^ \_• ...  
µ8?αâËÏ Ð¥Té7 ±ĩ ` ~ñSD-Í  
• Î Û— CV<10%  
• JÛ— CV<12%

[ PµŠ ]

} ...µαt±^ A ~Î " !¥| 67% α" Š' 2. ~ | 5Í  
K• ~ | âŽ ñt±^ --ø+ „ ...~ĩ " • α<=ÿĩ ~™8±ĩ , ¶%6~ αšÇO<=ÿÍ 67' ,  
7ñ6B8±Í Ç? T~<=> =š> ) " 9• œ• KÚÚÍ

[ <=ž å ]

1¹ <=øÜÜÝ¹ t±ñ ±Üĩ @  
2¹ y ÕÜÜÝÆ ±Ø100¼Lαy%á α37OC ÛÔ ÷ÿB1~ I @  
3¹ % Æ² αy „ ...æÃA100¼Lα37OC ÛÔ ÷ÿB1~ I @  
4¹ % èÓ3?@  
5¹ y „ ...æÃB100¼Lα37OC ¹ ÿB30â „ @  
6¹ % èÓ3?@  
7¹ yèÃ150¼Lα . 2â „ +@ÒÍ

[ >œ ]

1¹ | " 8±ñ „ ... ` | ¥~ ñÿgϕüÿĩ Éš> àbĩ αµSâã α±GÝ9^- A~  
µĩ L¶ „ ...¥| Í  
2¹ -šĩ <=—~ St±ĩ Š¹ <=öĩ ÉÊ) " /ñ<=~™• ` ÉÊα&" Üĩ Ì úĩ Ü±ĩ ' Í  
3¹ ¥T• ?ĩ T~GÝ9^- Y œ" ÛËαt— „ ...^ 1 ©ª 7α&i j t±^ Î > œ• š> <=) " α« ~-  
• - > œ• ž " t±Í

- 4<sup>1</sup> ±†‡^ Ñ@†‡ Ñ@š" α¥-Í " Ç- WÙ†‡i GÝÍ Ô UVWX±†‡^ ï <=> œ° Yz \* -  
 ÿ „ ...-~ Í
- 5<sup>1</sup> A ñ6BHãĚŠ< . †‡±² A³ ´ĚÍ †‡" ´ ´ μ/45 Pp< • -èéαŽK, f Á  
 ÿ² . ...~¥ÜNÍ
- 6<sup>1</sup> ¶ . ÿ ŌŌŌĚ9- Y œ" -LαuK^[" ¹ α¥Yñ<=-~ ÛaQR" • Í ŪŌAš"  
 | A d° » Z' α&ÛùøZ' Í
- 7<sup>1</sup> |) " ö¥\ ] ¹) " ¼ÚÆī Ūn" @Òôå½ M 9- î Ú-~ ÿ G• Í <=ø&¾¾¿ @> œ  
 • ûĀ†ô÷Í
- 8<sup>1</sup> A ±Wī / ñ) " ÿ³ CHãĚī ( M9- ¥Tī <=-~ α /KOù <=-~ ÿ 9\_• Šα<  
 =ï³-\*) " Mī sUVI WÍ
- 9<sup>1</sup> †‡^ A' Áø } HUVL, αĀ |² Ā8±ñk<=ÿ8±Ū†α9- YŪa<=-~ S' Á-~ ¥-  
 Æ¥T•?†‡^ • JŪĀ†‡i Í
- 10<sup>1</sup> ±†‡^ SÇ- ÁĀTU†‡^ Æ¥TX' „ ...T-ki -ï GÝüñwα /¥Æ] „ ...-~ ¥- ÿ  
 Í
- 11<sup>1</sup> " | Wī †‡^ Ě´ ÿ < Ç Ě[K\_», fαĀ |î\_», f nZī É@¹ aĚ•Ě¹æ X\_  
 k ¥Tα /ÉαŠ' %Á- †‡^ 9" | Ç- ÿ ð\_», fï „ ...αĚ[Éαr¥ðöš" †‡^ „ ...  
 » , fÍ
- 12<sup>1</sup> &@Ī ÝĚú...-ï é7αÆöđĪ @<=Nμ Ý „ ...é7ÍÍ ÿ €• 9/45 ±Ěú „ -l ¶~  
 ' †‡^ „ ...ÿ Í
- 13<sup>1</sup> - †‡^ 9- ¥" " | - <=±ò Š¥Nμī Ī <= Ýī „ ...αxtα; ŽÍ ] <= Í
- 14<sup>1</sup> ±) " > œT " " | 48T†‡^ Í
- 15<sup>1</sup> - †‡^ žŸ†Ěš" αt. Ç" | Š" ©ª ÆQRÇ- " ĐαĚī ð. ¥ñŽuG• ÿ ÑÒóðαÓ¥Ō  
 ŌQR' ŌôQÍ

[ ÑÒÁx ]

ÑÒ	9- Ž	ÁØXÛ
ŪŪýpŪ	ŪŪÝŪī ¥^N	š> ^Nī ŪŪÝŪ7pβ
	Zñêë¥l â	l âī Zñêë
	Ā¥ØN	„ { pÿ^ Ā÷
ø• 7	%áêë¥l â	! > œ• s>l â. êëp7»
	Í ½¥l âp Z†‡¥ú	l âÍ ½p Z†‡
	_• Ū" ¹ī ÷pŪŪ	š" y ÷sŪÝeī ¹š" eī ī ÷pŪŪ
	y ¥ØN	„ { pÿ^ Ā÷

MFI ↵	³ Óyï † ‡ ¶ ¥ Ø N	ÿ ^ Å ÷ æ Ø Ny b † ‡
	6 ß I J ¥ ^ N	% Á Ì ú ï 6 ß I J
	6 ß 6 7 ¥ ^ N	† ‡ s ` ž , Ÿ 6 ú % Á Ü N ï 6 ß 6 7
	PE Û h – ¼	Ü Ý † ‡
	PE Û h – Þ ß ¾ Ò ¥ ñ	! 5 > œ • < = ) ``
	~ ' @ Ò I J @ Ò	A > œ • ¥   ï @ Ò I J Î @ Ò
± ↵	¥ ^ N ï ± X _	^ N ± æ š " ef ± š > < =
	¥ ^ N ï ± ) Rp € • X '	QZ ^ N ï ± ) Rp € • X '
	û ... – LA ± È Ì ¶	š " ef ± æ _ • < =