

€• , f „ (CS)... † ‡ ^ %
 (Š < Œ• Lumi nex Ž • • ' ' ")
 " • _ _ ~™•
 Š • > œ•

ž Ÿ | € £ š • ¤ ¥ • | § ¨ ©ª !

« ¬ -

[® ¯ ° •]

± ‡ ^ %² • ³ ´ μ ¶ ¸ • ¸ , † • ¹ º » ¼½ » ¾½¿ Ä Á ¼½ Ä Ã Ä Å Æ ½ Ä Ã Ç È É ¼ Ê Ë Ì Í Î — Æ
 Ĩ Ć Đ , Ñ

[‡ ^ % ò ó]

‡ ^ ò ó	ö	‡ ^ ò ó	ö
96x Ø Ù Ú Û Ü Ý	1	96x Ø Þ ß	4
à á â	2	à á â ã ä Å	1å 20mL
Š æ	1	ç è é ê Æ	1å 20mL
... † è Æ A	1å 120ì L	... † ã ä Æ A	1å 12mL
... † è Æ B Û PE-SAY	1å 120ì L	... † ã ä Æ B	1å 12mL
í Æ	1å 10mL	î ï ð Æ Û 30å Ý	1å 20mL
š • > œ•	1		

[ñ ò ó ô õ ö ÷ ‡ ^]

1½ Lumi nex MAGPIX ÷ ¤ Lumi nex 100ø ¤ Lumi nex
 200ø ¤ Ê Bi o-Rad ÷, Bi o-Pl ex ÷ ç è ù Ú ú û ü Ÿ • ý þ ý ® ÿ , ò ... á Ý
 2½ Ž Ê Œ , Æ ü ö
 3½ ã ä â ô EP .
 4½ Ê •
 5½ Š
 6½ ĩ Æ ö Ó ü
 7½ 0.01mol /L Û Ê 1å Ý • é ê (PBS) ¤ pH=7.0-7.2
 8½ ü
 9½ à Ø ü

[‡ ^ % ò ö ¯]

1½ ! " # ô ± ^ % ~ \$ ± ^ % & ± ^ ' à (É \$) * Ñ + , - ¨ . / ± ^ % O + 1 2 3 à á â ½ ... † ë Æ A
½ ... † ë Æ B 4 ö 9 6 × Ø * | -205C Æ 6 ± ^ + 7 | 45C * ó • Ñ
2½ š • O ô ± ^ % ~ 8 6 ± ^ 9 ñ & : ± ^ ' à (\$) ô ; < * Ñ
, - ~
± ^ % Ò à = > ? @ ¨ & A B ñ C > ç D š • E š • O ô 8 6 ± ^ % ú û F G D A B O 1 H I Ò š • J K Ñ L
â M Ñ N O 4 % • É ô à (P á ¨ * Q Ñ Ò \$ ç ç R S * T U • ô Ñ

[à ± ô VWX* _]

» ¼ ~ 3. W | » ¼ ç Ì ô Y » à ± F Z ; 7 2 [N É 4 5 C M \ ¨] O 1,000 â g ' 20 ç ^ ¨ _ É ¼ ` > ¨
3 É ¼ 7 | -205C É -805C * ¨ a b c d e f Ñ
» ¾ ~ • E D T A É g „ h P i j ^ V W à ± ¨ 3 à ± F V W O ô 30 ç ^ Ò | 2-85C 1,000 â g ' 15 ç ^ ¨ _ É ¼
` > ... † ¨ É 3 É ¼ 7 | -205C É -805C * ¨ a b c d e f Ñ
¿ Ä Ä ¾ ~ ¥ k l m ô ¿ Ä ¶ ó Á ¾ ò n " o \$ ¥ k
1 Ý _ " „ ¿ À p ¨ F ® q P B S Û 0.01 mol / L ¨ pH = 7.0 - 7.2 Ý Í ¼ i r » Æ ¨ Á ¾ ý s Ö t Ñ
2 Ý 3 ¿ Ä u v [p ¨ % Á ô w 7 F x É ô y z { Ä Ä é ê Æ (| } I S 007 ¨ ° ~ • € à • Û ô , Ä Ä . f „
... ¥ k l m ô é ê Æ) ô † ± % Q ù Í Û Æ [ô ¿ Ä ^ % Š < Ý Ñ Û Q „ Æ • = 1:20 - 1:50 ¨ Ž Š ~ 1 mL Ä Ä é
ê Æ Í • w 20 - 50 mg ¿ Ä ± Ñ Ý
3 Ý 3 • / ô ' ' Æ " M " • - - - ~ ™ ¼ Ñ
4 Ý 3 ¶ ó ô Á ¾ Æ 10,000 â g ' 5 ç ^ ¨ š > æ ¨ É ¼ ` > • | ... † É 7 | -205C • * Ñ
Ä Ä Ä Ä Ä Æ ~ F ç è † B ž ý ¨ Ä Ä ñ Ý • 4 • n " - - -
1 Ý | Ä Ä ° ç • q P B S E E ¼ i ¨] O • ¨ • Û ¥ | ¨ | 1,000 â g ' 5 ç ^ O . W Ñ Û ' § Ä Ä > ™
M ' " © . W Ý Ñ
2 Ý 3 . W / ô Ä Ä • q P B S i 3 D E
3 Ý 3 Ä Ä • z { Ä Ä é ê Æ t ' ~ ¨ a < P 107 H Ä Ä « ¨ ¨ ¨ Š - ñ % ¨ Ä Ä > 4 ® " • ° - - - ~ è Æ ™ ¼ Ñ
4 Ý 3 à ± | 2-85C 1,500 â g ' 10 ç ^ ¨ š > æ ¨ É ¼ ` > • | ... † É 7 | -205C • * Ñ
Ä Ä Ç È É ¼ Ê Ë Ì - - - à ± ~ + 1,000 â g ' 20 ç ^ ¨ _ É ¼ ` > ... † ¨ É 3 É ¼ 7 | -205C É -805C * ¨
a b c d e f Ñ
, - ~
1½ 4 É à ± % ñ ¨ # * ¨ 45C * [| 1 ± ¨ -205C ¥ " M 1 H I ¨ -805C ¥ " M 2 H I Ñ
2½ à ± ² ³ è » o ´ µ ¶ O ... † • - ¨ • < è » à ± ¥ „ ® ¨ < ¹ ... † Ñ
3½ à ± š • ý ° é ° % » ~ Z ; ¨ ¥ ° • ý š ž f Ä Ñ
4½ ¼ | ½ „ ... † Ö • ¨ ¾ ¿ Ä Ä š • » ¼ Ä ¥ T » ¾ h P ± ® ¨ ... † Ñ

[Lumi nex200 ç è ù]

- 1. ç è Æ ~ 50 uLE
- 2. Æ • I m ~ Š æ Mag Plex;
- 3. Ä Š æ „ ~ 50 Ä / Ä ;
- 4. M F I Æ ~ Medi an.

[± ^ á ó]

1½ š • ý 3 \$ ô ± ^ à ± é ° % » ~ Z ; Û 18 - 255 C Ý ¨ Š - ç ± ^ % F ¨ ç N O Ò ¥ È š • ¨ + ž _ ² ±
D † B \$ ñ ô à = ± ^ ¨ 3 8 6 ô à = ö ± ^ & É . = É * Ñ

2½ à á â (e È â) ~ Ì ' à á â • w à á â ã ä Æ 0.5mL ð Í OZ ; Î 7 ½ Ĩ 10ç ^ ð k N E È Ñ Û a b Ò
 Ó Ý ð È ï < P 10000.0pg/mL Ñ á ó 7 H ä à á â ò EP ð Ì HEP Ĩ • w 300 Ò L ò à á â ã ä Æ ð Š Ò \$)
 ~ D Ò • ã ä v 10000.0pg/mL, 2500.0pg/mL, 625.0pg/mL, 156.25pg/mL, 39.06pg/mL, 9.77pg/mL, 2.44pg/mL
 L ð à á â ã ä Æ (0pg/mL) " © h P Ú Û × Ñ P * × AB · - < ð Ì DAB + š • z ò à á â è Æ Ñ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
CS	10000.0	2500.0	625.0	156.25	39.06	9.77	0	pg/mL

3½ ... t è Æ A Ò ... t è Æ B ~ Detection A ò Detection B F š • ý + • Ø Û Û • È Û Û ' - - ð 4 š Ý Þ F
 Ĩ È ' Í ò Æ > Æ / ß Ñ š • ý ç à 4 ... t ã ä Æ Æ È B 1:100 ã ä (Š ~ 10 Ò L ... t è Æ A / 990 Ò L ... t ã ä
 Æ A) ð á ç â Á ð ã ä ý â • ® s ä ä ò Ì DAB \$ ñ ò Æ , æ ¶ (100 Ò L / ×) ð A ç æ ¶ N ° æ ¶ 0.1-0.
 2mL Ñ

4½ î Ĩ ð Æ ~ 580mL È • • w 20mL Ĩ ð Æ Û 30 á Ý ä ä ~ 600mL ~ è h Æ Ĩ < Ñ

1½ à á â ò ã ä Æ È " © F Ø Ĩ ® Ñ

2½ à á â + Ĩ š • ý 15ç ^ Ò æ ¶ Ñ ç à á â é È š • Ñ Ñ

3½ à á â ½ ... t è Æ A è h Æ ½ ... t è Æ B è h Æ + š • Í ° ò ã ä Æ æ ¶ ð ã ä Æ Æ È â • Ñ • Æ è È È è Ĩ
 á ç â Á ð a b Ò Ó Ñ P * × AB · - ò á S < + š • Æ , ð á Æ , Æ Û Ñ + ~ • \$ ñ ò , í S æ
 ¶ ð 1 , Æ % š • Æ , æ ¶ ò n " Û Š _ ... t è Æ A N ð Ñ D Æ % [Ĩ 10 Ò L Ý ð 4 a b Ĩ v Ĩ < Ĩ ð Ñ

4½ + ñ t d š • ò " ã ä M ò à á â ½ ... t è Æ A è h Æ ... t è Æ B è h Æ Ñ

5½ Ĩ ð Æ Û 30 x Ý Ĩ Š • ó è ² ð + s ; ò ~ Z ; ð È È á Á ð ~ / • ó J Y è Å ò ® ~ æ ¶ Ñ

6½ † ^ % Ĩ ö ç † ^ P Æ ð ÷ ð ñ æ 7 v è h Æ O š • ð F æ 7 M Ĩ Ĩ > È • P ú ù Q , ð È Q ü ý ð
 4 ò AB Ĩ \$ • þ ý ù < ð ð Ĩ v AB · - Æ á S ð ~ J Y Ĩ Ñ + š • æ 7 Ñ

[à ± - -]

1½ ± é † ^ % ± ð Æ • š • ç † ^ % \$ Ĩ v ò ± Æ þ ð + š • š • ý á ç / ± ò
 > È š • , ð ® á ò ± Ñ

2½ AB ý ° s ® t ± Ĩ t - Ĩ < Ñ Ĩ < Æ F à á ò Ò N ð • ø S • È • AB ò ¶ ã ä
 ä Ò Ñ Š - á Ĩ t - Ĩ < M È M ð + ± " ò ã ä È Ĩ Ñ ± ã ä ñ • P B Š Ñ

3½ \$... ± Æ Ð F > æ • \$ ± ž Ĩ ð ú ù ® ~ ® A B B x È < ð , - ± Ñ

4½ š • Ĩ Ä Å Æ ¶ ó ò ç Ä Á ¾ È Ä Å þ _ Æ > È o ! Ĩ " # Ĩ - Q ò \$ w % & AB · - ' ð Ñ

5½ ± P Ä Ä Ç È É ¼ ð • P ç Ĩ ± È (• ,) ð Š ~ Ä Ä * + ½ Ä Ä Ò , ½ V NO , ð \$ 4 > È F
 ... t Æ ² ò - . Ñ

6½ " # /] • Û È t ç • Û ð O 1 2 ò 3 2 t ç • Û ð > È • P X ± L á \$ š • ò ... t Ĩ ò 4 5 Ĩ Æ 6 æ
 ð Ä Æ Û ... t ² Ñ

7½ ú ù š • z { ± ð * NOM 7 > È o • • Û 8 Å È 9 < Ä % & AB · - ' ð Ñ

[: h ; <]

1½ = Ø Ò Ĩ H x Ĩ • w 200 Ĩ L ç è é è è Æ ® ~ ® > ? Ñ F Ð " É F Z ; • Ð Ñ Ø 10ç ^ Ñ Û È x Ò Æ ð ` >
 • Ĩ • : h Ñ

2½ S • ã ä à á â ½ Û Û ã ò x Ñ á ó 6 H x h P à á â @ < ð 1 H x h P Ú Û Ñ ç à • w 50 Ò L ã ä ò à á
 ä Û & : † ^ ¶ ó ; < 2 Ý ½ Û Û ã / " ò x Ĩ ð Ĩ x • w 10 Ò L Š æ ð] O ® ä A ò Š æ Ñ] O B
 ` = Ĩ x Ĩ • w 50 Ò L ... t † ^ A Ñ Í É Í • È Þ Í ß Ñ F 37 5 C ò ü È 4 800 rpm ò C < D ò 60ç ^ ð È
 P 2-4mm ð 4 a b Š æ > 8 Ñ

3½3Ø FŠ ÉŠ 2minꝛ r Ì xôÆ ÑÌ x•w200iL 1âi ðÆꝛÎ 71-2ç ^ ꝛFB¼r \$ xİ 8
6ôÆ ꝛGi 3DÑŋO-Di ðOꝛ™M ² ÊHI r 86ôï ðéêÆÑJ HMù > 4™MŠØòÑ¼
İ KLMˉ Ñ: hMùİ ñ (ÑŠæÑ

4½_• Š ꝛİ x•w100ÔL...† ‡ ^ BèhÆꝛÍ ÉÍ • Ê PÍ ßꝛFNC800rpmꝛ E2-4mmô ùÉ37
5CDô30minÑ

5½3Ø FŠ É2minꝛ r Ì xôÆ ÑÌ x•w200iL 1âi ðÆꝛÎ 71-2ç ^ ÑŠ; <3\$OꝛĂGi ð3
DÑ

6½_• Š ꝛİ x•w100ÔLí Æꝛ 2ç ^ ꝛšŠæ' § ꝛ] O² ˉ KùPÖÑ
, - ˘

1½† ^ áó˘ áó-DAB\$ñ%ô à = ꝛÉÌ ô > OÆxØÉ? • ꝛª # ꝛ&: > œ• %C* ꝛ4ó• D
š• Ñ

2½• ˘ AB: hİ +š• -D< ôRS ꝛabüýÑ• N, - ¥% TÓL-ꝛ3 â• | àØBö
ꝛ1, ¥Uöxj ꝛÆEVÑâÁÑXc° ‡ ^ • w- ꝛ• Mùİ « -HxXŋO-Hx• NOOW1
, [Û-XYŋF10ç ^ 4ÖÝ ꝛŠ- Z½ꝛ3o%&¥k ô [@; ô\NOꝛQĂœ] ^ ´ µ / †, Æôá
S< ötd< ÑP_†ÆôáS< ꝛĂĂö7dx®ˉ ABÑ

3½; ô˘ P` a â bꝛABN+3• ÉÍ ÊÞBô àØ7| ?%Ôꝛ4abÆ bꝛi ØO° 12®ˉ
• ; : hꝛcdNeR° ab àØ- | Èf* + ꝛkN° ghi j k• ô; ôNO ; <Ñ

4½i ð˘ áçï ðI mt%ꝛFÌ Di ðMùİ ꝛR%3i ðÆJ YÛÈÑŠ- š• òÑi ØK ꝛ+Fnoš•
Oö• | pqABMùİ Ñ

5½Š- ABZÖ? < | 60%ꝛĂĂš••?üþ ? < r Ñ

[AB1—]

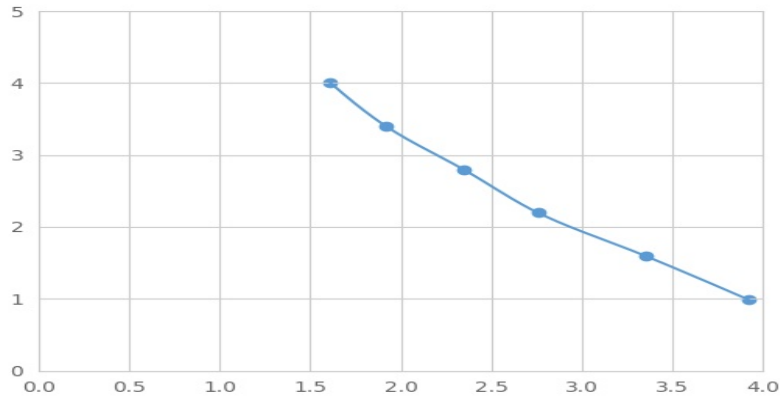
3CSi Ü| Š< Æ• st ꝛŋvúí v ꝛ=Æ• Ĩ çà• wàáâÊà± ꝛËĪ CSXw©| uí v É ô
i • Aꝛ] O• w—, | ôCSi ꝛF3! • Aô—, | i ĩ ùOꝛ• wPEàxôy „ ꝛPEÛz bO
ꝛâ• MFIÆÛMedian Fluorescence IntensityÝ ô½[âĪ ôCSĪ < { pÍ Ī Ñ• Lumineçèù†• ꝛâ
â âĪ <Ñ

[äâ]

| àáâö ±MFIÆ} r ÚÛxMFIÆOhÖÛ~• ÖÝ ꝛŠö7dxꝛ€° _Ër %ÆäâÑ4àáâôĪ <
P•, àÛÊ Ö, àÝꝛMFIÆPƒ, àÛÊ Ö, àÝꝛ„ ² àá Ûŋ nùq° ~...†nùääôR2Æ
L• ꝛ4R2Æ† ^ %| 1P ÝÑĂĂš• Š< ŋh , Ê®ˉ çè ꝛŠcurve expert 1.30ꝛã• âMFIÆꝛ
! àá Æ² Ī ° ôĪ < ꝛ• 4ãäÖÖEÊ• àá—ôĪ <XMFIÆää² àá ô...†nùqꝛ3 âô
MFIÆŽwnùqꝛää² âĪ < ꝛô• 4ãäÖÖꝛ` P âôAçĪ <Ñ

[•mÖ•]

P_• | äâꝛ1 ĩ <Pò9, ĂMFIÆP• 9, ꝛ¾ç„ ÖN9V• àáâôMFIÆhPƒ, àÛX' Ý ꝛàá
âôĪ <P•, àÛY' ÝÑkNP_†B• - ô˘˘˘ < ꝛÖĪ pÝôT1" Ö• ĂĪ ÖÆÑĂĂš• ÖÆú
Bàá ÖÑ! | AB: h=Êô¥kÛŠ: h ½ Æ" • ½i Ø" • ; <=Ê, Ý ꝛàá ôMFIÆo
\$ð- Ñ\$þÝôàá žÝ— ꝛAB ñ%ã• òòôABúBàá Ñ



(€• , f „)...† ‡ ^ %òá

[...† _____]

9.77-10000pg/mL.

[¶ _____ † ~]

< ÆP20HÚÛ à Û` à á â ã ä ÆÝ†. ô r %Æ• ™Öà á ð \$ ° ô î < Ñ

[_____ <]

± ‡ ^ %• | ...† CSα " ...† XË Ì Í š — Q > œ] œ • c ° Ñ

! | ž / " • ö ± L ÿ ô ~ ¶ α ¥ > È J v \$ Í Î Ê Í š — Q œ • c ° ...† α • < ± ‡ ^ % > È X ! " ... † ô È Ì — Q œ • c ° Ñ

[í ^a <]

í ^a < • â †. Æô 9— ÖCVs) ÑCVÛ%Ý = SD/mean ð 100

ì Ò ð ~ _ k ì D ‡ ^ % ½ Ì ½ Æ. Æ ± ® ~ . , ...† α Ì ¢ ± w E †. 20

D α ç à ä ä ¥ k î < ± ô r %ÆöSDÆÑ

ì O ð ~ „ _ 3 H ¥ k ì D ô ‡ ^ % ç à ½ Ì ½ Æ. Æ ± ® ~ . , †. α Ì H ± š • k ñ ‡ ^ % † d †

· 8 D α ç à ä ä ¥ k î < ± ô r %ÆöSDÆÑ

ì Ò ð ~ CV < 10%

ì O ð ~ CV < 12%

[U. <]

" †. α ‡ ^ % F ~ Ò α & Å Á ; < * α ¥ < 8 | 3 [| 5% Ñ

PS [| ö • „ ‡ ^ % " © ý O ...† Æ ô ´ μ α ABZ ô ^a « = Ê ñ 1 , * ñ ñ & α - È TABZ Ò ; < ½ ?

< ö ; ô = Ê Ñ È D ! k ñ AB ® L ® ~ : h > § ~ ° P ï ð Ñ

[AB ± ù]

1½ AB ý à á â ½ ‡ ^ ö ± á ó E

2½ • Û à á â Ê ± Ý 50 Ô L α • Š æ 10 Ô L α • ...† ë Æ A 50 Ô L α 375 C à Ø ù D ô 60 ç ^ E

3½ Š ï Ø 3 DE

4½• ...† ëÆB100ÔL¤ 375C ÑDô30ç ^E

5½Š ï Ø3DE

6½• í Æ100ÔL¤ ² 2ç ^OPÖÑ

[> œ]

1½! | ³ =Êö³ " • r´ ¥Ê Ý| µpÿô\$ \$ 1¶®¯ Ytô· · Xçè¤±Lâ>È F¬
· ôQ, " • , 1 Ñ

2½¶° ôAB· - X†^ ô < ½AB ôÍ Î : h4öABª «ª uÍ Î ¤+¤ áóá ôà±óçÑ

3½¥k| Dôk¬Lâ>Èo ¬ » ðà¤Š~ ...†~ ½¼½<¤+~ • †^ %Ô> œ• ®¯ AB: h¤¾¿À
• - > œ• žh— Ñ

4½±†^ %æÁ†^ æÁš• ¤¥Êâ• ÊÃ¶î µôLâÑé ghi j ±†^ %ôAB> æÃo• /¶
ô...†· - Ñ

5½F ö; ôMüí ab3†^ ÄÅFÆÇİ Ñ\$ †^' í í È4` a b Æ—üý¤• P• Û Å
ôË(3%&†Æ¥ásÑ

6½É" Êô ÊØØ×İ >Èo ¬ » —Q¤< Ppm³ì ¤¥o AB· -î vcd´ µÑ àØFš•
NQ yÍ Î _² ¤+ñþý_² Ñ

7½! | : h ¥no½: hÍ İ Ê İ „ • PÖùùÐ, R >È%& İ · - ôL—ÑABý+ÑÃÒP> œ
• Ó†ùüÑ

8½F ±¶ó4ö: hôì HMüí ô9| R>È%&¥kôAB· - ¤\$4P_p AB· - ô>t d< ¤A
Bôì ¬; : hRñ%ghY¶Ñ

9½†^ %F² Ôý%" MghQ...¤Õ! | ² Ö=Êö| ABZ=Êð- ¤>Èoî vAB· - X² Ô· - ¥¬
&Ê¥k| D†^ %j Oð×½ô- . Ñ

10½±†^ %! XÊÃÔØk| †^ %Ê¥kn" ...†k¬€ô—ôLâ • ¤\$4¥Ûr ...†· - ¥¬&ô
- . Ñ

11½• | ¶ó†^ %ï i ôbÚ1™mPt¿ • Û¤Õ! | ót¿ • Û\$„ _ôÛÇ½sÛ Ý½ú| nq,
| ¥k ¤\$¾¿> " * ×ç†^ %>• | ÊÃ t¿ • Ûô...† ¤™m¾¿^ ¥úûš• †^ %...†t
¿ • ÛÑ

12½+ ®P âí †—ôí <¤Ê ôä®ABS· â...†î <ÑJ ô—>4` a ±í ...—Ð, "
² †^ %...† Ñ

13½ç†^ %>È¥" • | ¬#AB± < ¥S· ô ßAB âô...† ¤ŽŠ¤¼• àr AB, Ñ

14½±: h> œk " • | 48T†^ %Ñ

15½ç†^ %ž Ýç£š• ¤Š3Ê• | §¨ ©ª ÊcdÊÃ• á¤¾ 3¥ • < L—ôâã ¤ä¥á
æcd" ç cÑ

[âãÀè]

âã	>È1•	Àéné
àá ð	àáâáó¥pS	®¯ pSôàáâ@<ãã
	_öï ð¥áç	áçô _öï ð
	Æ¥í S	...Æ p Æü

í ^a <	Šæi ð¥áç	&> œ• %Cáç ² ï ð ë Ó
	âÁ¥áç _ ‡ ^ ¥	áçâÁ _ ‡ ^
	t dÿ• ½Óü Þß	š•• ü%ì í z ô ½š• z ô Óü Þß
	• ¥í S	...E p Æü
MFIAE	ì x• ô ‡ ^ , ¥í S	p Æü xí S• w ‡ ^
	; ô NO¥pS	* x á ô; ô NO
	; ô; < ¥pS	‡ ^ %r » ~ Z; * x á S ô; ô; <
	PEà x — Ĩ	ì í ‡ ^
	PEà x — ã ä ÖÖ¥	&: > œ• AB: h
	" z PÖNOPOÖ	F > œ• ÆÁôPÖNOÖPOÖ
±Æ	¥pSô ± nq	pS ± x š• z { ± ® ⁻ AB
	¥pSô ±. W — — n"	V_pSô ±. W — — n"
	† — QF ± Ĩ Đ,	š• z { ± x t dAB