

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

¡ ¢ £ ¤ ¥ œ — | § — ‘ ©ª « ¬!

- ® -

[° ±² —]

³ %Š< ´ —µ ¶ ¢ “ ” • · ¸ ¹ º » ¼½» ¾½¿ Ä Å ¼½ Ä Ã Ä Å Æ ½ Ä Ã Ç È É ¼ Ê Ë Ì Í Î Ñ™Æ
 ¢ ï VPÐ, Ñ

[%Š< ÒÓ]

%Š Ò Ó	Ö	%Š 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 Æ	1å 20mL
Œ æ	1	ç è é ê Æ	1å 20mL
‡ ^ ë ÆA	1å 120ìL	‡ ^ ã ä ÆA	1å 12mL
‡ ^ è ÆB ÛPE-SAY	1å 120ìL	‡ ^ ã ä ÆB	1å 12mL
í Æ	1å 10mL	î ï ð Æ Û30å Ý	1å 20mL
œ—• ž Ÿ	1		

[ñ ò ó ô õ ö %Š]

1½ Lumi nex MAGPIX ÷ | Lumi nex 100ø | Lumi nex
 200ø | Ê Bio-Rad ÷, Bio-Pl ex ÷ ç è ù Ú ú û ü œ—ý þ ý ° ÿ , ò ‡ á Ý
 2½ • Ê Ž , Æ ü ö
 3½ ã ä â ô EP .
 4½ Ê ‘
 5½ Œ
 6½ ï 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

[%Š< ô ö ±]

1½ ! " # ô%š< š\$ %š%&%š' à (É\$) * Ñ+, - | . /%š< O+1 23à á â ½ ‡ ^ ë ÆA
½ ‡ ^ ë ÆB4ö96×Ø* " -205C| È6%š+7" 45C* ó—Ñ
2½ œ—Oô%š< š86%š9ñ&: %š' à (\$) ô; < * Ñ
, - š
%š< Ò à =>?@| &ABñC>ç Dœ—Eœ—Oô86%š< úûFGDABO1HI Òœ—J KÑL
âM±NO4< ' Éôà (Pá| * Q±Ò\$ ççRS* TU. ôÑ

[à³ ôVWX*]

» ¼š 3. W" » ¼ç ĩ ôY» à³ FZ; 72¹ NÊ45CM[| \O1,000âg " 20ç] | ^É ¼_ > |
3É ¼7" -205CÈ-805C* | ` abcdeÑ
» ¾š—EDTAËf...gP¶hšVWà³ | 3à³ FVWOô30ç] Ò" 2-85C 1,000âg " 15ç] | ^É ¼_
_> ‡ ^ | È3É ¼7" -205CÈ-805C* | ` abcdeÑ
¿ ÁÄ¾ššij kô¿ ÄI óÁ¾ôm• n \$šij
1Ý ^— ¿ Äo| F° pPBSÛ0.01mol/L| pH=7.0-7.2Ýİ ¼i q» Æ| Á¾ýr ÕsÑ
2Ý3¿ Ätu¹ o| %Áô v 7FwÉôx yz ÄÄéêÆ({ | IS007| ² } ~• à€Ûô• ÄÄ. , f
, šij kôéêÆ)ô...†%Qüİ ÛŽ¹ ô¿ Ä‡ ^ %šÝÑÛQ, ç< Æ=1:20-1:50| • %š 1mLÄÄé
êÆİ f v 20-50mg¿ Ä ³ ÑÝ
3Ý3Ž /ô•• Æ' M' " " • —¼Ñ
4Ý3I ó ôÁ¾Æ10,000âg " 5ç] | ~™š | É ¼_ >—" ‡ ^ É7" -205C> * Ñ
ÄÄÄÄÆšFçè%Bœý | ÄÄñ• —4> m• " • š
1Ýž ÝÄÄ² —pPBSi | ¼i | \O—ç€Û £æ | " 1,000âg " 5ç] O. WÑÛ• ¥ÄÄ> |
M " š" . WÝÑ
2Ý3. W/ôÄÄ—pPBSi 3DE
3Ý3ÄÄ—yz ÄÄéêÆs• —©<P107HÄÄ/ª « | %òñ^ | ÄÄ>4- ®' " " • —èÆ—¼Ñ
4Ý3à³ " 2-85C 1,500âg " 10ç] | ~™š | É ¼_ >—" ‡ ^ É7" -205C> * Ñ
ÄÄÇÈÉ ¼ÈÈÌ ~™à³ š+1,000âg " 20ç] | ^É ¼_ > ‡ ^ | È3É ¼7" -205CÈ-805C* |
` abcdeÑ
, - š
1½4É à³ %ñ©#* | 45C* 1" 1° | -205Cš' M1HI | -805Cš' M2HI Ñ
2½à³ ±² è» n³ ´ µO‡ ^ ¶ | ' Šè» à³ š. - ®Š, ‡ ^ Ñ
3½à³ œ—ý² é¹ %° —Z; | š² fÿœœe ÅÑ
4½» " ¼, ‡ ^ Ò~ | ½¾¿ Äœ—» ¼ÁŠT» ¾gP ³ - ®‡ ^ Ñ

[Luminex200 çèù]

- 1. çèç< š50uLE
- 2. Ž• j k š ÇæMagPlex;
- 3. ÄÇæ, š50Ä/Ä;
- 4. MFI Äš Medi an.

[%Šáó]

1½œ—ý3\$ ô%š à³ é¹ %° —Z; Û18-255CÝ| %ò %š< F®ÆNOÒš Çœ—| + ^ ±³
D%B\$ñô à = %š | 386ô à = ô%š&È. =É* Ñ

2½ à á â (d Ê â) š È ' à á â f v à á â ã ä Æ 0.5mL; Ì OZ; Í 7¼ Î 10ç] | i N_i | Ĩ Đ Û ` a Ñ Ò Ý | È î < P1000.0pg/mL Ñ á ó 7H ä à à á â ô EP | È HEP Ĩ f v 300 Ó L ô à á â ã ä Æ | % Õ \$) } D Õ Æ ä ä u 1000.0pg/mL, 250.0pg/mL, 62.5pg/mL, 15.62pg/mL, 3.91pg/mL, 0.98pg/mL, 0.24pg/mL | à á â ã ä Æ (0pg/mL) \$ " g P Ú Û × Ñ P * Ö A B ¶ ĩ - • | È D A B + œ - y ô à á â è Æ Ñ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
VP	1000.0	250.0	62.5	15.62	3.91	0.98	0	pg/mL

3½ ‡ ^ è Æ A Õ ‡ ^ è Æ B Š Detection A Õ Detection B F œ - y + - x Ø Û > È Ú Û " " • | 4 œ Û Ý F Ý È ' ĩ ò Æ Ç ™ < / Þ Ñ © - y ç ß 4 ‡ ^ ã ä Æ A È B 1:100 ã ä (% š 10 Ó L ‡ ^ è Æ A / 990 Ó L ‡ ^ ã ä Æ A) | à ç á Á | ã ä y á ~ ° r ä ä ò È D A B \$ ñ ô Æ , á l (100 Ó L / x) | A æ á l N² á l 0.1-0.2mL Ñ

4½ î ĩ ð Æ š 580mL È ' f v 20mL ĩ ð Æ Û 30 á Ý ä ä - 600mL - ç g Æ ĩ < Ñ , - š

1½ à á â ô ä ä § Ç § " F Ø ĩ - ® Ñ

2½ à á â + " © - y 15ç] Ò á l Ñ à á â è Ç œ - ® D Ñ

3½ à á â ½ ‡ ^ è Æ A ç g Æ ½ ‡ ^ è Æ B ç g Æ + œ - Í ² ô ä ä Æ á l | ä ä Æ § Ç á - Ñ - Æ é | | è è à ç á Á | ` a Ñ Ò Ñ P * Ö A B ¶ ĩ - ô á S • + œ - Ž , | á Ž , Æ Û Ñ + } ~ \$ ñ ô , € S á l | 1 , § ^ œ - Ž , á l ò m • Û % ^ ‡ ^ è Æ A N | ® D § ^ 1 " 10 Ó L Ý | 4 ` a ĩ u ĩ < í ĩ Ñ

4½ + ĩ s c œ - ð ' ä ä M ô à á â ½ ‡ ^ è Æ A ç g Æ ‡ ^ è Æ B ç g Æ Ñ

5½ ĩ ð Æ Û 30 x Ý ĩ % ¶ ñ è ± | + r ; ò - Z ; | | | á Á | - / ¶ ñ J Y è Å ó - ® á l Ñ

6½ % š < ĩ ò ç % š P Æ | ò ñ á 7 u ç g Æ O œ - | F á 7 M ÷ ĩ > Ç ' P ø ù Q , ĩ È Q ú ù | 4 ò A B ĩ \$ - ü ý þ ù < ĩ | ĩ u A B ¶ ĩ - § á S | ý - J Y í Ñ + œ - µ á 7 Ñ

[à³ " •]

1½³ è % š < ³ | § ' œ - % š < \$ ĩ u ô ³ È ù | + œ - œ - y à ç / ³ ô > Ç œ - , | ° à ô ³ Ñ

2½ A B ý² r ° ^ ³ ĩ ^ ™ ĩ < Ñ ĩ < § F à á ô Ò N | - ò S • È • A B ò µ ä ä ä Õ Ñ % - ä ĩ ^ ™ ĩ < M È M | + ³ - ô ä ä È ĩ Ñ ³ ä ä ñ - P B S Ñ

3½ \$ ‡ ³ § ð F • ž Ý \$ ³ œ ĩ | ú ù - ® ° A B B Õ È • | , - ³ Ñ

4½ œ - æ Ä Å Æ ĩ ó ô ç Ä Á ¾ È Ä Æ p ^ Æ > Ç n " æ ™ Q ô ! v " # A B ¶ ĩ - \$ ĩ Ñ

5½ ³ P Ä Ä Ç È É ¼ | ' P j ³ È % ' ... & | % š Ä Ä ' (½ Ä Ä Õ , ½ V NO) | \$ 4 > Ç F ‡ ^ § ± ô * + Ñ

6½ , \ € Û È s ç € Û | - t . ö / . s ç € Û | > Ç ' P X³ L á \$ œ - ô ‡ ^ ¶ Ç ö O 1 ¶ Ç § 2 á | Á § Û ‡ ^ ± Ñ

7½ ú ù œ - y z ³ | * N O M 3 > Ç n ' € Û 4 Å È 5 • Á " # A B ¶ ĩ - \$ ĩ Ñ

[6g78]

1½ 3 A B Ø ô È × Ò f v 200ul ç è é è Æ - 4° 9 | #: O F à Ø ü É Z ; ; 10ç] | œ O Ø È × Ø Æ Ç | _ > - " f 6g Ñ

2½ f š ç ß ò á á × ½ ^ ä × ½ Ú Û × Ñ ò á á × 7 x | } D f v 100 Ó L § ĩ ĩ < ô à á â Û < % š á ó 2 Ý Ñ Ú Û × f 100 Ó L à á â ã ä Æ Û < % š á ó - = 7 µ O ® Ý | 6 × f ^ ä Û È ä ä O ò á Ý 100 Ó L | È × f 10ul Æ æ | à Ø f É Þ ß | 375C à Ø ü ; ò 1' N | ð > ? ò 7 P 800rpm | @ 2-4mm | A B Ç æ ™ 4 Ñ

3½ÉÆ | 2ç] O~ ÆÇ | Æ * Cò' (> ØÊ | §—i ðÑ
4½Ë × f † ^ ë ÆAç g Æ100ÓLÛ©—ý ã! Ý | à ØPß | 375C à Ø ü ; ò 1' N | Ð > ? ò 7
P800rpm | @2-4mm | ABÆæ™ 4Ñ
5½ÉÆ | 2ç] O~ ÆÇ | Ë × —200ÓLôï ðÆi ð | DÒ1-2ç] | ~ × Ò\$ ÆÇÑsc i Ø3D
ÑµO®Di ðO | ^ ÊE ± 86ôï ðéèÆ | 3 à ØEFF GÉ | 3H F × ÒòÆÇYó Ê
ÑŠM ÷ † > ò ÐÆ i ØI J J uÑ
6½ qÆ | Ë × f † ^ ë ÆBç g ÆÛ©—ý ã! Ý 100ÓL | à ØPß | 375C à Ø ü ; 30ç] | Ð
> ? ò 7 P800rpm | @2-4mm | ABÆæ™ 4Ñ
7½ÉÆ | 2ç] O~ ÆÇ | Ë × —200ÓLôï ðÆi ð | DÒ1-2ç] | ~ × Ò\$ ÆÇÑi Ø3D | m
• i 785Ñ
8½ qÆ | Ë × f í Æ150ÓL | ; 2ç] | æŽ • K • ¥' (| _ > É I L ÖÑ
, - š
1½%Š á ó š á ó ® DAB\$ñ ^ ô à = | È | ô > MŽ × ØÉ ? > | © # | & : • ž Ÿ ^ C * | 4 ó > D
œ —Ñ
2½ f š AB6g ĭ + œ —® D • ô NO | ` a ú û Ñ f N, - § ^ PÒL ~ | 3 â f " à Ø P ó
| 1 , § Q ö × Ÿ | ; | R Ð á Á Ñ X b ² % Š f v ® | f M ÷ ĭ - ® H × X µ O ® H × f NOOS 1
, ' Û ® T U I F 10ç | 4 Ø Ý | % — V ¼ | 3 n " # § i ô W ° ; ò X NO | M Á ž Y Z ³ ´ / ^ , Å ô á
S • ö sc • Ñ P [^ Å ô á S • | ¿ Å õ 7 c × - ® ABÑ
3½ ; ò š PAB â \ | ABN + 3 f É ĭ Ê P ß ô à Ø 7 " 9 < Ò | 4 ` a ÆÇ \ | i Ø O ² 1 2 - ®
> 76g |] ^ N _ R ² ` a à Ø " " Ê ` ' (| i N ² abcde • ô ; ò NO ; < Ñ
4½ i ð š à ç ĭ ð f g s ^ | F È Di ð M ÷ ĭ | R ^ 3 i ð Æ J Y Ø É Ñ % — œ — ò Ð i Ø I | + F h i œ —
O ó — " j k ABM ÷ ĭ Ñ
5½ % — ABZ Ò 9 < " 60% | ¿ Å œ — f 9 ü p 9 < | Ñ

[AB†•]

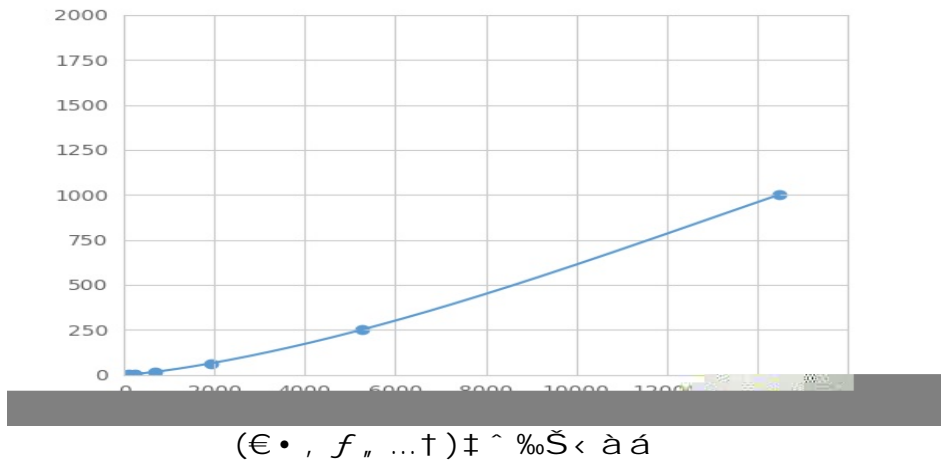
3VPŋÇ Ü" Æ • Ž • mn | l u o í p Ç | q Ž • ĭ ç ß f v à á á Ê à ³ | È ĭ VPXr " " o í p Ç É ô
ŋ Ç ŋ s | \ O f v ~ ™ ... ð VPŋÇ | F 3 ! ŋ s ô ~ ™ ... ð ŋ Ç ĭ ù O | f v P E à t ô u ... | P E Û v \ O
| â ~ MFIÅ Û Median Fluorescence Intensity Ÿ ô ¼ ¹ á ĭ ô VP ĭ < K j í ĭ Ñ — Lumi nex ç è ù ^ • | ä
ä â ĭ < Ñ

[ãä]

w à á â ö ³ MFIÅ F q Ú Û × MFIÅ O g Ô Û × y Ô Ý | % õ 7 c × | z ² ^ È I % Å ä Ñ 4 à á â ô ĭ <
P { | à Û Ê Ö | à Ý | MFIÅ P } | à Û Ê Ö | à Ý | ~ ± à á Û µ m ÷ k ² } • € m ÷ ä ä ô R 2 Å
J • | 4 R 2 Å • , f " 1 P Ý Ñ ¿ Å œ — , ... l g t É - ® ç è | % curve expert 1.30 | â ~ â MFIÅ |
à á † ± í ² ô ĭ < | ^ 4 ä ä Ö Ö E Ê — à á ™ ô ĭ < X MFIÅ ä ä ± à á ô • € m ÷ k | 3 â ô
MFIÅ % v m ÷ k | ä ä ± â ĭ < | ó ^ 4 ä ä Ö Ö | _ P â ô A æ ĭ < Ñ

[ŠkÖ~]

P [< " ä ä | 1 ĭ < P ò 5 , Á MFIÅ P ' 5 , | ½¾ ~ Ö N 9 V — à á â ô MFIÅ g P } | à Û X Ç Ý | à á
â ô ĭ < P { | à Û Y Ç Ý Ñ i NP [% B ŋ — ó § • • | Ö ĭ p ; ô T † Ž Ö ~ Á f Ö Å Ñ ¿ Å œ — Ö Å ú
• à á Ö Ñ " AB6g = É ô § i Û % 6 g ½ Æ • ' ½ i Ø • ' ; < = É) Ý | à á ô MFIÅ n
\$ ĭ ' Ñ \$ p ; ô à á | " | AB ñ ^ â ~ ò ð ô AB ú • à á Ñ



[±]

0.98-1000pg/mL.

[μ]

ŠĀP20HÚÛ à Û_à á ä ä ÆŸ^ · òl %Åf = Õà á î \$ ^ 2 ô î < Ñ

[']

³ %Š< —'' ± ^ VP| ' ± ^ XÈÌ Í •™Q— ž Y—~ b² Ñ

™/ · ' ö ³ J š ô" | | Š > ÇJ u\$ Í Î Ê Í •™Q—~ b² ± ^ | ' Š³ %Š< > ÇX! ' ± ^ ò ÈÌ™Q —~ b² Ñ

[€]

€ < — â ^ · Å ô 5' > ÖCVm) ÑCVÛ%Ÿ = SD/meanâ 100

æÒî š ^ i æD%Š< ½ ĭ ½ Å · Å ³ - ® · ± ^ | È · ³ r ž ^ · 20

D| ç B ä ä Š i î < ³ òl %ÅöSDÅÑ

æOî š f ^ 3HŠ i æDò%Š< ç B ½ ĭ ½ Å · Å ³ - ® · ± ^ · | È H ³ æ—i ®%Š< s c ^

· 8D| ç B ä ä Š i î < ³ òl %ÅöSDÅÑ

æÒî š CV<10%

æOî š CV<12%

[U]

' ^ · | %Š< F ± ÒŸ & Ľ Å; < * | · 4 ? 3¹ " 5%Ñ

P| ¹ È ò' ... %Š< ç È Ÿ O ± ^ Å ò ³ ' | ABZ ò ð ¥ = É ñ 1 , * C ® # | | È TABZ Ò; < ½ 9

< ò; ò = É Ñ È D i ® ABSJ - ® 6g > | " > P í î Ñ

[AB]

1½ ABŸ à á â ½ %Šö ³ á ó E

2½ f Û à á ä È ³ Ÿ 100 Ó L| f Æ æ | 375C à Ø ùª ò 1¹ NE

3½ E Ø È | f ± ^ ë Æ A 100 Ó L| 375C à Ø ùª ò 1¹ NE

4½Œ ÿ Ø3DE
 5½ƒ ‡ ^ ë ÆB100ÓL| 375C Ðª ò 30ç] E
 6½Œ ÿ Ø3DE
 7½ƒ í Æ150ÓL| ; 2ç] OL ÖÑ

[• Ž]

1½ "² =Éö« • ' | -Şç | { - p| ô\$ \$ †®- ®Ynôˆ· Xçè| ³ Lâ >ç F®
 · ôQ, • ' ° ±Ñ
 2½µ² ôAB¶-X%Šô • ½AB ôÍ Î 6g4öAB¤¥©tÍ Î | +ÿ áóà ôà³ ó• Ñ
 3½§i œDôî ®Lâ >çn " ³ î ß| %š ‡ ^ " ½' µ < | + } ~%Š < Ò• ž ÿ- ®AB6g| ¶· ,
 ' - • ž ÿ g" Ñ
 4½³ %Š < á¹ %Š á¹ œ—| Şçá—É° | ì - ôLâÑè abcd³ %Š < ôAB• ž » nŽ / µ
 ô ‡ ^ ¶ - Ñ
 5½F ö ; òM÷î ` a 3%Š ¼½F ¾¿ İ Ñ\$ %Š' İ Ì À4AB \ Ž ~™úú| ' P€Û Å
 ôÉ%3" # ^ ÅşásÑ
 6½Å" Åô ÃØØxİ >çn " ³ ™Q| ŠPj g² Ä| şn AB¶-î u] ^³ ´ Ñ àØFœ—
 NM xÅÆ^±| +î pý ^ ±Ñ
 7½ " 6g şhi ½6gçí Ê í f—LÖù÷È) R >ç" # í ¶ - ôLˆ ÑABý +ÉÂÊL• ž
 ÿ Ê%ùüÑ
 8½F ³ | ó4ö6gôËHM÷İ ô5¤R>ç" # şi ôAB¶-| \$4P[p AB¶-ô >sc• | A
 BôË®76gRñ^ abUI Ñ
 9½%Š < F±î ý%' MabQ‡| Í " ' Î =ÉöwABZ =Éî ' | >çnì uAB¶-X±î ¶ -Ş®
 # Ê şi œD%Š < œOî İ ¼ô* +Ñ
 10½³ %Š < ! XÉ° | Ði j %Š < Ê şi m• ‡ ^ i ®• ô™ôLâ Æ| \$4ŞÑq‡ ^ ¶ -Ş®# ô
 * +Ñ
 11½—" | ó%Š < İ ¶ ÆôaÒ† | gPs¿ €Û| Í " ós¿ €Û\$ƒ ^ ôÓÆ½mÔ> Ö½ø¤mk)
 w şi | \$4½¾—• * Ö %Š < >—" É° s¿ €Ûô‡ ^ | | g½¾‡ şúúœ—%Š < ‡ ^ s
 ¿ €ÛÑ
 12½+° Ö âİ ^™ôî < | Ê öã° ABS• â‡ ^ î < Ñx ô" • >4AB ³ İ ‡™Đ, '
 ±%Š < ‡ ^ Ñ
 13½ %Š < >çş—" ® AB³ • şS• ô ØAB âô‡ ^ | • %| » ' ÛqAB) Ñ
 14½³ 6g• ži —" 48T%Š < Ñ
 15½ %Š < | ¤¥œ—| %3Ë—" ©ª « -É] ^É° —Ú| ½ 3ş ' ŠLˆ ôÛÛ | ÝşP
 ß] ^• à] Ñ

[ŪÛÄá]

ŪÛ	>ç†'	Åâmā
à á î	à á â á ó ş j S	- ®j Sô à á â ä < ä ä
	^ ö i ð ş à ç	à ç ô ^ ö i ð
	Æ ş € S	‡ ‡ j Æ Û

€ © <	Œæï ðŞàç	&• ž Ÿ ^ C à ç; ï ð D Ò
	á ÁŞàç ^ %ŠŞ	à ç á Á ^ %Š
	sc • — ½ Óü Þ ß	œ—f ü ^ å æ y ô ½ œ— y ô Óü Þ ß
	f Ş€S	‡ ‡ j Æü
MFI Å	Ë x f ô %Š, Ş€S	j Æü € S f v %Š
	; ò NOŞj S	* Ö à ò; ò NO
	; ò; < Şj S	%Š ^ ° — Z; * Ö á S ô; ò; <
	PE à t ™ Ç	å æ %Š
	PE à t ™ ä ä Ö Ö Ş	&: • ž Ÿ AB 6 g
	' ± L Ö N Ö L Ö	F • ž Ÿ ; Å ô L Ö N Ö L Ö
³ Å	Şj S ô ³ mk	j S ³ œ—y z ³ - ® AB
	Şj S ô ³ . W " • m •	V ^ j S ô ³ . W " • m •
	^ ™ QF ³ İ Đ,	œ—y z ³ s c AB