

€ • , f „ ... † 24(MMP24) ‡ ^ %Š <  
 (Œ • Ž • Lumi nex • ' ' " " • )  
 — — ~ ™ Š > œ  
 • —ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[ ± ² ³ — ]

^ %Š < μ — ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ° ½ ¼¾¿ À ½¼ÁÂÃÄÅ ¼ÁÂÆÇÈ » É Ê Ë Ì Í ~ ™ Ä  
 £ Î MMP24 Ī ¹ Ð

[ %Š < Ñ Ò ]

%Š Ó Ô	Õ <sup>1</sup>	%Š Ó Ô	Õ <sup>1</sup>
96Ö × Ø Ù ... Ú Û	1	96Ö × Ü Ý	4
Ɔ Ɔ à	2	Ɔ Ɔ à á â Å	1ã 20mL
Œ ä	1	å æ ç è Å	1ã 20mL
‡ ^ é Å Å	1ã 120eL	‡ ^ á â Å Å	1ã 12mL
‡ ^ é Å B Ø P E - S A Û	1ã 120eL	‡ ^ á â Å B	1ã 12mL
è Å	1ã 10mL	ì í î Å Ø 30ã Û	1ã 20mL
• —ž Ÿ	1		

[ ï ð ñ ò ó ñ ô %Š ]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò § Lumi nex 100ö § Lumi nex

200ö § É Bi o - Rad ò , Bi o - Pl ex ò å æ ÷ Ø ø ù ÷ ú • — ù ù ù ± ý , þ ÿ ð ‡ ß Û

2¼ • É Ž<sup>1</sup> Å ú ô

3¼ á â à ò EP .

4¼ É ' .

5¼ Œ

6¼ í Å ò Ò ú

7¼ 0.01mol / L Ø É 1ã Û ç è (PBS) § pH = 7.0 - 7.2

8¼ ú

9¼ † Ɔ × ú

[ %Š < ò ô ² ]

1¼ ! ò%Š< š" %Š# \$%Š%P&È" ' ( Đ) \* +š, - %Š< . ) / O1P B à ¼ † ^ é ÁA  
¼ † ^ é ÁB2ô%Öx( ©-203CŠ È 4%Š) 5©43C( ñ—Đ  
2¼ • —. ò%Š< š 64%Š 7i \$8%Š%P&" ' ò9: ( Đ  
\* +š  
%Š< Ñ† P; <=>š \$? @i A<â B• —C• —. ò64%Š< øùDEB?@. 1FGÑ• —HI ĐJ  
àK² LM2< ' ÈòP&NBS( • ² Ñ" ¾âOP( QR, òĐ

[ P' òSTU( \_ ) ]

° » š 1, T©° » â Í òV° P' DW9 52XLÉ43CKYŠZ. 1,000ãg " 20â [ Š \ È » ] < Š  
1 È » 5©-203CÉ -803C( Š ^ \_ ` abcĐ  
° ½š—EDTAÉdefN. gŠSTP' šp1P' DST. ò30â [ Ñ©2-83C 1,000ãg " 15â [ Š \ È »  
] < † ^ š É 1 È » 5©-203CÉ -803C( Š ^ \_ ` abcĐ  
¾ž Å½š " hi j ò¾ž kñÅ½òl • m " " h  
1Û\—¹ ¾ž nš D±oPBSØ0.01mol/Lš pH=7.0-7.2ÛÎ » í p° Åš Å½úqÔr Đ  
2Û1¾ž stXnš #Àò u 5DvÈòw xyÄÄçèÅ(z { IS007š³ | } ~P, ...ò • ÁÄ, €•  
, " hi j òçèÅ)òf, # • úÎ ØŽXò¾ž ...† † ^ ÛĐØ • 1 £%Š=1:20-1:50š < † š 1mLÄÄç  
èÄÎ Œu20-50mg¾ž ' ĐÛ  
3Û1 • - òŽ • Å • K' ' " " • - » Đ  
4Û1 kñ òÅ½Å10,000ãg " 5â [ š —™š È » ] <—©† ^ É 5©-203Cš ( Đ  
ÁÄÄÄš Dâæ%ò> úš ÁÄi œ—2šl • " " š  
1Û • ž ÁÄ³ Ÿ—oPBS » í šZ. —i, ...† † Eš ©1,000ãg " 5â [ . , TĐØŽ æÁÄ < ¥  
K " | š, TÛĐ  
2Û1, T - òÁÄ—oPBSí 3BC  
3Û1 ÁÄ—xyÄÄçèÅr Ž • " : N107F ÁÄ/©ª š † « i † š ÁÄ < 2— - ' ' ®" " • éÁ— » Đ  
4Û1 P' ©2-83C 1,500ãg " 10â [ š —™š È » ] <—©† ^ É 5©-203Cš ( Đ  
ÁÄÆÇÈ » É È È ~™P' š ) 1,000ãg " 20â [ Š \ È » ] < † ^ š É 1 È » 5©-203CÉ -803C( Š  
^ \_ ` abcĐ  
\* +š  
1¼2È P' #i " ! ( š 43C( X©1 š -203C" ' K1FGš -803C" ' K2FGĐ  
2¼P' ° ±é° m² ³ ´ . † ^ µ « š' ^ é° P' " ¶ | — ^ . † ^ Đ  
3¼P' • —û³ ç, #¹ • W9š " ³ Œý • > cÄĐ  
4¼€© > ¹ † ^ Õ } š ° » ¼½ • —° » ¾" Q° ½fN ' — - † ^ Đ

[ Luminex200 äæ÷ ]

- 1. äæ£%š 50uLC
- 2. Ž • i j š Œä MagPlex;
- 3. ç Œä¹ š 50Ä/Ä;
- 4. MFI Äš Medi an.

[ %Š ß ñ ]

1¼ • —û¹ " ò%Š P' ç, #¹ • W9Ø18-253CÛš † « Ÿ%Š< D- ÄLMÑ" Ä • —š ) i \ ° ´  
B%ò" i ò† P; %Ššp164ò† P; ô%Š\$Å, ; Æ( Đ

2¼Pßà (bÇà)š È %Pßà ŒuPßà á â Å.5mLŞ É . W9É 5> È10å [ ŞhL Ì Í Ø^\_Î  
 İ ŪŞ Èì : N10.0ng/mLĐBñ7F á â Pßà òEP Ş È FEP Î Œu300ĐLòPßà á â ÅŞ ‡ Ñ" ' |  
 BÒŞ á â † 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mLŞ Pßà á â  
 Å (0ng/mL) † Ş f NÛ...ÖĐN( Ó? @µ« • Ş È B? @) • —x ò Pßà é ÅĐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MMP24	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¼ ‡ ^ é ÅAò ‡ ^ é ÅBŞ Detection A ò Detection BD• —ü) —ÖÖŞ É xØ " " " Ş 2• ŪÚĐ  
 ž È %É ò Å£ ~ %- ŪĐª —ü á Ū2 ‡ ^ á â ÅÁÉ B 1:100á â (‡ š 10ĐL ‡ ^ é ÅA/990ĐL ‡ ^ á â  
 ÅA)Ş Ý á PÅŞ á â ūß} ± qà á ò È B? @" ì ò ĵ ' â k (100ĐL/Ö)Ş ? ä â k L³ â k 0.1-0.  
 2mLĐ

4¼ ì í î Åš 580mL É ' Œu20mL í ÅØ30ã Ū á â • 600mL • ä f Å ì : Đ  
 \* + Ş

1¼ Pßà ò á â " Ä | Ş D x Î -- Đ

2¼ Pßà ) ©ª —ü 15å [ Ñâ k Đ Ÿ Pßà á â Ä • — B Đ

3¼ Pßà ¼ ‡ ^ é ÅAä f Å ¼ ‡ ^ é ÅBä f Å) • — Ì³ ò á â Åâ k Ş á â Å " Ä P—Đ— Åæ ç è  
 Ý á PÅŞ ^\_Î İ ĐN( Ó? @µ« ò B P • ) • — Ž¹ Ş p B Ž¹ Å ú Đ | } " ì ò ¹ é P á  
 k Ş / ¹ " † • — Ž¹ â k ò ì • Ø ‡ \ ‡ ^ é ÅA L Ş ^ B " † X © 10ĐL Ū Ş 2 ^ \_ è t ì : è ì Đ

4¼) í r a • — î • á â K ò Pßà ¼ ‡ ^ é ÅAä f Å ‡ ^ é ÅBä f Å Đ

5¼ í î ÅØ30x Ū Î ‡ µ ì æ ° Ş ) q 9 ð • W 9 Ş P Å Ş • - µ ì H V é Ä ñ -- â k Đ

6¼ %Š < Î ò à %Š N ÅŞ ó ò ì á 5 t ä f Å. • — Ş D ä 5 K ö Î < Ä ' N ö ÷ • ¹ ì É • ø ù Ş  
 2 ò ? @ Î " — ü ü ÷ : ì Ş è t ? @ µ « " B P Ş ý • H V p è Đ) • — ¶ á 5 Đ

[ P " " ]

1¼ ' ý á %Š < ' Ş " ' • — Ÿ %Š < " è t ò ' Ç ú Ş ) • — • — ü Ý á - ' ò  
 < Ä • — ¹ Ş ± Ý ò ' Đ

2¼ ? @ ü³ q ± ^ ' Î ^ ™ ì : Đ ì : " D P B ò Ñ L Ş — ò P , É , ? @ ò ' á á  
 à Ö Ö Đ ‡ « à Î ^ ™ ì : K É K Ş ) ' ý — ò á â É ì Đ ' á â ì — P B Ş Đ

3¼ " ‡ ' " İ D ž Ÿ " ' > Î Ş ø ù -- ± ? @ @ Ó È • Ş p \* + ' Đ

4¼ • — É Ä Ä Ä k ñ ò ¾ ĵ Ä ½ É Ä Ä ü \ Ä < Ä m © É ™ • ò u ! ? @ µ « " ì Đ

5¼ ' N Ä Ä Ç È » Ş ' N Ÿ ì ' Ç # ' e \$ Ş ‡ š Ä Ä % & ¼ Ä Ä Ö ¹ ¼ S L M ' Ş " 2 < Ä D  
 ‡ ^ " ° ò ( ) Đ

6¼ \* Z „ ... É r ¾ „ ... Ş + , - ò . - r ¾ „ ... Ş < Ä ' N U ' J à " • — ò ‡ ^ . É ò / O . É " 1 á  
 Ş ¾ " Ū ‡ ^ ° Đ

7¼ ø ù • — x y ' Ş ( L M K 2 < Ä m ' „ ... 3 Ä É 4 • ¾ ! ? @ µ « " ì Đ

[ 5f 67 ]

1¼ 1 ? @ x ò È Ö Ñ Œu 200ul á æ ç è Å — 2 ± 8 Ş ! 9. D † P x ú È W 9 : 10å [ Ş > . Ö Ç Ö Ñ  
 Å É Ş ] < — © Œ 5 f Đ

2¼ Œ š á Ū ó P B Ö ¼ ^ à Ö ¼ Ū ... Ö Đ ó P B Ö 7 Ö Ş | B Œu 100ĐL " h ì : ò P B à Ø ; %Š B ñ 2  
 Ū Đ Ū ... Ö Œ 100ĐL P B à á â Å Ø ; %Š B ñ ® < 6 ' . - Ū Ş 4 Ö Œ ^ à Ø É á â . ò à Ū 100Đ  
 L Ş È Ö Œ 10ul Œ ä Ş † P x Œ È Ū Ÿ Ş 3730 † P x ú 9 ð 1.5 X L Ş Í = > ó 5 N 800rpm Ş ? 2-4mm  
 Ş @ A Œ ä ~ 3 Đ

3¼ÈÈ §2â [. — ÅÈ§È (Bò%&š ÖÇ§" —í î Ð  
4¼ÈÖÈ± ^ éÅÄä f Å100ÐLØª —ûâk Û§† Þ×ÜÝ§373Ç† Þ× ú9ð1XL§ Í =>ó5  
N800rpm§ ?2-4mm§@AÈä ~ 3Ð  
5¼ÈÈ §2â [. — ÅÈ§ÈÖ—200ÐLòí î Áí î §Çí 1-2â [ §— ÖÑ" ÅÈÐr a í ×3B  
Ð´ . ~ B í î . § \ÉÐ° 64òí î çèÅ§1† Þ×DED FÈ§1G DÖÑðÅÈVò Ç  
Ð^ Kõ...<ðÍ È í ×HI Ht Ð  
6¼ pÈ §ÈÖÈ± ^ éÅÄä f ÅØª —ûâk Û100ÐL§† Þ×ÜÝ§373Ç† Þ× ú930â [ § Í  
=>ó5N800rpm§ ?2-4mm§@AÈä ~ 3Ð  
7¼ÈÈ §2â [. — ÅÈ§ÈÖ—200ÐLòí î Áí î §Çí 1-2â [ §— ÖÑ" ÅÈÐí ×3B§I  
• h675Ð  
8¼ pÈ §ÈÖÈèÅ150ÐL§ : 2â [ §• Ž• J Ž ¨%&§] <ÈHKÖÐ  
\* + š  
1¼%ŠBñšBñ~ B?@" ì †ò† Þ; §ÈÈò<LŽÖ×È=š§" ! §\$8žÝ †A( §2ñšB  
• —Ð  
2¼È §?@5fÎ ) • —~ B• òMN §^\_øùÐÈ L\* + " † OÍ J ~ §1 àÈÇ† Þ×Ûò  
§/1 " PòÖž § QÍ ÞÀÐU` ³%ŠÈu~ §È KõÍ ®~ FÖU´ . ~ FÖÈ LMMR/  
¹ XØ~ STkD10â [ 2ÑÛ§±«U> §1m ! " hòV±9ðWLM§L¾ÿXY²³ - ^ ¹ ÅòB  
P• òr a• ÐNZ ^ ÅòB P• §¼½ó5aÖ-- ?@Ð  
3¼9ðšN@A à [ §?@L) 1ÈÈÉÉÜÝò† Þ×5Ç8< Ñ§2^\_ÅÈ [ §í x. ³/O--  
š65f§\ ] L^O³ ^\_† Þ×" Ç\_ %&§hL³ ` abcd , ò9ðLM 9: Ð  
4¼í î šÝáí î efr † §DÈBí î KõÍ §O† í î ÅHVÖÇÐ±«• —ðÍ í ×H§) Dgh• —  
. ñ—©i j ?@KõÍ Ð  
5¼±« ?@WÑ8: ©60%§¼½• —È8úü 8: kÐ

[ ?@, " ]

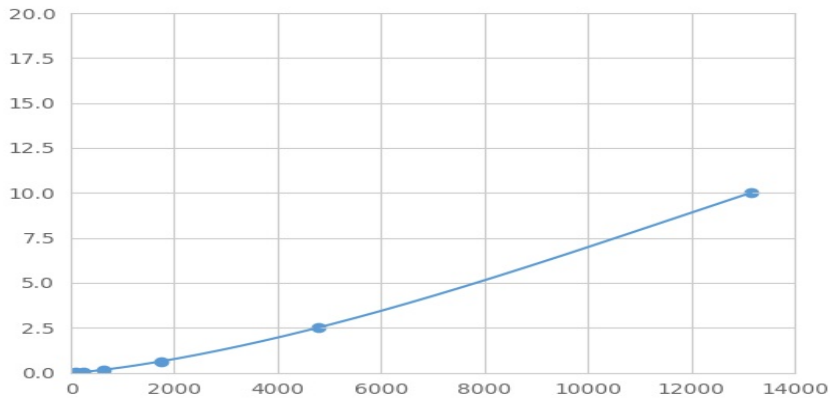
1MMP24· È ÜÇÈ• Ž• l m§ktnì oÈ§pŽ• Î áÜÈuÞBàÉP´ §ÈÎ MMP24Uq§Çnì o  
ÈÈò· Èµr §Z· Èu~ ™ÈÈòMMP24· ÈSD1 µr ò~ ™ÈÈ· Èí ÷· §ÈuPEÞsòt e§PE  
Úu [ . §B} MFIÅØMedian Fluorescence IntensityÛò> X àÎ òMMP24ì : Ji Í Í Ð—Luminexå  
æ÷ ^ , §àá àì : Ð

[ àá ]

vÞBàò ^ MFIÅÈpÛ...ÖMFIÅ. f ÑØwx ÑÛ§±ó5aÖ§y³ \Ék#ÅàáÐ2ÞBàòì :  
Nz { ÞØÉ Ö{ ÞÛ§MFIÅN | { ÞØÉ Ö{ ÞÛ§} ° ÞB Ø´ l öj ³ | ~· l òàáòR2Å  
l , §2R2ÅÈ• , ©1N ÛÐ¼½• —f , kf ...È-- åæ§±curve expert 1.30§B} àMFIÅ§  
ÞB †° Ì³ òì : §±2áâÖÖÇÈ—ÞB™òì : UMFIÅàá° ÞB ò~· l öj §1 àò  
MFIÅ^ ul öj §àá° àì : §ñ±2áâÖÖ§] N àò?ãì : Ð

[ %j Ö } ]

NZŠÇàá§/ ì : Nð4¹ ¾MFIÅN' 4¹ §° » } ÑL7S—ÞBàòMFIÅf N | { ÞØX< Û§ÞB  
àòì : Nz { ÞØY< ÛÐhLNZ%µ« ò | È• §ÑÍ üÇòQ, • Ö} ¾e ÖÅÐ¼½• — ÖÅø  
ŽÞB ÑÐ Ç?@5f; Æò" hØ±5f ¼ Å• ¼í x•• 9: ; Æ' Û§ÞB òMFIÅm  
" ì ' Ð" üÇòÞB | Ç' §?@ ì †Þ} ðí ò?@øŽÞB Ð



(€•, f„ ...† 24) ‡ ^ %Š< Þß

[ ‡ ^ \_\_\_\_\_ ]

0.01-10ng/mL.

[ ´ \_\_\_\_\_ ‡ ^ “ ]

^ ÂN20F Û... àØ] Þßà á â ÂÛ^ , òk # ÂÆ< ÒÞßì " ³ òì : Ð

[ ´ \_\_\_\_\_ • ]

´ %Š< —© ‡ ^ MMP24§• ‡ ^ UÊËÌ " ™• • ÿX— —` ³ Ð

©~ - •• ò ´ | ™ ò " k § " < ÄHt " Ì Í É Ì " ™• — —` ³ ‡ ^ §' ^ ´ %Š< < ÄU • ‡ ^ ò Ê Ë ™• — —` ³ Ð

[ é " : \_\_\_\_\_ ]

é " : — à ^ , Â ò 4' š ÖCVI ' ÐCVØ%Û = SD/meanã 100

> Ñì š \h> B%Š< ¼Î ¼ Â , Â ´ — , 1 ‡ ^ § È œ ´ q• ^ , 20

B§ã Ü à á " hì : ´ òk # Â ò SD Â Ð

> Mì š • \3F " h> B ò %Š< á Ü ¼Î ¼ Â , Â ´ — , 1 ^ , § È F ´ • — h " %Š< r a ^

, 8B§ã Ü à á " hì : ´ òk # Â ò SD Â Ð

> Ñì š CV<10%

> Mì š CV<12%

[ R, • \_\_\_\_\_ ]

• ^ , § %Š< D ² Ñž \$ ¼½ 9: ( § ÿ• 3 > 1X © 5% Ð

N X ¨ ò ' e %Š< ; Ç Û. ‡ ^ Â ò ² ³ § ? @ W ò E ¨ ; Æ Ì / 1 ( B " ! § ¥ Ê Q ? @ W Ñ 9: ¼ 8

: ò 9 ð ; Æ Ð Ê B h " ? @ | | — 5 f < § " N è Ì Ð

[ ? @ © ò \_\_\_\_\_ ]

1¼ ? @ Û Þß à ¼ %Š ò ´ Þ ñ C

2¼ Æ Ø Þß à É ´ Û 100 Ð L § Æ È ä § 373 C † Þ x ´ á ð 1.5 X L C

3¼ Æ Ö Ç § Æ ‡ ^ é Å 100 Ð L § 373 C † Þ x ´ á ð 1 X L C

4¼E í x3BC  
 5¼E† ^ é ÅB100ÐLŞ 373C Í ª ð30å [ C  
 6¼E í x3BC  
 7¼Eë Å150ÐLŞ : 2å [ . KÕÐ

[ ž Ÿ ]

1¼ ©± ; Æô« •• k-“ Ä çz - üçò" " , ®- - Vmò- , UåæŞ´ J à < Ä D-  
 , ð• 1••° ±Ð  
 2¼´ ² ò?@µ« U%Šò •¼?@ òĭ Í 5f 2ò?@Eæ“ sĭ Í Ş) ž BñÝ òP´ ñœÐ  
 3¼“ h> Bòh- J à < Äm Ş³ ĭ ÜŞ†š†^ “ ¼´ µ: Ş) | } %Š< Ńž Ÿ - - ?@5f Ş¶. ,  
 ´ ° ž Ÿ ĭ f´ Ð  
 4¼´ %Š< â¹ %Š â¹ • —Ş“ ÄP—Ê° kē - òJ à Ðâ ` abc´ %Š< ò?@ž Ÿ» m• - ´  
 ò†^ µ« Ð  
 5¼D ó9ðKõĭ ^\_1%Š¼½D¾ĭ Ĭ Ð" %Š%É ÉÀ2@A [ Ž™øùŞ´ N„ ... Ä  
 †òÇ#1 ! ^ Ä“ BPD  
 6¼Ä Äò†Äx xÖĬ < Äm Ş³ ™• Ş^ Ni f ± ÄŞ“ m ?@µ« êt \ ] ²³ Ð†PxD• —  
 LL wÄÆ\° Ş) í üü\° Ð  
 7¼ ©5f “ gh¼5f ÇëÉpë• —KÕ÷õÈ' O < Ä ! pëµ« òJ - Ð?@ü) ÉÁÊKž Ÿ  
 pĚ%÷úÐ  
 8¼D ´ kñ2ò5f òÈFKõĭ ò4EO< Ä ! “ hò?@µ« Ş" 2NZü ?@µ« ò<r a• Ş?  
 @ðĚ- 65f Oĭ †` aTkÐ  
 9¼%Š< D° ĭ û#• K` a• †Şĭ ©µĬ ; Æòv?@W; Æĭ ´ Ş< Ämêt?@µ« U° ĭ µ« “ -  
 ! É“ h> B%Š< > Mĭ Ĭ > ò( ) Ð  
 10¼´ %Š< UĚ° ĭ Ðhi %Š< É“ hi • †^ h- ~ò™òJ à ý ŠŞ" 2“ Ńp†^ µ« “ - ! ò  
 ( ) Ð  
 11¼—©kñ%Š< Ĭ • Éò\_ò, ¥f Nr ¾„ ...Şĭ ©ñr ¾„ ...” • \ òÓÄ¼ĭ Őš Ő¼öEI j ´  
 v “ hŞ" 2° »•• ( ÓŸ%Š< <—©Ě° Ÿ r ¾„ ...ò†^ Ş¥f° »...“ øü• —%Š< †^ r  
 ¾„ ...Ð  
 12¼) ±Ö àĬ ^™òĭ : ŞÉ óà±?@P, à†^ ĭ : Ðx ò“ “ <2@A ´Ĭ †™ĭ 1´  
 ° %Š< †^ Ð  
 13¼Ÿ%Š< <Ä“ —©- ?@´ •“ P, ò Ø?@ àò†^ Ş< †Ş€´ Ûp?@' Ð  
 14¼´ 5f ž Ÿh —©48T%Š< Ð  
 15¼Ÿ%Š< ĭ ç¥ĭ • —Ş†1Ě—©ª « - - É\ ] Ê° —ÚŞ° Ÿ 1“ ´ ^ J ~ òÜÜ ŞŸ“ P  
 B\ ] • à \ Ð

[ ŪÜÄá ]

ŪÜ	<Ä, ´	Äâĭ ā
Pß ĭ	PßàBñ“ ĭ P	- - ĭ PòPßàä: áâ
	\óĭ ĭ “ Ýå	Ýåò \óĭ ĭ
	Ä“ éP	†† ĭ Äú

é":	Æäí î " Ýå	\$žŸ †AYâ: í î CĪ
	ƆĂ" Ýå \%Š"	ÝåƆĂ \%Š
	r aæ— ¼Òú ÜÝ	• —Æ ú†åæxò ¼• — xòÒú ÜÝ
	Æ " éP	‡† i Åú
MFIÃ	È ÖÆò%Š¹ " éP	i Åú§éPÆu%Š
	9ðLM" i P	( ÓÝ ò9ðLM
	9ð9: " i P	%Š†k¹ • W9p( ÓBPò9 ð9:
	PEPs™Ç	åæ%Š
	PEPs™áâÔÔ"	\$8žŸ ?@5f
	' ° KÕLMKÕ	DžŸ ¼½òKÕLMÑKÕ
ˆÃ	" i Pò ´ "   j	i P ´ §• —xy ´ — ?@
	" i Pò ´ , T " "   •	S\i Pò ´ , T " "   •
	^™• D ´ î ĩ 1	• —xy ´ §ra?@