

€ • , f „ ... † ‡ (ALDH2) ^ % Š < Œ  
 (• Ž • • Lumi nex' ' " " • - )  
 — ~ ™ Š > œ •  
 ž ~ Ÿ i

⊕ £, α ¥ | ž ~ § ' ' ~ ©<sup>a</sup> « ¬ - !

® - °

[ ± ² ³ ~ ]

Š < Œ μ ~ ¶ • , " • - , ¹ % ° • » ¼ ½ » ¾ ½ Ć Ā ¾ ½ Ā Ā Ā Ā Ā Ā ½ Ā Ā Ç È É ¼ Ê Ë Ì Í Î ™ Š Œ  
 , Ĩ ALDH2 Đ ¹ Ñ

[ Š < Œ Ò Ó ]

Š < Œ	Ö¹	Š < Œ	Ö¹
96x Ø Û Ü Ů Ű Ÿ	1	96x Ø Þ ß	4
à á â	2	à á â ã ä Æ	1â 20mL
• æ	1	ç è é ê Æ	1â 20mL
^ % ë Æ A	1â 120ì L	^ % ã ä Æ A	1â 12mL
^ % è Æ B Û PE-SAY	1â 120ì L	^ % ã ä Æ B	1â 12mL
í Æ	1â 10mL	î ï ð Æ Û 30â Ý	1â 20mL
ž ~ Ÿ i	1		

[ ñ ò ó ô õ ö Š < ]

1½ Lumi nex MAGPIX ÷ § Lumi nex 100ø § Lumi nex  
 200ø § Ê Bi o-Rad ÷, Bi o-Pl ex ÷ ç è ù Ů ú Ů Ů Ů Ů ž ~ ý þ ý ± Ÿ , ò ~ á Ý  
 2½' Ê • ¹ Æ ù ö  
 3½ ã ä â ô EP .  
 4½ Ê " .  
 5½ •  
 6½ Ĩ Æ ô Ó ù  
 7½ 0.01mol / L Û Ê 1â Ý é ê (PBS) § pH=7.0-7.2  
 8½ ù  
 9½ ‡ à Ø ù

[ Š < Œ Ò ö ² ]

1½ ! " # ô Š < € > \$ Š < % & Š < ' à ( É \$ ) \* Ñ + , - § . / Š < € O + 1 2 3 à á â ½ ^ % ë Æ A  
 ½ ^ % ë Æ B 4 ö % × Ø \* © -205 C Š Ě 6 Š < + 7 © 45 C \* ó ~ Ñ  
 2½ ž ~ O ô Š < € > 8 6 Š < 9 ñ & : Š < ' à ( \$ ) ô ; < \* Ñ  
 , - >  
 Š < € O † à = > ? @ § & A B ñ C > ç D ž ~ E ž ~ O ô 8 6 Š < € ú û F G D A B O 1 H I Ò ž ~ J K Ñ L  
 â M² N O 4 € " É ô à ( P á § \* Q² Ò \$ ç ç R S \* T U , ô Ñ

[ à ´ ô VWX\* \_ ]

» ¼ > 3. W © » ¼ ç ĩ ô Y » à ´ F Z ; 72° N Ě 45 C M [ § \ O 1,000 â g • 20 ç ] § ^ É ¼ \_ > §  
 3 É ¼ 7 © -205 C Ě -805 C \* § ` a b c d e Ñ  
 » ¾ > ~ E D T A Ě f g h P . i < V W à ´ § 3 à ´ F V W O ô 30 ç ] Ò © 2-85 C 1,000 â g • 15 ç ] § ^ É ¼ \_  
 \_ > ^ % § Ě 3 É ¼ 7 © -205 C Ě -805 C \* § ` a b c d e Ñ  
 ç Ä Á ¾ > " j k l ô ç Ä m ó Á ¾ ò n - o \$ " j  
 1 Ý ^ — 1 ç Ä p § F ± q P B S Û 0.01 mol / L § pH = 7.0 - 7.2 Ý ĩ ¼ ĩ r » Æ § Á ¾ ý s Ö t Ñ  
 2 Ý 3 ç Ä u v ° p § % Á ô w 7 F x É ô y z { Ä Á é ê Æ ( | } I S 007 §³ ~ • € à • Û ô , Ä Ä , f ,  
 ... " j k l ô é ê Æ ) ô † ‡ % Q ù ĩ Û • ° ô ç Ä ^ % Š < Ý Ñ Û Q¹ , € • = 1:20-1:50 § Ž Š > 1 mL Ä Ä é  
 ê Æ ĩ • w 20-50 mg ç Ä ´ Ñ Ý  
 3 Ý 3 • / ô ´ ´ Æ " M " • — — ~ ™ ¼ Ñ  
 4 Ý 3 m ó ô Á ¾ Æ 10,000 â g • 5 ç ] § š > æ § É ¼ \_ > ~ © ^ % Ě 7 © -205 C • \* Ñ  
 Ä Ä Ç Ě É ¼ Ě Ě ĩ ™ š à ´ > + 1,000 â g • 20 ç ] § ^ É ¼ \_ > ^ % § Ě 3 É ¼ 7 © -205 C Ě -805 C \* §  
 ` a b c d e Ñ  
 , - >  
 1½ 4 É à ´ % ñ ž # \* § 45 C \* ° © 1 Ý § -205 C " " M 1 H I § -805 C " " M 2 H I Ñ  
 2½ à ´ ĩ è » o ç £ ¤ O ^ % ¥ ! § ´ < è » à ´ " § " © < ^ ^ % Ñ  
 3½ à ´ ž ~ ý³ é « % ñ ~ Z ; § "³ • ý ž - e Ä Ñ  
 4½ © © æ¹ ^ % Ö • § ° ±² ž ~ » ¼³ " T » ¾ h P ´ " © ^ % Ñ

[ Lumi nex200 ç è ù ]

1. ç è , € > 50 uLE
2. • • k l > • æ Mag P l e x ;
3. ´ • æ¹ > 50 • / µ ;
4. MFI ¶ > Medi an.

[ Š < á ó ]

1½ ž ~ ý 3 \$ ô Š < à ´ é « % ñ ~ Z ; Û 18-255 C Ý § Š | . Š < € F ^ , N O Ò " 1 ž ~ § + ç ^ ´  
 D Š B \$ ñ ô † à = Š < § 3 8 6 ô † à = ö Š < & ° , = » \* Ñ  
 2½ à á â ( d ¼ â ) > ½ ' à á â • w à á â ä ä Æ 0.5 mL § ¾ O Z ; ç 7 œ Ä 10 ç ] § j N Á Á Ä Ä Û ` a Ä  
 Ä Ý § Ě î < P 50.0 ng/mL Ñ á ó 7 H ä ä à á â ô E P § ½ H E P ĩ • w 300 Ä E L ô à á â ä ä Æ § Š ç \$ ) ~  
 D Ě • ä ä v 50.0 ng/mL, 12.5 ng/mL, 3.12 ng/mL, 0.78 ng/mL, 0.2 ng/mL, 0.05 ng/mL, 0.01 ng/mL § à á â ä  
 ä Æ ( 0 ng/mL ) É Ě h P Ú Û × Ñ P \* Ě A B ¥ ! Ž § ½ D A B + ž ~ z ô à á â è Æ Ñ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
ALDH2	50.0	12.5	3.12	0.78	0.2	0.05	0	ng/mL

3½^ %ëÆÄö ^ %ëÆB> Detection A öDetection BF ž ~ ý + ~ Ì Í Î • Ê Ì Ð • —§ 4ž ÑÒF  
ÓÊ' ¾ôÆ, > Æ/ ÒÑª ~ ýç Ò4 ^ %ã äÆÄËB 1:100ã ä (Š> 10ÆL^ %ëÆA/990ÆL^ %ã ä  
ÆA)§ Öç x Á§ ä ä ý Ø • ± s ÛÛ ô ½DAB\$ñ ô ´ ¹ Ûm(100ÆL/x)§ AÛÛmN³ Ûm0.1-0.  
2mLÑ

4½î ï ðÆ> 580mL Ê " • w20mLi ðÆÛ30ã Ýã ä ~ 600mL~ ÝhÆi <Ñ  
, - >

1½à á â ô ä ä ´ ¹ ÉÊFØi ´ ©Ñ

2½à á â + ©ª ~ ý15ç ] ÒÛmÑ. à á â Þ¹ ž ~ - DÑ

3½à á â ½^ %ëÆAYhÆ½^ %ëÆBYhÆ+ž ~ Í ³ ô ä äÆÛm§ ä äÆ´ ¹ x~ Ñ~ ÆBÁÁà á  
Öç x Á§ ` aÄÅÑP\* ĒAB¥| óásŽ+ž ~ • ¹ § á• ¹ ÆÛÑ+~• \$ñô¹ aSÛ  
m§ 1¹ ´ %ž ~ • ¹ Ûmôn-ÛŠ ^ ^ %ëÆAN§ - D´ %° ©10ÆLY§ 4` aãvî <ããÑ

4½+æt cž ~ ç" ä äMôà á â ½^ %ëÆAYhÆ ^ %ëÆBYhÆÑ

5½i ðÆÛ30xÝi Š ¥èè §+s; é~ Z; §ÁÁxÁ§ ~ /¥èJYëÅè´ ©ÛmÑ

6½Š< Æi ëçŠ< P ÆSi í ñÛ7vÝhÆOž ~ §FÛ7Mî ï >¹ ´ Pî ð Q¹ áÊ Qñò§  
4öABi \$~ óóóð<ã§ãvAB¥| ´ áS§ö~ JY÷ãÑ+ž ~ ¶ Û7Ñ

[ à´ — — ]

1½´ øÛÞúŠ< Æ´ ùüý§´ ú´ ž ~ • Š< Æ\$ãvô ´ Þóüý§+ž ~ ýž ~ ýÖç / ´ ô  
>¹ ž ~ ¹ §± Ö ô ´ Ñ

2½ABý³ s±%o ´ İ %šî <Ñ î <´ Fàá €ô ÒN§´ í S, Ē , ABô¤ äã  
äÈÖÑŠ| ái %šî <M ĒM §+ú´ — óãäÉi Ñ ´ äãñ~PBSÑ

3½ \$´ ´´ ÐFY | \$ ´ -İ §úú´ ©±ABBĒĒ Ž§ , - ´ Ñ

4½ž ~ ÄÄÆmóô¿ ÄÄ¾ĒĒp^Æ>¹ o © šQô w AB¥| áÑ

5½ ´ PÄÄÇĒÉ¼§´ P· k ´ ¼ ´ g §Š> ÄÄ ½ÄÄÖ¹ ½V NO! §\$4>¹ F  
^ %o´ ´ o" #Ñ

6½ \$\ • ÛĒt¿ • Û§ %&' ö(' t¿ • Û§>¹ ´ PX´ Lâ\$ž ~ ô^ %o´ , ö) \*´ , ´ +Û  
§³ ´ Û^ %o´ Ñ

7½úúž ~ z{ ´ §\* NOM, >¹ o´ • Û- ĄĒ. Ž³ AB¥| áÑ

[ /hO1 ]

1½3ABØô½x Ò• w200ulçèéêÆ~ 4±2§# 3OF ‡àØ ùÉZ; 4 10ç ] § - Oí ¼x Ò  
Æ, §\_>´ ©• /hÑ

2½• > ç Òôà á x ½ %o ä x ½ÛÛxÑôà á x7x§ ~D• w100ÆL´ j î <ôà á â Û5Š< áó2  
ÝÑÛÛx• 100ÆLà á á ä äÆÛ5Š< áó®6O¤O´ Ý§6x• %o ä ÛĒã ä Oô áÝ100Æ  
L§ ½x• 10ul • æ§ ‡àØ • ĒÞB§375C‡àØ ü; é1° N§ Ą78ö7P800rpm§ 92-4mm§  
: ; • æ> - Ñ

3½É• §2ç ] Oš Æ, § • \* <ô • Í ¼§´ ~ i ðÑ

4½½x• ^ %ëÆAYhÆ100ÆLÛª ~ ýÛmÝ§ ‡àØÞB§375C‡àØ ü; é1° N§ Ą78ö7  
P800rpm§ 92-4mm§: ; • æ> - Ñ

5½É• §2ç ] Oš Æ, § ½x~ 200ÆLôi ðÆi ð§ =Á1-2ç ] §š xÒ\$ Æ, Ñtci Ø3D  
Ñ¤O´ Di ðO§ ^Ē> 86ôï ðéêÆ§3‡àØ>?F @É§3A FxÒôÆ, Yë ¼  
Ñ< Mî ^ >òĄ• İ ØBCJvÑ

6½ r • § ½x • ^ %ë ÆBÝ hÆÛª ~ ý ÛmÝ 100ÆLS ‡ à ØPB § 375C ‡ à Ø ü ; 30ç ] § Å  
78õ 7P800rpm § 92-4mm § : ; • æ> - Ñ  
7½É • § 2ç ] Oš Æ, § ½x ~ 200ÆL òi ðÆi ð § = Å1-2ç ] § š x Ò\$ Æ, Ñi Ø3D § n  
-j O15Ñ  
8½ r • § ½x • í Æ150ÆLS 4 2ç ] § ž • • D' E § \_ > ÉBF ÕÑ  
, - >  
1½Š < á ó > á ó ^ DAB \$ ñ % ò ‡ à = § È Ì ó > G • x ØÉ ? • § ž # § & : Ý ; % C \* § 4ó • D  
ž ~ Ñ  
2½ • > AB / h í + ž ~ ^ D Ž ò HI § ` a ñ ò Ñ • N, - " % J Å L ™ § 3 á • © ‡ à Ø Ò è  
§ 1 1 " Kö x Ó § Á Á L Ñ x Á Ñ X b ³ Š < • w ^ § • M í Ĩ ® ^ H x X æ O ^ H x • NOOM1  
1 ° Û ^ N O m F 10ç ] 4 Ø Ý § Š | P æ § 3 o " j ô Q ± ; é R N O § G ³ S T £ £ / % 1 ¶ ò á  
S Ž ò t c Ž Ñ P U % ¶ ò á S Ž § ± ² õ 7 c x " © A B Ñ  
3½ ; é > P : ; â V § A B N + 3 • É ¾ È P B ò ‡ à Ø 7 © 2 È Ò § 4 ` a Æ, V § i Ø O ³ 1 2 " ©  
• O / h § W X N Y R ³ ` a ‡ à Ø - © ¼ Z § j N ³ [ \ ] ^ \_ , ô ; é N O ; < Ñ  
4½ i ð > Ò ç Ĩ ð ` a t % § F ½ D i ð M í Ĩ § R % 3 i ð Æ J Y í ¼ Ñ Š | ž ~ ò Ñ Ĩ Ø B § + F b c ž ~  
O è ~ © d e A B M í Ĩ Ñ  
5½ Š | A B Z Ò 2 < © 60 % § ± ² ž ~ • 2 ü p 2 < f Ñ

[ AB&— ]

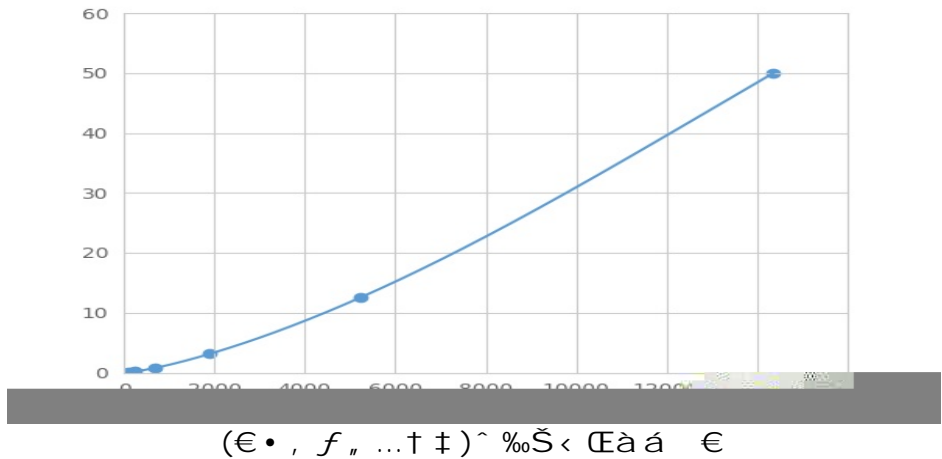
3ALDH2 • , Û © • Ž • • g h § m v i í j , § k • • Ĩ ç Ò • w à á â Ê à ´ § È Ĩ ALDH2 X I Ê © i í j  
, É ò • , ¥ m § \ O • w ™ š g ô ALDH2 • , § F 3 ! ¥ m ô ™ š g • , i ð O § • w P E à n ò o g § P E  
Û p V O § Ø • M F I ¶ Û M e d i a n F l u o r e s c e n c e I n t e n s i t y Ý ô æ ° â Ĩ ò ALDH2 Ĩ < D d í Ĩ Ñ ~ L u m i n e x ç  
è ù % , § Û Û â Ĩ < Ñ

[ ÛÚ ]

q à á â ö ´ M F I ¶ ? r Û Û x M F I ¶ O h Ç Û r s Ç Ý § Š õ 7 c x § t ³ ^ È f % ¶ Û Û Ñ 4 à á â ô Ĩ <  
P u v à Û È ú Ö v à Ý § M F I ¶ P w v à Û È ú Ö v à Ý § x à á € Û æ n Ĩ e ³ ~ y z n Ĩ Û Û ò R 2 ¶  
C , § 4 R 2 ¶ { | } © 1 P Ý Ñ ± ² ž ~ ~ • m h € € » " © ç è § Š c u r v e e x p e r t 1 . 3 0 § Ø • â M F I ¶ §  
à á € • í ³ ô Ĩ < § , 4 ä ä È Ö È È ~ à á š ô Ĩ < X M F I ¶ Û Û à á € ô y z n Ĩ e § 3 â ò  
M F I ¶ f w n Ĩ e § Û Û â Ĩ < § ê , 4 ä ä È Ö § \_ P â ò A Û Ĩ < Ñ

[ „ | Ö • ]

P U ... © Û Û § 1 Ĩ < P ò . 1 ³ M F I ¶ P ' . 1 § ^ ° x Ç N 9 V ~ à á â ò M F I ¶ h P w v à Û X t Ý § à á  
â ô Ĩ < P u v à Û Y t Ý Ñ j N P U Š B ¥ | ó É ‡ Ž § Ç Ĩ p £ ô T & ^ Ö • ³ ` ú Ö ¶ Ñ ± ² ž ~ ú Ö ¶ Û  
% à á € Ç Ñ © A B / h = » ô " j Û Š / h ý ½ Æ Š < ½ i Ø Š < ; < = » ! Ý § à á € ò M F I ¶ o  
\$ à È Ñ \$ p £ ò à á € £ • § A B ý ñ % Ø • ò ç ò A B ú % à á € Ñ



[ ~ % ]

0.05-50ng/mL.

[ α ~ %Ž ]

< ¶ P20HÚÛ à Û\_à á ä ä ÆÝ % , ô f % ¶ • 6È à á á \$ ú³ ô î < Ñ

[ ÆŽ ]

Š < Æ ~ © ^ % ALDH2S " ^ % XÈ Ì Í • š Q • S ' ' b³ Ñ

© " / Š < ö ' C " ô Ž m S " >¹ J v \$ Í Î Ê Í • š Q ' ' b³ ^ % S ' < ' Š < Æ >¹ X! " ^ % ô È Ì š Q ' ' b³ Ñ

[ â ž < ]

â ž < ~ â % , ¶ ô . ( Æ • ÖCVg ) Ñ CV Û % Ý = SD/mean á 100

- Ò á > ^ j - D Š < Æ ú ½ ĭ ½ ¶ , ¶ ' " © , ¹ ^ % S ½ — ' l ~ % , 20

D S ç Ö Û Ú " j î < ' ô f % ¶ ö SD ¶ Ñ

- O á > , ^ 3 H " j - D ô Š < Æ ç Ö ú ½ ĭ ½ ¶ , ¶ ' " © , ¹ % , S ½ H ' ž ~ j - Š < Æ t c %

, 8 D S ç Ö Û Ú " j î < ' ô f % ¶ ö SD ¶ Ñ

- Ò á > CV < 10%

- O á > CV < 12%

[ U, Ž ]

" % , S Š < Æ F ² Ò™ & ±² ; < \* S š Ž - 83° © 5% Ñ

P > ° æ è ' g ú Š < Æ œ • ý O ^ % ¶ ô ç £ \$ A B Z ô ž Ý = » ñ 1¹ \* < - S È T A B Z Ò ; < ½ 2

< ö ; é = » Ñ È D j - A B j C " © / h > ç £ P ä á Ñ

[ AB α î ]

1½ A B ý à á â ½ Š < ö ' á ó E

2½ • Û à á á Ê ' Ý 100 Æ L S • • æ S 375 C ‡ à Ø ü ¥ é 1° NE

3½ • Í ¼ S • ^ % ë Æ A 100 Æ L S 375 C ‡ à Ø ü ¥ é 1° NE

- 4½• ÿ Ø3DE
- 5½• ^ %ö ÆB100ÆLS 375C Æ¥é 30ç ] E
- 6½• ÿ Ø3DE
- 7½• í Æ150ÆLS 4 2ç ] OF ÖÑ

[ ÿ ]

- 1½ ©| =» ö| Š< fš" 1 ú£| " p£ô\$ \$ &©" ©Yhôª , Xçèš´Lâ>¹ F´  
 , ôQ¹ Š< « -Ñ
- 2½¤- ôAB¥| XŠ< ô Ž½ABÿôÍ Î /h4öABžÝž uÍ Î š+™ áóÖ ôà´ó-Ñ
- 3½" j -Dôj -Lâ>¹ o ç®âÖšš> ^ %ž½" ° <š+~• Š< ÆÖÿ | " ©AB/hš±²³  
 " ° ÿ | çh• Ñ
- 4½´ Š< ÆÛ´ Š< Û´ ž~š" 1 x~ Ęµmā" ôLaÑP [ \ ] ^´ Š< ÆôABÿ ¶| o• /¤  
 ô^ %¥| Ñ
- 5½F ö; éMí î` a3Š< · , F¹ ° ĨÑ\$ Š< ' ¾ ¾» 4: ; V •™šñòš´ P• Û Å  
 ‡ô¼ 3 %¶| " áSÑ
- 6½¼" ½ô‡¾ØØxÍ >¹ o ç® šQš< Pda| çš" ouAB¥| āvWXç£Ñ‡àØFž~  
 NG yÀÁ^ š+æpy^ Ñ
- 7½ ©/hÿ" bc½/hĀäĒ÷ä, ~ FÖùî Ā! R >¹ ÷ä¥| ôL™ÑABý+ĀĀĀFÿ  
 | ĀŠùüÑ
- 8½F ´mó4ö/hô½HMí Ĩ ô. R>¹ " j ôAB¥| š\$4PUp AB¥| ô>tcŽšA  
 Bô½" O/hRñ%[\OmÑ
- 9½Š< ÆF çý%" M[ \Q^ šĒ ©µĒ=» öqABZ=» áÆš>¹ oāvAB¥| X ç¥| "´  
 Ē" j -DŠ< Æ-OāĒœô" #Ñ
- 10½´ Š< Æ! XĒµçĒj kŠ< ÆĒ" j n-^ %j -€ôšôLâ ú• š\$4" Ĩ r^ %¥| "´ ô  
 " #Ñ
- 11½~ ©móŠ< ĒĪ · , ôaÍ &Ī aPtç• ŪšĒ ©ótç• Ū\$, ^ôĪ , ½gĐ• Ñ½i ne!  
 q " j š\$4" ° • - \* Ē. Š< Æ>~ ©Ēmøùtç• Ūô^ %šĪ a" ° ^" úúž~ Š< Æ^ %t  
 ç• ŪÑ
- 12½+±Ö āĪ %šôĪ <šĒÿöŪ±ABS , ā^ %ôĪ <ÑÓ ô-—>4: ; ´Ī ^šĐ¹"  
 Š< Æ^ % Ñ
- 13½• Š< Æ>¹ " -~ ©" AB´ ū Ž" S, ô ÔAB āô^ %šžšš®' Ōr AB! Ñ
- 14½´ /hÿ j -~ ©48TŠ< ÆÑ
- 15½• Š< Æç£¥| ž~ šš3Ē~ ©ª « - - ĒWXĒµ~ Öš" øù3" ú' < L™ôxØüýšÛ" Ū  
 ŪWX- ŪýWÑ

[ xØÅÿ ]

xØ	>¹ &'	ÅPnß
à á € ä	à á â á ó" dS	" ©dSôàáâà <ãä
	^ ö ĩ õ" Öç	Öç ô ^ ö ĩ õ
	Æ" â S	^ • d ÆÛ

â ž <	• æi ð " Öç	&Y   %CÖç 4 i ð =Å
	x Á " Öç ^ Š < "	Öç x Á ^ Š <
	t cá ~ ½ Óü Þß	ž ~ • ü %â ã z ô ½ ž ~ z ô Óü Þß
	• " â S	^ • d Æü
MF I ¶	½ x • ô Š < 1 " â S	d Æü § â S • w Š <
	; é NO " d S	* Ë Ö ô; é NO
	; é; < " d S	Š < %f ~ Z; * Ë á S ô; é; <
	PE à n š Â	â ã Š <
	PE à n š ä ä Ë Ö " ú	&: Y   AB/h
	" F Ö NO F Ö	F Y   ±² ô F Ö NO Ö F Ö
¶	" d S ô ´ ne	d S ´ Š ž ~ z { ´ " © AB
	" d S ô ´ . W --n-	V ^ d S ô ´ . W --n-
	%š QF ´ İ Đ¹	ž ~ z { ´ Š t c AB