

€•, f„ ...† ‡ ^ 2(NKCC2)%Š< Œ•
 (Ž••' Lumi nex' " " • — —)
 ~™Š> œ•
 ž™ÿ i

€ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯

° ±

[2 3 ´™]

µ< Œ• †™¶. ¤• — —, 1 Š, ° » ¼½¾¼¼¿¾ÀÁÂ¿¾ÃÄÅÆÇ¾ÄÄÈÉÊ½ÈÌ Í Î Ï š > Ç
 ¤ĐNKCC2Ń¹ Ò

[< Œ• ÓÔ]

< ŒÖÖ	× 1	< ŒÖÖ	× 1
96ØÙÚÛ^ ÜÝ	1	96ØÙƆβ	4
à á â	2	à á â ã ä Ç	1â 20mL
Ž æ	1	ç è é ê Ç	1â 20mL
%Š è ÇA	1â 120ìL	%Š ã ä ÇA	1â 12mL
%Š è ÇBÚPE-SAY	1â 120ìL	%Š ã ä ÇB	1â 12mL
í Ç	1â 10mL	î ï ð ÇÚ30â Ý	1â 20mL
ž™ÿ i	1		

[ñòóôõö< Œ]

1¾Lumi nex MAGPIX™ Lumi nex 1000™ Lumi nex
 2000™ È Bi o-Rad™, Bi o-Pl ex™ ç è ù Ú ú û ü ž™ ý þ ý² ÿ, ò% á Ý
 2¾' È • 1 Çü ö
 3¾ã ä â ô EP .
 4¾ È " .
 5¾Ž
 6¾ ï Çô Öü
 7¾0.01mol /LÚÈ 1â Ý é ê (PBS)™ pH=7.0-7.2
 8¾ ü
 9¾ à Û ü

[< Œ• ô ö !³]

1¾ " # \$ ô < Æ • œ % < Æ & ' < Æ (à) Ê % * + Ò , - . ' ' / O < Æ • 1 , 2 3 4 à á â ã ¼ % Š ë Ç Å
¾ % Š ë Ç B 5 ö 6 Ø Ù + ª - 206 C ' Ì 7 < Æ , 8 ª 46 C + ó T M Ò
2¾ ž T M 1 ô < Æ • œ 9 7 < Æ : ñ ' ; < Æ (à) % * ô < = + Ò
- . œ
< Æ • Ó à > ? @ A ' ' B C ñ D ? Ç È ž T M F ž T M 1 ô 9 7 < Æ • ú û G H E B C 1 1 I J Ó ž T M K L Ò M
â N ³ O P 5 • " Ê ô à) Q á ' + R ³ Ó % À Ç S T + U V , ò Ò

[à µ ô W X Y + _]

À Á Â ç œ © , Z [ô À Á \ ó Â ç ò] — ^ % © ,
1Ý _ ~ 1 À Á ' ' G ² a P B S Ú 0 . 01 mol / L " pH = 7 . 0 - 7 . 2 Ý Ð ½ i b ¼ Ç " Â ç ý c Ö d Ò
2Ý 4 À Á È f ° ` ' ' & Æ ô g 8 G h È ô i j k Æ È é ê Ç (l m I S 0 0 7 ' ' ' n o p à † ^ ô q Æ Ä , r s
t © , Z [ô é ê Ç) ô u v & R ü Ð Ú • ° ô À Á w x y z Ý Ò Ú R ¹ ¨ { | = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 ' ' } y œ 1 mL Æ È
è Ç Ð ~ g 2 0 - 5 0 mg Æ Ä µ Ö Ý
3Ý 4 • O ô € • Ç , N f , ... † ‡ ^ ½ Ò
4Ý 4 \ ó ô Â ç Ç 1 0 , 0 0 0 å g - 5 Ç % " Š < Æ " Ê ½ • ? T M a % Š È 8 ª - 2 0 6 C Ž + Ò
À Á Æ È Ç œ G Ç è < C • ý ' Æ Ä ñ • T M 5 Ž] — ... † œ
1Ý ' ' Æ Ä ' " T M a P B S " " ½ i ' ' • 1 T M - † ^ — ~ " a 1 , 0 0 0 å g - 5 Ç % 1 / X Ò Ú € T M Æ Ä ? š
N - > œ / X Ý Ò
2Ý 4 / X O ô Æ Ä T M a P B S i 3 E F
3Ý 4 Æ Ä T M j k Æ È é ê Ç d € † • = Q 1 0 7 I Æ Ä / ž Ý " y ñ x " Æ Ä ? 5 j Ç f , È ... † ‡ è Ç ^ ½ Ò
4Ý 4 à µ ª 2 - 8 6 C 1 , 5 0 0 å g - 1 0 Ç % " Š < Æ " Ê ½ • ? T M a % Š È 8 ª - 2 0 6 C Ž + Ò
À Á È É Ê ½ È Ì Í š > à µ œ , 1 , 0 0 0 å g - 2 0 Ç % " _ Ê ½ • ? % Š " È 4 Ê ½ 8 ª - 2 0 6 C È - 8 0 6 C + " " ¨
¤ ¥ ¦ § " © Ò
- . œ
1¾ 5 Ê à µ & ñ • \$ + " 4 6 C + ° ª 1 ª " - 2 0 6 C © f N 1 I J " - 8 0 6 C © f N 2 I J Ò
2¾ à µ « - è ¼ ^ - ® - 1 % Š ° " " z è ¼ à µ © ± j Ç z ² % Š Ò
3¾ à µ ž T M ý ' é ³ & ' † µ < " © ' ~ ý ž • © Æ Ò
4¾ ¶ ª ª • 1 % Š x o " , 1 ° » ž T M ¼ ½ ¼ © U ¼ ç ½ Q µ j Ç % Š Ò

[Lumi nex200 ç è ù]

- 1. ç è ¨ { œ 5 0 u L F
- 2. • ' Z [œ Ž æ M a g P l e x ;
- 3. ¾ Ž æ ¹ œ 5 0 ç / Å ;
- 4. M F I Á œ M e d i a n .

[< Æ á ó]

1¾ ž T M ý 4 % ô < Æ à µ é ³ & ' † µ < Ú 1 8 - 2 5 6 C Ý " y " < Æ • G ° Æ O P Ó © Æ ž T M " , Ç _ « µ
È < C % ñ ô à > < Æ " 4 9 7 ô à > ö < Æ ' Ä , > Ä + Ò
2¾ à á â (" Æ â) œ Ç (à á â ~ g à á â ã ä Ç 0 . 5 mL " È 1 µ < É 8 • È 1 0 Ç % " , O " " È Ì Ú ¨ ¥ Í
Î Ý " Ì î = Q 2 0 . 0 ng / mL Ò á ó 7 I ã ä à á â ò E P " Ç I E P Ð ~ g 3 0 0 Ī L ò à á â ã ä Ç " y Ð % * n
E Ñ | ã ä f 2 0 . 0 ng / mL , 5 . 0 ng / mL , 1 . 2 5 ng / mL , 0 . 3 1 ng / mL , 0 . 0 8 ng / mL , 0 . 0 2 ng / mL , 0 . 0 ng / mL " à á â ã ä
Ç (0 ng / mL) > œ ½ Q Û ^ Ø Ò Q + Ò B C ° ! • " Ç E B C , ž T M j ô à á â è Ç Ò

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
NKCC2	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3¾%Šë ÇAÖ%Šë ÇBœDetection A öDetection BGŽ™ý,™ÓÖÖŽĚÖx –...†¨ 5ž ØÙG
 ' Ě (ĚôÇæ< { O ÚÒ«™ýç Ú5%Šã ä ÇAĚB 1:100ã ä (yæ10Ī L%Šë ÇA/990Ī L%Šã ä
 ÇA)¨ ÜçÝĀ¨ ä äýPo² cßà ôÇEBC%ñô¾¹ á\ (100Ī L/Ø)¨ Bâ á\ O´ á\ 0.1-0.
 2mLÒ

4¾Ī ĩ ðÇœ580mL Ě " ~g20mLĪ ðÇÚ30ă Ýă ä ‡ 600mL‡ ä ½ÇĪ =Ò
 - . œ

1¾à á â ô ä ä ©Ā> œGÛĐĪ ÇÒ

2¾à á â , ª «™ý15ç%Óá\Ò" à á â ä Āž™° EÒ

3¾à á â ¾%Šë ÇAă ½Ç¾%Šë ÇBă ½Ç, ž™Ī ´ ôă ä Çá\¨ ä ä Ç©ĀÝ™Ò™ Çă" " æç
 ÜçÝĀ¨ æ¥Ī Ī ÒQ+ÒBC° ôáT•, ž™• 1¨ " á• 1 ÇüÒ, no%ñô¹ èTá
 \¨ 2¹ ©xž™• 1 á\ô]—Úy _%Šë ÇAO¨ ° E©x° ª 10Ī LÝ¨ 5æ¥éíî =êèÒ

4¾, ĩ dšž™Ī, ä ä Nô à á â ¾%Šë ÇAă ½Ç %Šë ÇBă ½ÇÒ

5¾Ī ðÇÚ30xÝĐy ° ĩ è«¨, c<Ī ‡ µ<¨ " " ÝĀ¨ ‡O° ĩ KðëÆñĪ Çá\Ò

6¾< Ě• Đòç< ĚQ Ç¨ óôñá 8f ä ½Ç1ž™¨ Gá 8NöĐ?Ā" Qö÷ R¹ èĚ Røù¨
 5öBCĐ%™úüü÷ =è¨ éf BC° ©áT¨ ý‡KöpeÒ, ž™¶ ĩ á 8Ò

[àµ...†]

1¾µý ä < Ě• µ¨ " © " ž™" < Ě• %éíô µ—ú¨ " , ž™ ž™ýÜç O µô
 ?Āž™¹¨ ² Ü ô µÒ

2¾BCý´ c² Š µĐ Š> ĩ =Ò ĩ =©Gà á ô ÓO¨™ô T, Ī , BCô¨ ä ä
 ä ÑxÖy äĐ Š> ĩ =N ĚN¨, µ ~ ôă ä ĚĪ Ò µă ä ñ™PBSÒ

3¾ %µ© ĪGY Ī % µ• Đ¨ úüĪ Ç² BCCÒĪ !•¨ - . µÒ

4¾ž™~ ĀÆÇ\óôĀĀĀž ĚĀĀp_Ç?Ā^ ª ~ > Rô g ! BC° " èÒ

5¾ µQĀĀĚĚĚĚ ½¨ " Q" Z µÆ#" \$%¨ yæĀĀ&' ¾ĀĀx¹ ¾W OP(¨ %5?Ā G
 %Š©«ô) *Ò

6¾ +• ‡^ ĚdĀ‡^¨ , - . ö/. dĀ‡^¨ ?Ā" QYµMâ %ž™ô%Š• æöO1• æ©2á
 ¨ ¼©Ü%Š«Ò

7¾úüž™ĵ k µ¨ + OPN3?Ā^" ‡^ 4ÆĚ 5• ¼ ! BC° " èÒ

[6½78]

1¾4BCÛôÇØÓ~g200ulçèéêÇ™5² 9¨ \$: 1G àÛ üĚµ<; 10ç%¨ • 1ÔÆØÓ
 Çæ¨ • ?™ª ~ 6½Ò

2¾~ æç Üô à á Ø¾ Š ä Ø¾Û^ ØÒô à á Ø7Ø¨ nE~g100Ī L©, ĩ =ô à á â Ú<< Ěá ó 2
 ÝÒÛ^ Ø~100Ī Là á á ä ä ÇÚ<< Ěá ó¨ =7¨ 1° Ý¨ 7Ø~ Š ä ÜĚă ä 1ô á Ý100Ī
 L¨ ÇØ~10ulž æ¨ àÛ~ĚPB¨ 376Ç àÛ ü<Ī 1° O¨ Ī >? ð 8Q800rpm¨ @2-4mm¨
 ABž æ< 4Ò

3¾Ěž¨ 2ç%1Š Çæ¨ ž +Cô&' žŒ¨ ©™Ī ðÒ

4¾ÇØ~%Šë ÇAă ½Ç100Ī LÜ«™ýá\Ý¨ àÛPB¨ 376Ç àÛ ü<Ī 1° O¨ Ī >? ð 8
 Q800rpm¨ @2-4mm¨ ABž æ< 4Ò

5¼ĚŽ " 2ç%1Š Çꝛ" ÇØ™200İ Lôi ðÇi ð" DÎ 1-2ç%" Š ØÓ% ÇꝛÒdŞi Û3E
Ò- 1° Eï ð1" _ĚE« 97ôï ðéêÇ" 4 àÛEFG GĚ" 4H GØÓôÇꝛðò Æ
Òz Nõw? ðİ Ž ĩ Ûİ J K f Ò
6¾ bŽ " ÇØ~%ŠëÇBā ½ÇÚ« ™ýá\Ý100İ L" àÛPß" 376C àÛ ü<30ç%" İ
>? õ8Q800rpm" @2-4mm" ABŽæ< 4Ò
7¼ĚŽ " 2ç%1Š Çꝛ" ÇØ™200İ Lôi ðÇi ð" DÎ 1-2ç%" Š ØÓ% ÇꝛÒi Û3E"]
—, 785Ò
8¾ bŽ " ÇØ~í Ç150İ L" ; 2ç%" ž•' K€™&' "•?Ěİ LxÒ
- . œ
1¾< Ěáóœáó° EBC%ñxô à>" İ Í ô?M• ØÛĚ@Ž" • \$" ; Ÿ ĩ xD+ " 5óŽE
ž™Ò
2¾~ œBC6½Đ, ž™° E• ôNO " ꝛ¥øùÒ~ O- . ©x PÍ Mš" 4 â~ª àÛÚò
" 2¹ ©QöØ' " " Rİ ÝĀÒY| ' < Ě~g° " ~ NõĐ- ° İ ØY- 1° İ Ø~ OPPS2
1° Ú° TU\G10ç%5ÓÝ" y V. " 4^ ! ©, ôW² <İ XOP" M¼ YZ- ®OŠ¹ Áôá
T• ödŞ• ÒQ[ŠĀôáT• " ° » õ8ŞØĭ ꝑBCÒ
3¾<İ œQAB â \ " BCO, 4~ĚĚĚPßô àÛ8ª 9• Ó" 5ꝛ¥Çꝛ \ " İ Û1' 23ĭ ꝑ
Ž76½"] ^O_S' ꝛ¥ àÛ...ª Æ' &' " , O' abcde, ô<İ OP <=Ò
4¾İ ðœÛÇi ðf gdx" GÇEİ ðNõĐ" Sx4İ ðÇKðÔÆÒy ž™ðİ ĩ Ûİ " , Ghi ž™
1ñ™ª j kBCNõĐÒ
5¾y BCµÓ9=ª 60%" ° » ž™~9üþ 9= İ Ò

[BC- †]

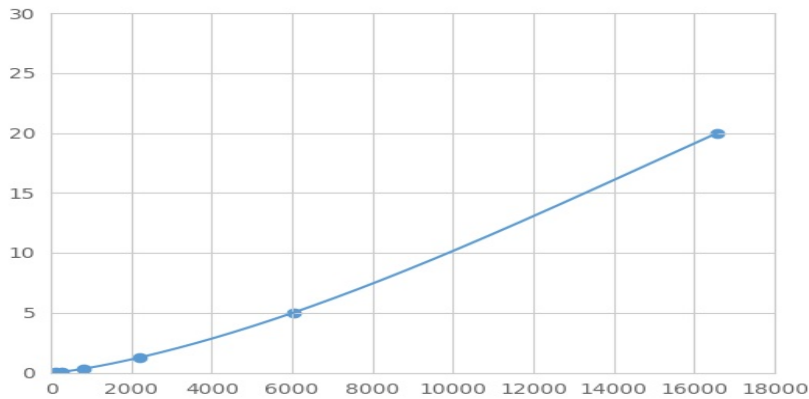
4NKCC2. ꝛ Ûª Ž••' mn" \ f oİ pꝛ" q•' ĐçÛ~gàáâĚàµ" İ ĐNKCC2Yrœª oİ p
ꝛĚô. ꝛ° s" • 1~gš> \$~ ðNKCC2. ꝛ" G4" ° sôš> \$~. ꝛİ ÷1" ~gPEàtôu \$" PE
Ûv\1" ÞoMFIÁÚMedian Fluorescence IntensityÝô. ° àĐôNKCC2î =Kj İ İ Ò™Luminexç
èùŠ, " Bà âî =Ò

[Bà]

wàáâö µMFIÁFbÛ^ ØMFIÁ1½ĐÚxyĐÝ" yõ8ŞØ" z' _İ İ &ÁBàÒ5àáâôî =
Q{ | àÚĚ x| àÝ" MFIÁQ} | àÚĚ x| àÝ" ~«àá Ú"] õk' n• €] õBàôR2Á
J, " 5R2Á• , fª 1Q ÝÒ° » ž™, ...\½ †Āĭ ꝑçè" ycurve expert 1.30" Þo âMFIÁ"
àá †«İ ' ôî = " ^ 5ãäÑx FĚ™àá> ôî =YMFIÁBà«àá ô• €] õk" 4 âô
MFIÁ%g] õk" Bà« âî = " ñ^ 5ãäÑx" • Q âôBâî =Ò

[Š[xo]]

Q[<ª Bâ" 2 î =Qò5¹¼MFIÁQ" 5¹ " , 1 ~ĐO: W™àáâôMFIÁ½Q} | àÚXĚÝ" àá
âôî =Q{ | àÚYĚÝÒ, OQ[< C° ô> ••" ĐĐþĚôU- Žxo¼f xÁÒ° » ž™ xÁÚ
• àá ĐÒª BC6½>Āô©, Úy6½ ¾ Ç•' ¾İ Û•' <=>Ā(Ý" àá ôMFIÁ^
%è' Ò%þĚôàá ꝑĚ" " BC ñxÞoðí ôBCú• àá Ò



(€• , f „ ...† ‡ ^ 2)%Š< €• à á

[%Š]

0.02-20ng/mL.

[%Š]

z ÁQ20l Ū^ á Ū• à á á ä ÇÝŠ , ôl &Á~ =Ñà á è% ' ôî =Ò

['•]

μ< €• TM a %ŠNKCC2" , %ŠYl Í Î • > R- Y-~ | ' Ò

^a TMÖ• ' ö μJ š ô" \ " ©? ĀKf% Î ĩ ĘÎ • > R-~ | ' %Š" " z μ< €• ? ĀY" , %Š ôl Í > R -~ | ' Ò

[è• =]

è• = TM à Š , Á ô 5' > x CVm* ÒCVÚ%Ý = SD/mean á 100

æÓëæ_ , æE< €• ¾Ð¾ Á , Á μj Ç , 1 %Š" Ç• μr ž Š , 20

E" ç ŪBà © , î = μ ôl &ÁöSDÁ Ò

æPëæ_3l © , æE ô< €• ç Ū ¾Ð¾ Á , Á μj Ç , 1 Š , " Çl μž TM , ° < €• d Š Š

, 8E" ç ŪBà © , î = μ ôl &ÁöSDÁ Ò

æÓëæ CV<10%

æPëæ CV<12%

[V_•]

, Š , " < €• G ! ³ ÓŸ ' ° » < = + " • 4 ? 4° a 5% Ò

Qj ° ¥ ò" \$ < €• ÇÉý 1%ŠÁô- @" BCμô x ¥ > Āñ 2' + C° ! " | Ì UBCμÓ < = ¾9

= ò < î > Ā Òl E , ° BCŠJj Ç 6½?j " • Qè è Ò

[BC@ö]

1¾BCý à á á ¾< €ö μ á ó F

2¾~ Ú à á á Ę μÝ 100l L" ~ Ž æ" 376C à Û ü^a ĩ 1° OF

3¾Ž ÓÆ" ~%ŠëÇA100l L" 376C à Û ü^a ĩ 1° OF

4¾Ž ĩ Û3EF
 5¾~%Šë ÇB100Ī Lˆ 376C ĩ ª ĩ 30Ç%F
 6¾Ž ĩ Û3EF
 7¾~í Ç150Ī Lˆ ; 2Ç%1LxÒ

[Ÿ]

1¾ ª ĩ >Ăö« •' ĩ ĩ©Ă ĩl - pĕô% % - @ĭ Çðnôˆ , Yçèˆˆ μMâ?Ă Gˆ
 , ôR¹ •' ° ±Ò
 2¾ˆ ² ôBCˆ Y< Ēô ! •¾BC ôĪ Ī 6½5öBC¤¥• eĪ Īˆ , Ÿ áóÛ ôàμó• Ò
 3¾©„ œEô„ ° Mâ?Ă^ ĩˆ ³ ëÛˆˆ yœ%Šˆ ¾´ μ=ˆ , no< Ē• ÓŸ ĭ ĭ ÇBC6½ˆˆ ¶ˆ ,
 „ ±Ÿ ĭ Ç½ˆˆ Ò
 4¾μ< Ē• á¹ < Ē á¹ ž™ˆˆ ©ĂŸ™Ī ° \é - ôMâÒä abcdμ< Ē• ôBCŸ » ^• Oˆ
 ô%Šˆ Ò
 5¾G ö<ĭ NõĐ¤¥4< Ē¼½G¾¼ĵ ĐÒ% < Ē(È ÈÀ5AB \ •š> øùˆˆ " Q† ^ Ē
 ôĒ#4 ! ŠÁ©áTÒ
 6¾Ă#Ăô ĂÛÛØĐ?Ă^ ĩˆ ³ > Rˆˆ zQj g-Ăˆ ©^ BCˆ éf] ^- @Ò àÛGž™
 OM ĭ ĂĒ_«ˆˆ , ĭ pý_« Ò
 7¾ ª 6½ ©hi ¾6½ÇêĒpês™LxùöÈ(S ?Ă ! pèˆˆ ôMšÒBCý, ÉĂĒLY
 ĭ Ē< ùüÒ
 8¾G μ\ó5ö6½ôÇĪ NõĐô5ˆ S?Ă ! ©„ ôBCˆ ˆˆ %5Q[p BCˆ ô?dš•ˆˆ B
 CôÇˆ 76½SñxabU\Ò
 9¾< Ē• G< ĩ ý&, NabR%ˆˆ Ī ª tĪ >ĂöwBCμ>Ăë' ˆˆ ?Ă^é fBCˆ Y«Ī ° ©ˆ
 ! Ē©„ œE< Ē• œPëĪˆˆ ô) * Ò
 10¾μ< Ē• " YĪ ° ĩ Đ„ Z< Ē• Ē©„] -%Š„ ° pô> ôMâ ĭ ˆˆ %5©Ñb%Šˆˆ ©ˆ ! ô
) * Ò
 11¾™ª \ó< Ē• Đ• ¤ô¥Ò- šgQdĂ† ^ ˆˆ Ī ª ódĂ† ^ %s_ôÓĂ¾mÔ> Ö¾ö~] k(
 w ©„ ˆˆ %5, 1 - -+Ò" < Ē• ?™ª ĩ ° Ÿ dĂ† ^ ô%Šˆˆ šg, 1 w©úúž™< Ē• %Šd
 Ă† ^ Ò
 12¾, ² Ö âĐ Š> ôĪ =ˆˆ Ē öβ² BCT, â%ŠĪ =Òx ô...†?5AB μĐ %> Ī¹ f
 « < Ē• %Š Ò
 13¾" < Ē• ?Ă©ˆ™ª ° BCμ ! • ©T, ô ØBC âô%Šˆˆ } yˆˆ ¶" ÛbBC(Ò
 14¾μ6½Ÿ „ ~™ª 48T< Ē• Ò
 15¾" < Ē• ÇĒĭ šž™ˆˆ y4Ī™ª « ĩ- @Ē] ^Ī °™Úˆˆ , Ÿ 4© " zMšôÛÛ ˆˆ Ÿ©p
 β] ^-à] Ò

[ŪŪĒá]

ŪŪ	?Ă- "	Ēâ] ā
à á ë	à á â á ó ©j T	ĭ Çj T ô à á â ä = ā ä
	_öĭ đ©Ūç	Ūç ô _öĭ đ
	Ç©èT	%† ĭ Çü

è• =	Žæi ð©Üç	' Ÿ j xDÜç; i ð DĪ
	ÝĀ©Üç _< Ē©	ÜçÝĀ _< Ē
	dš•™ ¾Öü Þß	ž™~ üxåæj ô ¾ž™ j ôÖü Þß
	~ ©èT	%‡ j Çü
MFĪÁ	ÇØ~ô< Ē¹ ©èT	j Çü" èT~g< Ē
	<i OP©j T	+ÒÜ ô<i OP
	<i <= ©j T	< Ēx ' ‡µ< +ÒáTô< i <=
	PEà t > Ç!	åæ< Ē
	PEà t > ääÑx ©	' ; Ÿ j BC6½
	f« L x OPL x	GŸ j ° » ôL x OPÓL x
µÁ	©j Tô µ]k	j T µ" ž™j k µi Ç BC
	©j Tô µ/X ...t] –	W_j Tô µ/X ...t] –
	Š> RG µĐÑ¹	ž™j k µ" dšBC