

€•, f„ P3(FOXP3)... † ‡ ^ %  
 (Š< Æ• Lumi nexŽ••' ' " )  
 " • \_ \_ ~™  
 Š• > œ•

ž Ÿ | € £ š • ¤ ¥ • | § ¨ ©ª !

« ¬ -

[ ® ¯ ° • ]

± ‡ ^ %² • ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼½º ¹ ¾¿ ÄÅÂ¹ ¾¿ ÃÄÅ, ÆÇÈÉÊ—Ë  
 ÆFOXP3Ī ĩ

[ ‡ ^ %î ĩ ]

‡ ^ ðÑ	Òŋ	‡ ^ ðÑ	Òŋ
96ÓÔÕÖ„ ×Ø	1	96ÓÔÙÚ	4
ÛÜÝ	2	ÛÜÝ Þ ß Ä	1à 20mL
Š á	1	â ã ä å Ä	1à 20mL
... † æÄÅ	1à 120çL	... † Þ ß ÄÅ	1à 12mL
... † æÄBÕPE-SAØ	1à 120çL	... † Þ ß ÄB	1à 12mL
è Ä	1à 10mL	é ê ë Ä Õ30à Ø	1à 20mL
š • > œ•	1		

[ ĩ ĩ ĩ ĩ ð ĩ ñ ‡ ^ ]

1¹ Lumi nex MAGPI Xò¤ Lumi nex 100ó¤ Lumi nex

200ó¤ ÆBi o-Radó, Bi o-Pl exòâ ã ô õ ö ø ÷ š • ø ù ø @ ú, û ü ý í ... þ ý Û Ø

2¹ Ž Æ Æŋ Ä ÷ ñ •

3¹ Þ ß Ý ĩ EP .

4¹ Æ •

5¹ Š

6¹ é Ä ĩ ĩ ÷

7¹ 0.01mol /L ÕÆ1à Ø ä å (PBS)¤ pH=7.0-7.2

8¹ ÷

9¹ Û Ö ÷

[ ‡ ^ %î ñ ¯ ]

1<sup>1</sup> i ± ^ % ~ ± ^ ! ± ^ " Ū# Å \$% Í &' ( α) \* ± ^ % + &, - . ŪÜÝ<sup>1</sup> ...† æÃÄ  
1<sup>1</sup> ...† æÃÄ/ ñ%ÓÔ% | -200CαÇ1 ± ^ &2| 40C% î • Í  
2<sup>1</sup> š• +i ± ^ % ~ 31 ± ^ 4i ! 5 ± ^ " Ū# \$i 67% Í  
' ( ~  
± ^ % ŏ Ū89: ; α! < = i > 9â ? š• @š• +i 31 ± ^ % ŏ ŏ AB? < = +1CDÍ š• EFÍ G  
ÝH~ I J / % • Åi Ū# K Ūα% L ~ Î » â MN% OPμi Í

[ Ū ± i QRS% \_ ]

» ¼½° ~ ¥TUVi » ¼Wi ½° i X" Y ¥T  
1ØZ" ¶ » ¼[ αA®\PBSŌ.01mol/Lα pH=7.0-7.2ØÉ, ê ] · Åα ½° ø ^ Ñ\_Í  
2Ø. » ¼` ab[ α ½i c 2AdÅi e fgÅÄääÄ(hi IS007α° j kl Ūf„ i m¾¼μno  
p¥TUVi äää)i qr L ÷ È Ō È b i » ¼stuvØÍ ŌL¶ wx=1:20-1:50αyu~ 1mLÄÄä  
ääÄÉzc20-50mg» ¼ ± Í Ø  
3Ø. { \* i | } Å~H• €• , f„ , Í  
4Ø. Wi ýi ½° Å10,000àg ' 5â...α† ± ^ α Å„ %9• | ...† Æ2| -200Cš% Í  
¾¼ÄÄÄ~ Aää ± < ø α¾¼i È• / šX" • , ~  
1Ø• Ž¾¼° • • \PBS• • , ê α' +• ' f„ " " α | 1,000àg ' 5â...+) RÍ Ō | • ¾¼ 9-  
H ' -~ ) RØÍ  
2Ø. ) R\* i ¾¼ • \PBSè3?@  
3Ø. ¾¼ • f gÄÄääÄ\_ | f™7K107C¾¼ /š> αuœi t α¾¼ 9/ • ž• €ÿ• , fæÄ„ , Í  
4Ø. Ū ± | 2-80C 1,500àg ' 10â...α† ± ^ α Å„ %9• | ...† Æ2| -200Cš% Í  
¾¼ ÄÄÄ, ÆÇÈ—Ū ± ~ &1,000àg ' 20â...αZ Å„ %9...† αÆ. Å„ 2| -200CÆ-800C% α  
i ç È α ¥ Í  
' ( ~  
1<sup>1</sup> / Å Ū ± i ™ % α40C% b | 1| α-200C¥• H1CDα-800C¥• H2CDÍ  
2<sup>1</sup> Ū ± š" æ• Y ©<sup>a</sup> « +...† -œα• v æ• Ū ± ¥- • ž v ®...† Í  
3<sup>1</sup> Ū ± š• ø° ä~ ° f ± 6α ¥° z ú š < ¥ÁÍ  
4<sup>1</sup> ² | ³ ¶ ...† Òk α´ μ¶. š• • , , ¥Ō• ° ¹ K ± • ž ...† Í

[ Lumi nex200 ä ä ô ]

- 1. ä ä w~ 50uL@
- 2. È• UV~ Š á MagPl ex;
- 3. ° Š á ¶ ~ 50» ¼;
- 4. MFI ½~ Medi an.

[ ± ^ Ū i ]

1<sup>1</sup> š• ø. i ± ^ p Ū ± ä~ ° f ± 6Ō18-250CØαuœ• ± ^ % A ~¾¼ I J Í ¥¼ š• α &ž Z š ±  
? ± = i i Ū8p ± ^ α Ū. 31i Ū8ñ ± ^ ! Åμ8Á% Í  
2<sup>1</sup> ŪÜÝ(αÄÝ)~ Ä" ŪÜÝzc ŪÜÝßBÄ0.5mLαÄý + ± 6Ä2³ Æ10â ...α TI • • ÇÈ Ō i É  
ÈØαÇé7K20.0ng/mLÍ Ūi 7CßBŪÜÝi EP αÄCEP Èzc300ÈLi ŪÜÝßBÄαuÍ \$j  
? Í xßBa20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mLα ŪÜÝßB  
Ä(0ng/mL)—~ ¹ K Ō, ÓÍ K%Í < = -œ < α Ä? < = &š• f i ŪÜÝæÄÍ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
FOXP3	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3<sup>1</sup> ...† æĀĀñ...† æĀB̄ Detection A ñDetection BAš • ø&• Ĩ ĐÑŠÆÒÓ ' • , ꝛ/š ÔŌA ŽÆ" Äi Ā †w\* ŌÍ §• øâ x/...† ÞBĀAEB 1:100ÞB (u~ 10ĒL...† æĀĀ/990ĒL...† ÞB ĀA)ꝛØâ Û½ꝛÞBøÚk ®^ÛÛýi Ā? <= ì ĩ ° ¶ÝW(100ĒL/Ō)ꝛ<ÞÝWI ° ÝW0.1-0.2mLÍ

4<sup>1</sup> éêëĀ~ 580mL Æ • zc 20mLèëĀŌ30à ØÞBf 600mLf Þ¹ Āé7Í ' ( ~

1<sup>1</sup> ÛÛÝi ÞBꝛꝛ—~ AŌĒ• žÍ

2<sup>1</sup> ÛÛÝ&| §• ø15â...Ī ÝWÍ • ÛÛÝàꝛš• -?Í

3<sup>1</sup> ÛÛÝ¹ ...† æĀĀB¹ Ā¹ ...† æĀBB¹ Ā&š• É° ĩ ÞBĀÝWꝛÞBĀꝛꝛÛ• Í • Āá•• âā Øâ Û½ꝛ ꝛ ÉÉÍ K%Ī <= -œi ÛN< &š• Ą¶ ꝛ ùýÛ¶Ā Ā÷Í &j k ì ĩ ¶āNÝ Wꝛ, ¶ꝛtš• Ą¶ÝWi X" Ōu Z...† æĀĀI ꝛ-?ꝛt b| 10ĒLØꝛ/ ꝛ åaé7æçÍ

4<sup>1</sup> &è\_Éš• é~ÞBHİ ÛÛÝ¹ ...† æĀĀB¹ Āp...† æĀBB¹ ĀÍ

5<sup>1</sup> èëĀŌ30xØĒu -èā§ꝛ&^6ëf±6ꝛ•• Û½ꝛf\* -èEì æĀÍ • žÝWÍ

6<sup>1</sup> †^%ĒĪ â†^K Āꝛi ði Ý2aÞ¹ Ā+š• ꝛAY2HñĒ9ꝛ• Kðó L¶çÆ Lððꝛ /ñ<=Ē • ð÷øó7çꝛåa<= -œꝛÛNꝛùfEì úæí &š• ³ Ý2Í

[ Ū±•, \_ ]

1<sup>1</sup> ±ûüàý†^%±þý ꝛꝛý• š•• †^% åaī ±" öý ꝛ&š• š• øØā \* ±i 9ꝛš• ¶ꝛ® Ø ĩ ±Í

2<sup>1</sup> <=ø° ^®† ±Ē †-é7Í é7ꝛAÛÛ ĩ ĪI ꝛ• ð Nµç µ<=i « ÝP BÍ ŌÍ uœ ÝĒ †-é7H ÆH ꝛ&y ±ü" ĩ ÞBÆé Í ±ÞBì • ÞBSÍ

3<sup>1</sup> ... ±ꝛ Ī A> œ• ±< Ēꝛðö• ž®<=Ī ç < ꝛù' ( ±Í

4<sup>1</sup> š• " ĀĀĀWī ĩ » ¼½° Æ¾ꝛ ùZĀ9ꝛY | " -Lī c <= -œ çÍ

5<sup>1</sup> ±K¾ꝛ ĀĀĀꝛ• K• U ±Ā • ! ꝛu~¾ꝛ" #¹¾ꝛ Ò¶¹ Q I J\$ꝛ /9ꝛ A ...†ꝛ§i %&Í

6<sup>1</sup> ' ' f„ Æ\_»f„ ꝛ ( ) \* ñ+\* \_»f„ ꝛ9ꝛ• KS±GÝ š•i ...†' ñ, - ' ꝛ. Ý ꝛꝛ ꝛx...†§Í

7<sup>1</sup> ðöš• fg ±ꝛ% I JH/9ꝛY• f„ OÁÆ1< , <= -œ çÍ

[ 2<sup>1</sup> 34 ]

1<sup>1</sup> . <=Ōi ĀŌÍ zc 200ulâãäåĀ• /®5ꝛ 6+A ÛŌ ÷Ā±67 10â...ꝛ< +ĐĀŌÍ Ā ꝛ%9• | z 2<sup>1</sup> Í

2<sup>1</sup> z ~ â xðÛÛŌ¹ † ÝŌ¹ Ō„ ŌÍ ðÛÛŌŌÓꝛj ? zc 100ĒL¥Té7i ÛÛÝŌ8†^ Ūi 2 ŌÍ Ō„ Ōz 100ĒLÛÛÝÞBĀŌ8†^ Ūi « 93« +- Øꝛ1Ōz † ÝŌÆÞB+i ÝØ100Ē LꝛĀŌz 10ul Šá ꝛ ÛŌz ĀÛÛꝛ37ŌC ÛŌ ÷6ë1.5bl ꝛ Ē: ; ð2K800rpmꝛ <2-4mm ꝛ=>Šá†ŌÍ

3<sup>1</sup> ĀŠ ꝛ2â...† Ā ꝛŠ %?i " #ŠĐĀꝛꝛ• èëÍ

4<sup>1</sup> ĀŌz ...† æĀĀB¹ Ā100ĒLŌ§• øÝWØꝛ ÛŌÛÛꝛ37ŌC ÛŌ ÷6ë1bl ꝛ Ē: ; ð2 K800rpmꝛ <2-4mmꝛ=>Šá†ŌÍ

5<sup>1</sup> ÅŠ 2â...+† Å 200ËLi èèÂèè@Ê1-2â...† ÓÍ Å Í\_ÉèÔ3?  
Í «+~?èè+æ ZÆAŞ31i èèäâÅ. ÛÔABA CÅ. D AÓÍ i Å i i Å  
Í vHñs9í ÈŠ èÔEFEaÍ

6<sup>1</sup> ] Š 200ËLi èèÂèè@Ê1-2â...† ÓÍ Å Í\_ÉèÔ3? æX  
" T345Í

7<sup>1</sup> ÅŠ 2â...+† Å 200ËLi èèÂèè@Ê1-2â...† ÓÍ Å Í\_ÉèÔ3? æX  
" T345Í

8<sup>1</sup> ] Š 200ËLi èèÂèè@Ê1-2â...† ÓÍ Å Í\_ÉèÔ3? æX  
" T345Í

1<sup>1</sup> † ^ Üî ~ Üî ~? <= i t i Û8æÇÈi 9i ÆÓÔÅ: Š æ™ æ! 5> æ• t >% æ/i Š?  
š•Í

2<sup>1</sup> z ~ <= 2<sup>1</sup> È&š• ~? < i J K • æ j ôóÍ z I ' ( ¥t LÊG-æ. Ýz | ÛÔÖi  
æ, ¶ ¥MñÓŽ æ• • NÈ Û½Í S¢° † ^ z c ~ æz HñË« ~CÓŠ« +~CÓZ I J J O,  
¶ bÔ~PQWA10â.../Í ØæuæR³ æ. Y ¥T i S@6ëT I J æ i , æUV@ª \* † ¶½i Û  
N< ñ\_É< Í KW†½i ÛN< æ¶. ð2ÉÓ• ž <=Í

3<sup>1</sup> 6è~K=> Ý Xæ<=I &. z ÅÄÆÛÛi ÛÔ2 | 5%Í æ/ j Å XæèÔ+°, -• ž  
Š32<sup>1</sup> æYZI [ M° j ÛÔ• | Å" # æT I ° ] ^ \_ ` aµi 6èI Jp67Í

4<sup>1</sup> èè~ Øâèèbc\_t æAÃ?èèHñË æMt. èèÂÈi ÐÁÍ uæš• í ÈèÔE æ&Adeš•  
+í • | f g <=HñËÍ

5<sup>1</sup> uæ<=±Í 57 | 60%æ¶. š•z 5÷ù 57 hí

[ <= ) , \_ ]

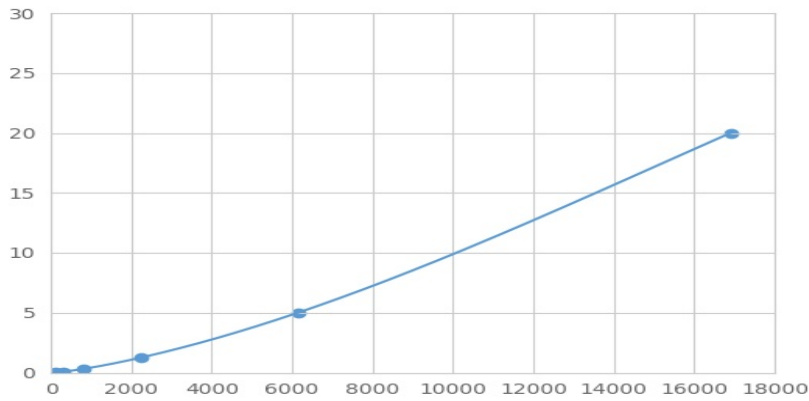
. FOXp3´ x | Š< æ• i j æWakÉI æmæ• Èâ x z c ÛÛÝÆÛ± æÇÈ FOXp3Sn~ | kÉI  
Åi´ ~oæ' +z c — " i FOXp3´ æA. ~oi — " ´ èó+æz c PEÛpĩ qp æPE  
x r X+ æÚk MFI½ÖMedian Fluorescence IntensityØi³ bþ ÝÈi FOXp3é7GfÉÉÍ • Lumina  
ãô†µæÛÛ Ýé7Í

[ ÛÛ ]

s ÛÛÝñ ±MFI½B] Ö, ÓMFI½+1 Ì Öt u l Øæuð2ÉÓæv° ZÇh ½ÛÛÍ / ÛÛÝi é7  
Kwx ÛÔÆý Òx ÛØæMFI½Kyx ÛÔÆý Òx ÛØæz SÛÛ Ö« Xñg° j { | XñÛÛi R2½  
Fµæ/R2½} ~• | 1KyØÍ ¶. š•€•W¹ , Á•ž âã æucurve expert 1.30æÚk ÝMFI½æ  
ÛÛ fŞÉ° i é7æ, / ÞBÍ Ò@Æ• ÛÛ—i é7SMFI½ÛÛSÛÛ i { | Xñgæ. Ýi  
MFI½...cXñgæÛÛS Ýé7æí , / ÞBÍ Òæ%K Ýi < Þé7Í

[ †VÒk ]

KW† | ÛÛæ, é7Kí 1¶, MFI½K• 1¶ æ´ µz l l 4Q• ÛÛÝi MFI½¹ Kyx ÛÔX^ ØæÛÛ  
Ýi é7Kwx ÛÔY^ ØÍ T I KW† = ~æi ~%< æ l ÈùÝi O) Šòk , býÒ½Í ¶. š•ýÒ½ð  
< ÛÛ i í | <= 2<sup>1</sup> 8Ái ¥T Òu 2<sup>1</sup> 1 Åæ• 1 èÔE• Þ678Á\$ØæÛÛ i MFI½Y  
çŽÍ ùÝi ÛÛ žÝ• æ<= i t Úkí éi <= ð< ÛÛ í



(€•, f„ P3)...† ± ^ %ÜÜ

[ ...† ]

0.02-20ng/mL.

[ « ...†• ]

v ½K20CÖ„ ÝÕ%ÜÜÝÞBÃØ†µi h ½z 9Í ÜÜç ý° i é7Í

[ \_Ž< ]

±† ^ %• | ...† FOXp3α ~ ...† SÇÈÉ' -L' œU" €Φ° Í

| " \* Æ• ñ ±F• ÿ • Wα¥9¿Ea ÉÊÆÉ' -L" €Φ° ...† α• v ±† ^ % 9¿S ~...  
† ÿ ÇÈ-L " €Φ° Í

[ ä™7 ]

ä™7• Ý†µ½i 1Ž- ÒCVi \$Í CVÕ%Ø = SD/meanà 100

-Í ç~ ZT-? † ^ %ý ¹ È¹ ½µ½ ±• žµ¶...† αÃ~ ±n™†µ20

? αâ x ÜÜ¥Té7 ±i h ½ñSD½Í

-J ç~ oZ3C¥T-? ÿ † ^ %â x ý ¹ È¹ ½µ½ ±• žµ¶†µαÃC ±š• T-† ^ %\_É†  
µ8? αâ x ÜÜ¥Té7 ±i h ½ñSD½Í

-Í ç~ CV<10%

-J ç~ CV<12%

[ Pµ< ]

~†µα† ^ %A -Í š ! ¶. 67% α> < O ; . b| 5%Í

Kœb| î • ý† ^ %• žø+...†½i ©ª α<=±i Ý 8Áì , ¶%? - α| ÇO<=±Í 67¹ 5  
7ñ6é8ÁÍ Ç? T-α<=ΦF• ž 2¹ 9œÉ™KæçÍ

[ <=αñ ]

1¹ <=øÜÜÝ¹ † ^ ñ ±Üî @

2¹ z ÕÜÜÝÆ ±Ø100ÉLαz Šá α37OC ÜÔ ÷¥ë1.5b| @

3¹ Š ÐÃαz ...† æÃA100ÉLα37OC ÜÔ ÷¥ë1b| @

4<sup>1</sup> Š êÔ3?@  
 5<sup>1</sup> z ...t æÃB100ËLα37OC È ¥ë 30â ...@  
 6<sup>1</sup> Š êÔ3?@  
 7<sup>1</sup> z èÃ150ËLα 7 2â ...+HÒÍ

[ > œ ]

1<sup>1</sup> | " 8Áñ| Æ• h\$¥¿ýÿh" ùÿi ) ©• ži j i<sup>a</sup> μSâã α±GÝ9¿ A-  
 μī L¶Æ• « -Í  
 2<sup>1</sup> « - i <= -œS±^ i < 1 <= i ÉÊ2<sup>1</sup> / ñ<=ÿ ™` ÉÊα&š Üî Ø i Û±î ~ Í  
 3<sup>1</sup> ¥T-? i T-GÝ9¿ Y £®ç x αu~ ...t • 1 ° 7α&j k±^ %Í > œ• • ž <=2<sup>1</sup> α±² ³  
 • - > œ• ž<sup>1</sup> • Í  
 4<sup>1</sup> ±±^ %Ý´ ±^ Ý´ š• α¥¿ Û• ÇμWã" i GÝÍ à ] ^\_` ±±^ %i <=> œ¶Y{ \* «  
 i ...t -œÍ  
 5<sup>1</sup> A ñ6ëHñË | . ±^ . , A<sup>1</sup> ° ÉÍ ±^ " Ä Ä» / => XpE- —ôõα• Kf„ Á  
 i Ä . t ½¥ÜNÍ  
 6<sup>1</sup> ¼ ½i ¾ÔÔÖË9¿ Y £® —L αvKf c" ¿ α¥Yý <= -œå aYZ ©<sup>a</sup> Í ÛÔAš •  
 | | eÄÁZ\$α&èùøZ\$Í  
 7<sup>1</sup> | 2<sup>1</sup> ¥de<sup>1</sup> 2<sup>1</sup> ÁæÆúæo• HÒôñÃ\$M 9¿ úæ-œi G-Í <=ø&Ä¾ÁH> œ  
 • ÛÆ±ó÷Í  
 8<sup>1</sup> A ±Wí / ñ2<sup>1</sup> i ÃCHñËi 1" M9¿ ¥Tí <= -œα / KWù <= -œi 9\_£< α<  
 =i Ä-32<sup>1</sup> Mì t ] ^QWÍ  
 9<sup>1</sup> ±^ %A\$Çø ~H] ^L...αË | ² É8Áñs <= ±8Áç Ž α9¿ Yâ a <= -œS\$Ç-œ¥-  
 Æ¥T-? ±^ %-J ç Ê³ i %&Í  
 10<sup>1</sup> ±±^ % SÇμÇËTU±^ %Æ¥TX" ...t T-i i -i GÝüýx α / ¥Í ] ...t -œ¥- i  
 %&Í  
 11<sup>1</sup> • | Wí ±^ %Ë´ i | Í ) -cK\_» f„ αË | î \_» f„ oZi Í ¾<sup>1</sup> i i -Ð<sup>1</sup> ò" Xg\$  
 s ¥Tα / ´ μ´ " %Í • ±^ %9• | Çμûü\_» f„ i ...t α-c´ μs¥ðöš • ±^ %...t \_  
 » f„ Í  
 12<sup>1</sup> &@Ñ ÝË t-i é7αÆ ðÛ®<=Nμ Ý...t é7Í Ò i • , 9/ => ±Ë ...-i ¶•  
 \$±^ %...t Í  
 13<sup>1</sup> • ±^ %9¿ ¥" • | - <= ±p < ¥Nμi Ó<= Ýi ...t αy u α² • Ô] <= \$Í  
 14<sup>1</sup> ±2<sup>1</sup> > œT " • | 48T±^ %Í  
 15<sup>1</sup> • ±^ %ž Ýç£š • αu. Ç• | \$" ©<sup>a</sup> ÆYZÇμ• Òα´ üü. ¥ý• vG-i Öxý αØ¥Û  
 ÛYZ" Û YÍ

[ ÖxÁÜ ]

Öx	9¿) •	ÁÝXP
ÛÜ ç	ÛÜÝÛi ¥fN	• ž f Ni ÛÜÝß7ßß
	Zñëë¥Øâ	Øâi Zñëë
	Ä¥äN	...fþýf Ä÷

ä™7	Šáêë¥Øâ	! > œ• t > Øâ 7 êëþ@Ě
	Û½¥Øâþ Z ‡ ^ ¥	Øâ Û½þ Z ‡ ^
	_£œ• • 1 ĩ ÷ þ Û Û	š• z ÷ t à á f ĩ • 1 š• f ĩ ĩ ÷ þ Û Û
	z ¥ä N	...f þ ý f Ä ÷
MF1½	ÃÓz ĩ ‡ ^ ¶ ¥ä N	ÿ f Ä ÷ æ ä N z c ‡ ^
	6ë I J ¥ f N	% ĩ Ø ĩ 6ë I J
	6ë 67 ¥ f N	‡ ^ t h ° f ± 6 Û % ĩ Û N ĩ 6 ë 67
	PEÛþ—Ä	à á ‡ ^
	PEÛþ—þ ß Í Ò ¥ ý	! 5 > œ• < = 2¹
	• § H Ò I J H Ò	A > œ• ¶• ĩ H Ò I J Í H Ò
± ½	¥ f N ĩ ± X g	f N ± æ š• f g ± • ž < =
	¥ f N ĩ ±) R þ• , X"	Q Z f N ĩ ±) R þ• , X"
	† —L A ± Ě ĩ ¶	š• f g ± æ _£ < =