

€• , f „ ATP...B2(ATP2B2) † ‡ ^ %Š

(< Ą• Ž Lumi nex• • , ' ' ")

" • _ _ ~ ™§

> • œ• ž

Ÿ | ☎ € ¤ > • ¥ | • § " ©ª « !

↵ - ®

[̂ ° ± •]

² ^ %Š „ • ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼½° ¹ ¾¿ ÀÁÂ ¹ ¾¿ ÃÄÅ , ÆÇÈÉÊ— —Ā
 ĩ Ę ATP2B2ĭ ¶ Ĭ

[̂ %Š Ĭ ĩ]

̂ %Š Ĭ ĩ	Ò¶	̂ %Š Ĭ ĩ	Ò¶
96ÓÔÕÖ×ØÙ	1	96ÓÔÚÛ	4
ÜÝÞ	2	ÜÝÞßàĀ	1á 20mL
< â	1	ã ä å æĀ	1á 20mL
† ‡ ç ĀĀ	1á 120èL	† ‡ ß à ĀĀ	1á 12mL
† ‡ ç ĀBŌPE-SAÛ	1á 120èL	† ‡ ß à ĀB	1á 12mL
éĀ	1á 10mL	ê ë ì ĀŌ30á Û	1á 20mL
> • œ• ž	1		

[ĭ ĩ ĩ ō ñ ĩ ò ^ %Š]

1¹ Lumi nex MAGPI Xó ¥ Lumi nex 100ó ¥ Lumi nex

200ó ¥ Æ Bi o-Radó, Bi o-Pl exó ä ä ö Ō ö ÷ ö ø > • ù ú ù ù ù , ü ý þ î † ÿ Ÿ Û

2¹ • Æ • ¶ Ā ø ò

3¹ ß à Þ ð EP .

4¹ Æ • ,

5¹ <

6¹ è Ā ð Ĭ ø

7¹ 0.01mol /L Ō Æ 1á Û å æ (PBS) ¥ pH=7.0-7.2

8¹ ø

9¹ ...Û Ō ø

[̂ %Š Ō ò °]

1¹ ð ^ %Š ~ ^ % ! ^ %" Ü# Å \$% Í &' (¥) * ^ %Š + &, - . ÜÝ Þ¹ † ‡ Ç ÂÅ
¹ † ‡ Ç ÂB/ ò %Ó Ô% § -200C¥Ç 1 ^ %& 2§ 40C% ì • Í
2¹ > • + ð ^ %Š ~ 3¹ ^ %4 í ! 5 ^ %" Ü# \$ ð 6 7% Í
' (~
^ %Š Í ...Ü 8 9: ; ¥! < = í > 9 ã ? > • @ > • + ð 3¹ ^ %Š ö ÷ AB? < = + 1 CD Í > • EF Í G
PH° I J / Š, Å ð Ü # K Ý ¥ % L ° Í » ã MN % OP µ ð Í

[Ü² ð QRS %]

» ¼ ½ ° ~ | TUV ð » ¼ Wi ½ ° ð X" Y | T
1ÜZ " ¶ » ¼ [¥ A ^ \ PBS Ö 0.01mol /L ¥ pH=7.0-7.2 ÜË , ë] • Â ¥ ½ ° ù ^ Ñ _ Í
2Ü. » ¼ ` a TM [¥ ½ ð b 2Ac Å ð d ef Å Å ã æ Å (gh IS007 ¥ ± i j k ÜI × ð m ¾ ç µ no
p | TUV ð á æ Å) ð qr L ø Ë Ö • TM ð » ¼ s t u v Ü Í Ö L ¶ i wx =1:20-1:50 ¥ y u ~ 1mL Å Å ã
æ Å Ë z b 20-50mg » ¼ ² Í Ü
3Ü. { * ð | } Â ~ H • € • , f „ , Í
4Ü. Wi Þ ð ½ ° Â 10,000 á g • ' 5 ã ...¥ † ‡ ^ ¥ Å , % 9 • § † ‡ Æ 2 § -200C Š % Í
¾ ç Å Å Â ~ A ã ä ^ = < ù ¥ ¾ ç í Æ • / Š X " • , ~
1Ü • Ž ¾ ç ± • • \ PBS • • , ë ¥ ' + • ' | × ... " " ¥ § 1,000 á g • ' 5 ã ...+) R Í Ö | • ¾ ç 9 -
H • ' - ~) R Ü Í
2Ü.) R * ð ¾ ç • \ PBS è 3 ? @
3Ü. ¾ ç • ef Å Å ã æ Å _ | f TM 7 K 107 C ¾ ç / Š > ¥ u œ í t ¥ ¾ ç 9 / • ž • € ÿ • , f ç Å „ , Í
4Ü. Ü² § 2-80C 1,500 á g • ' 10 ã ...¥ † ‡ ^ ¥ Å , % 9 • § † ‡ Æ 2 § -200C Š % Í
¾ ç Å Å Å , Æ Ç È — Ü² ~ & 1,000 á g • ' 20 ã ...¥ Z Å , % 9 † ‡ ¥ Æ. Å , 2 § -200C Æ -800C % ¥
i ç È ð ¥ Í
' (~
1¹ / Å Ü² í TM % ¥ 40C % TM § 1 | ¥ -200C | • H 1 CD ¥ -800C | • H 2 CD Í
2¹ Ü² § " ç • Y © ^a « + † ‡ ¬ œ ¥ • v ç • Ü² | - • ž v ® † ‡ Í
3¹ Ü² > • ù ± ä ^ ° f ± 6 ¥ | ± z ù > < ¥ Á Í
4¹ ² § ³ ¶ † ‡ ð j ¥ ´ µ ¶ • > • • , , | O • ° ¹ K ² • ž † ‡ Í

[Lumi nex200 ã ä ö]

- 1. ã ä i w ~ 50uL@
- 2. • Ž UV ~ < â MagPl ex;
- 3. ° < â ¶ ~ 50 » /¼;
- 4. MFI ½ ~ Medi an.

[^ %Ý ì]

1¹ > • ù. ð ^ %ÿ Ü² á ^ ° f ± 6 Ö 18-250C ù ¥ u œ • ^ %Š A - ¾ I J Í | ç > • ¥ & Ý Z § ²
? ^ = í ð ...Ü 8 ý ^ % ¥ ü. 3¹ ð ...Ü 8 ð ^ % ! À µ 8 Á % Í
2¹ ÜÝ Þ (æ Å Þ) ~ Å " ÜÝ Þ z b ÜÝ Þ B à Å 0.5mL ¥ Ä Þ + ± 6 Å 2³ Æ 10 ã ...¥ T I • • Ç È Ö | É
Ê Ù ¥ Ç è 7 K 10.0ng/mL Í Ý ì 7 C B à ÜÝ Þ ð EP ¥ Å CEP È z b 300 È L ð ÜÝ Þ B à Å ¥ u Ì \$ i
? Í × B à a 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL ¥ ÜÝ Þ B à
Å (0ng/mL) — ¹ K Ö × Ó Í K % Í < = ¬ œ Æ ¥ Å ? < = & > • e ð ÜÝ Þ ç Å Í

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
ATP2B2	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¹ † ‡ Ç ÂÀ † ‡ Ç ÂB⁻ Detection A ò Detection BA> • ù & • Í ĐÑŠÆÒÓ • ' • , ¥ / > ÓŌA ŽÆ" ÄðÄ_j † w* ÓÍ " • ù ā × / † ‡ B à ÂAEB 1:100B à (u ~ 10É L † ‡ Ç ÂA/990É L † ‡ B à ÂA) ¥ Ø ā Û ½ ¥ B à ù Ú j ~ ^ Û Û p ð Ä ? < = í ð ° ¶ Ý W (100É L / Ó) ¥ < P Ý W I ± Ý W 0.1-0.2mLÍ

4¹ è è ì Â ~ 580mL Æ • , z b 20mL è ì Â Ò 30á Û B à f 600mL f B¹ Â è 7Í ' (~

1¹ Û Ý P ð B à | ¿ — ~ A O È • ž Í

2¹ Û Ý P & § " • ù 15ā ... Í Ý W Í • Û Ý P à ¿ > • - ? Í

3¹ Û Ý P¹ † ‡ Ç ÂA B¹ Â¹ † ‡ Ç ÂB B¹ Â & > • É ± ð B à Â Ý W ¥ B à Â | ¿ Û • Í • Â á • • ā ā Ø ā Û ½ ¥ | É É Í K % Í < = - œ ð Ý N Æ & > • • ¶ ¥ ù Ý • ¶ Â Ø Í & i j í ð ¶ ä N Ý W ¥ , ¶ | t > • • ¶ Ý W Ø X " Ō u Z † ‡ Ç Â A I ¥ - ? | t ™ § 10É L Û ¥ / | á a ê 7 æ ç Í

4¹ & è _ É > • é ~ B à H ð Û Ý P¹ † ‡ Ç ÂA B¹ Â ý † ‡ Ç ÂB B¹ Â Í

5¹ è ì Â Ò 30x Û È u ~ è ä § ¥ & ^ 6 è f ± 6 ¥ • • Û ½ ¥ f * ~ è E ì ç Á Í • ž Ý W Í

6¹ ^ % Š È ì ā ^ % K Â ¥ ì ð Í Ý 2 a B¹ Â + > • ¥ A Ý 2 H ñ È 9 ¿ • K ð ó L ¶ ç Æ L ð ð ¥ / ð < = È • ð ÷ ø ó 7 ç ¥ á a < = - œ | Ý N ¥ ù f E ì ú æ Í & > • ³ Ý 2 Í

[Ü² • , _]

1¹ ² ù ù à ý ^ % Š ² p ý ¥ | ý • > • • ^ % Š á a ð ² " ö ý ¥ & > • > • ù Ø ā * ² ð 9 ¿ > • ¶ ¥ ~ Ø ð ² Í

2¹ < = ù ± ^ ~ † ² È † — è 7Í è 7 | A Û Ý ð Í | ¥ • ð N µ Ç µ < = ð « P B à Í Ó Í u œ P È † — è 7 H Æ H ¥ & ý ² ý " ð B à Æ è Í ² B à Í • P B S Í

3¹ † ² | Í A œ • ž ² < È ¥ ö ÷ • ž ~ < = = Í Ç Æ ¥ ù ' (² Í

4¹ > • " Â Â Â W ì ð » ¼ ½ ° Æ ¾ ¿ ú Z Â 9 ¿ Y § " — L ð b < = - œ ç Í

5¹ ² K ¾ ¿ Â Â Â , ¥ • K • U ² Â • ! ¥ u ~ ¾ ¿ " # ¹ ¾ ¿ Ò ¶ ¹ Q | J \$ ¥ / 9 ¿ A † ‡ | § ð % & Í

6¹ ' ' | x Æ _ » | x ¥ () * ð + * _ » | x ¥ 9 ¿ • K S ² G P > • ð † ‡ ' | ð , - ' | | . Ý ¥ , | Ø † ‡ § Í

7¹ ð ÷ > • e f ² ¥ % | J H / 9 ¿ Y • | x O Á Æ 1 Æ , < = - œ ç Í

[2¹ 34]

1¹ . < = Ò ð Ä Ó Í z b 200ul ā ä å æ Ä • / ~ 5 ¥ 6 + A ... Û Ò ø Ä ± 6 7 10 ā ... ¥ < + Đ Ä Ó Í Ä_j ¥ % 9 • § z ² Í

2¹ z ~ ā × ñ Û Ý Ó¹ † P Ó¹ Ò × Ó Í ñ Û Ý Ó¹ Ó ¥ i ? z b 100É L | T è 7 ð Û Ý P Ò 8 ^ % Ý ì 2 Û Í Ò × Ó z 100É L Û Ý P B à Â Ò 8 ^ % Ý ì - 9 3 « + - Û ¥ 1 Ó z † P Ò Æ B à + ð P Û 100É L ¥ Ä Ó z 10ul < ā ¥ ... Û Ò z Å Û Û ¥ 370C ... Û Ò ø 6 è 1 ™ I ¥ È : ; ñ 2 K 800rpm ¥ < 2-4mm ¥ = > < ā † Ó Í

3¹ Ä < ¥ 2 ā ... + † Ä_j ¥ < % ? ð " # Š Đ Ä ¥ | • è ì Í

4¹ Ä Ó z † ‡ Ç ÂA B¹ Â 100É L Ò " • ù Ý W Û ¥ ... Û Ò Û Û ¥ 370C ... Û Ò ø 6 è 1 ™ I ¥ È : ; ñ 2 K 800rpm ¥ < 2-4mm ¥ = > < ā † Ó Í

5¹ Å< ¥2ã...+† Â_j ¥ÃÓ• 200ËLðèì Âèì ¥@Ê1-2ã...¥† ÓÍ Â_j Í _ÉèÔ3?
Í «+- ?èì +¥ ZÆAS§31ðèì àæÃ¥. ...ÜÔABA CÃ¥. D AÓÍ ðÃ_j ì î Â
Í vHñs9î È< èÔEFEaÍ

6¹]< ¥ÃÓz † ‡çÃBB¹ ÂÕ• ùÝWÙ100ËL¥...ÜÔÚÜ¥37OC...ÜÔ ø630ã...¥ È
: ; ñ2K800rpm¥ <2-4mm¥=>< â ‡OÍ

7¹ Å< ¥2ã...+† Â_j ¥ÃÓ• 200ËLðèì Âèì ¥@Ê1-2ã...¥† ÓÍ Â_j Í èÔ3? ¥X
" T345Í

8¹]< ¥ÃÓz éÂ150ËL¥ 7 2ã...¥> • ŽG| • " #¥%9ÃEHÒÍ
' (~

1¹ ^%Ýî ~ Ýî - ?<= í t ð...Ü8¥çÈð9ì • ÓÔÅ: Š¥™ ¥! 5œ• ž t >% ¥/î Š?
> • Í

2¹ z ~ <=2¹ È&> • - ?ÆðJK ¥ | óóÍ z l ' (| t LÊG-¥. Þz §...ÜÔÖí
¥, ¶ | MòÓŽ¥ • NÈ Û½Í Sç± ^%z b- ¥z HñÈ - - CÓS«+- CÓz l J J O,
¶™Ö- PQWA10ã.../Í Û¥uœR³ ¥. Y | TðS⁻ 6èTI J ¥ | , • UV©^a * ‡¶½ðÝ
NÈð_ÉÆÍ KW‡½ðÝNÈ¥¶. ñ2ÉÓ• ž <=Í

3¹ 6è~ K=> Þ X¥<=l &. z ÅÄÆÚÜð...ÜÔ2§5ŠÍ ¥/ | Â_j X¥èÔ+±, - • ž
Š32¹ ¥YZI [M± | ...ÜÔ• §Ã\ " #¥TI ±] ^_` aµð6èl J ý 67Í

4¹ èì ~ Øãèì bc_t ¥AÃ?èì HñÈ¥Mt. èì ÂEì ÐÃÍ uœ> • í ÈèÔE¥&Ade> •
+í • §f g<=HñÈÍ

5¹ uœ<=±Í 57 §60%¥¶. > • z 5øú 57 hí

[<=) , _]

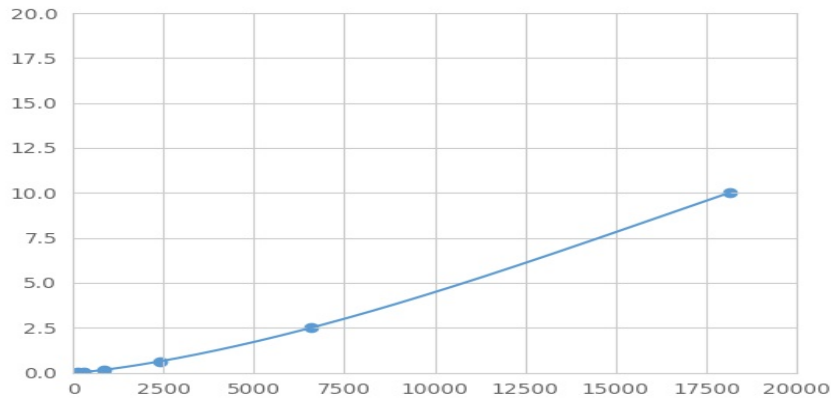
. ATP2B2´_j Ø§<Æ• Ži j ¥WakÉl_j ¥m• ŽÈã x z bÜÝÞÆÜ² ¥çÈ ATP2B2Sn~ §kÉ
l_j Åð´_j -o¥' +z b— " ðATP2B2´_j ¥A. -oð— " ´_j èó+¥z bPEÜpðqý
¥PEØr X+¥Új MFI½ÖMedian Fluorescence IntensityÜð³™ý ÞÈðATP2B2è 7Gf ÉÉÍ • Lumin
exã ä ð±µ¥ÜÜ Þè7Í

[ÜÜ]

sÜÝÞð ² MFI½B] Öx ÓMFI½+1 Ì Öt ul Û¥uñ2ÉÓ¥v±Zçh ½ÜÚÍ / ÜÝÞðè7
Kwx ÜÖÆý Òx ÜÜ¥MFI½Kyx ÜÖÆý Òx ÜÜ¥z §ÜÝ Ö« Xñg±i { | XñÜÜðR2½
Fµ¥/R2½} ~• §1KpÜÍ ¶. > • €• W¹ , Á• ž ä ä ¥ucurve expert 1.30¥Új ÞMFI½¥
ÜÝ f§É±ðè7¥, /BàÍ Ò@Æ• ÜÝ—ðè7SMFI½ÜÜ§ÜÝ ð{ | Xñg¥. Þð
MFI½...bXñg¥ÜÜ§ Þè7¥í , /BàÍ Ò¥%K Þð<Þè7Í

[†VÒj]

KW‡§ÜÜ¥, è7Kî 1¶, MFI½K• 1¶¥´µz l l 4Q• ÜÝÞðMFI½¹ Kyx ÜÖX^ Û¥ÜÝ
Þðè7Kwx ÜÖY^ ÛÍ TI KW^ = -œð-%Æ¥Í Èú ðO) Šòj , býÒ½Í ¶. > • ýÒ½ö
< ÜÝ ÌÍ §<=2¹ 8Áð | TÖu2¹ 1 ÂÆ• 1 èÔE• ý678Á\$Ü¥ÜÝ ðMFI½Y
çŽÍ ú ðÜÝ Ý • ¥<= í t Új î éð<=ö< ÜÝ Í



(€• , f „ ATP...B2)† ‡ ^ %Š ÜÝ

[† ‡]

0.01-10ng/mL.

[« † ‡•]

v ½K20CÖx ÞÖ%ÜÝ ÞBàÂÛ†µðh ½z 9Í ÜÝç ý±ðê7Í

[Ž]

² ^ %Š• §† ‡ ATP2B2¥ ~† ‡ SÇÈÉ' -L' • U" " Ç±Í

§• * Ç• ò ² F-ð• W¥| 9¿ Ea ÉÊÆÉ' -L" " Ç±† ‡ ¥• v² ^ %Š 9¿ S ~† ‡ ðÇÈ-L " " Ç±Í

[ä™7]

ä™7• Þ†µ½ð1Ž-ÒCVi \$Í CVÖ%Ü = SD/meaná 100

~ Í ç~ ZT~ ? ^ %Šý ¹ È¹ ½µ½ ² • žµ¶† ‡ ¥Ä™ ² nš†µ20

? ¥ã x ÜÜ| Tê7 ² ðh ½ðSD½Í

~ Jç~ oZ3C| T~ ? ð ^ %Šã x ý ¹ È¹ ½µ½ ² • žµ¶†µ¥ÄC ² > • T- ^ %Š_£†µ8? ¥ã x ÜÜ| Tê7 ² ðh ½ðSD½Í

~ Í ç~ CV<10%

~ Jç~ CV<12%

[Pµ]

~†µ¥ ^ %ŠA ° Í > ! ¶• 67% ¥œEO ; .™§5Í

K•™Çí• ý ^ %ŠžÝù+† ‡ ½ð©ª ¥<=±ð | 8ÁÍ , ¶%?- ¥ÇO<=±Í 67¹ 57ð6ë8ÁÍ Ç? T- <=£F• ž2¹ 9• æ¥KæçÍ

[<=|ñ]

1¹ <=ùÜÝÞ¹ ^ %ð ² Ýí @

2¹ z ÖÜÝÞÆ ² Ü100ÉL¥z < â ¥37OC...ÜÔ ø§ë1™Í @

3¹ < ÐÃ¥z† ‡ çÃA100ÉL¥37OC...ÜÔ ø§ë1™Í @

4¹ < ëÔ3?@
 5¹ z t † ç ÆB100ËL¥37OC È § ë 30ã ...@
 6¹ < ëÔ3?@
 7¹ z é Æ150ËL¥ 7 2ã ...+HÒÍ

[œ•]

1¹ §¨ 8Áò¨ Æ• h©| ¿ý g^a ú ð) «• žì j ð-µSã ä ¥² GP9¿ A-
 µðL¶Æ• - ®Í
 2¹ « ¯ ð<=-œS ^ %ð Æ¹ <= ðÉÊ 2¹ / ð<= | ™` ÉÊ¥&> Ýì Ø ðÜ² ì ™Í
 3¹ | T~ ? ðT- GP9¿ Y ¨° ç x ¥u~ t † • ¹ ±² 7¥&i j ^ %ŠÍ œ• ž• ž <= 2¹ ¥³ ´ µ
 , @œ• ž Ý¹ • Í
 4¹ ² ^ %ŠÝ¶ ^ % Ý¶> • ¥| ¿ Û• Ç• Wã^a ðGPÍ à] ^ _ ` ² ^ %Šð<=œ• , Y{ * «
 ð t † -œÍ
 5¹ A ð 6ëHñË | . ^ %¹ ° A» ¼ÉÍ ^ %" Ä Ä½/ => Xý• -—ôð¥• KI x Á
 ...ðÃ . † ½| ÝNÍ
 6¹ ¾ ¿ ð...ÄÖÓÖË 9¿ Y ¨° -L ¥vKf c¨ Á¥| Yý <=-œã aYZ ©^a Í ...ÜÖA> •
 | | dÃÃZ § ¥&èúùZ § Í
 7¹ § 2¹ | de¹ 2¹ ÄæÆúæo• HÒðñÅ\$M 9¿ úæ-œðG-Í <=ù&Æ¾ÇHœ•
 ž ü È ^ ðøÍ
 8¹ A ² Wi / ð 2¹ ðÃCHñË ð1" M9¿ | Tð<=-œ¥ / KWú <=-œð 9_ £Æ¥<
 =ðÃ- 32¹ Mí t] ^ QWÍ
 9¹ ^ %ŠAŞÉ ù ~H] ^ L t ¥É § „ È 8Áòs <=± 8Áç Ž ¥9¿ Yã a <=-œS § É -œ| -
 Æ| T~ ? ^ %Š~ J ç | ³ ð%&Í
 10¹ ² ^ %Š SÇ• ÉÍ TU ^ %ŠÆ| TX" t † T- kð—ðGPýýx¥ / | Í] t † -œ| - ð
 %&Í
 11¹ • § Wi ^ %ŠË ´ | ð | Í) -cK_» | x ¥É § ì _» | x oZðÐ¾¹ | Ñ—Ò¹ ð" Xg\$
 s | T¥ / ´ µ' " %Í • ^ %Š 9• § Ç• û ü _» | x ð t † ¥-c´ µs | ð ÷ > • ^ %Š t † _
 » | x Í
 12¹ &¯ Ó PË †—ðê 7¥Æ ñÛ¯ <=Nµ P t † ê 7Í Ô ð• , 9/ => ² È t—ì ¶•
 § ^ %Š t † Í
 13¹ • ^ %Š 9¿ | " • §- <=² p Æ| Nµð Ò<= Pð t † ¥y u ¥² • Ö] <=\$Í
 14¹ ² 2¹ œ• T " • § 48T ^ %Š Í
 15¹ • ^ %Š Ý È ¨> • ¥u. Ç• §¨ ©^a «ÆYZÇ• • x ¥´ ûü. | ý• vG-ðØÛý ¥Ú| Û
 ÜYZ" Ý YÍ

[ØÜÁP]

ØÜ	9¿) •	ÁBXà
ÜÝ ç	ÜÝPÝì f N	• ž f NðÜÝPá 7Bà
	Zòèì Øã	Øãð Zòèì
	Â äN	t f ý f Âø

ä™7	< âëì Øã	! œ• ž t > Øã 7 èì ý@Ě
	Û½ Øãý Z ^ %	Øã Û½ý Z ^ %
	_£œ• 1 ĩ øýÚÛ	> • z ø t â ã e ð 1 > • e ð ĩ ø ý Ú Û
	z äN	† f ý f Åø
MF1½	ÃÓz ð ^ %¶ äN	f Åø ¥ ä Nz b ^ %
	6ëI J f N	%Ī Ø ð 6ëI J
	6ë67 f N	^ %t h° f ± 6ü%Ī ÝNð6 ë67
	PEÛp—Ä	â ã ^ %
	PEÛp—BàÍ Ò ý	! 5œ• ž < = 2¹
	• § HÒI J HÒ	Aœ• ž ¶• ð HÒI J Ī HÒ
² ½	f Nð ² Xg	f N ² ¥ > • e f ² • ž < =
	f Nð ²) Rÿ• , X"	QZ f Nð ²) Rÿ• , X"
	‡ —LA ² ĚĪ ¶	> • e f ² ¥ _ £ < =