

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

€£†¤¥¦ | ž ~ š ~ ©ª « ¬ - !

® - °

[±²³ ~]

Š< Œµ ~ ¶· † " • - , ¹ %₀, œ• ° » ¼° ½¼¾¿ À ½¼ÁÂÃÄÅ ¼ÁÂÆÇÈ » ÉÊËÌ Í ™Š Å
 † Î GRaĭ ¹ Ð

[Š< ŒÑÒ]

Š< ÓÔ	Õ¹	Š< ÓÔ	Õ¹
96Ö×ØÙÚÛÜ	1	96Ö×ÝÞ	4
ßà á	2	ßà á â ã Ä	1ä 20mL
• å	1	æç è é Ä	1ä 20mL
ˆ %ë ÄÅ	1ä 120èL	ˆ %â ã ÄÅ	1ä 12mL
ˆ %ë ÄBØPE-SAÜ	1ä 120èL	ˆ %â ã ÄB	1ä 12mL
ì Å	1ä 10mL	í î ï ÅØ30ä Ü	1ä 20mL
ž ~ Ÿ i	1		

[ðñòóôòõŠ<]

1¼ Lumi nex MAGPIXòŠ Lumi nex 100÷Š Lumi nex

200÷Š É Bi o-Radò, Bi o-Pl exòæç øØùúøùž ~ üýü±þ,ÿ ñˆ àÜ

2¼' É • ¹ Åûõ

3¼âã áóEP .

4¼ É "

5¼•

6¼ î ÅóÒü

7¼0.01mol /LØÉ 1ä Ü è é (PBS)Š pH=7.0-7.2

8¼ ù

9¼ ß× ù

[Š< ŒÓ ò ²]

1¼ ! " # óŠ< Œ> \$ Š< %&Š< ' B(È\$) * Đ+, - §. / Š< ŒO+ 1 2 3 B à á ¼ ^ % ê Å A
¼ ^ % ê Å B 4 ð 9 6 Ö x * © -205CŠ È 6 Š< + 7 © 45C* ò ~ Đ
2¼ ž ~ O ó Š< Œ> 8 6 Š< 9 ð &: Š< ' B(\$) ó; < * Đ
, - >
Š< Œ Ñ B = > ? @ § & A B ð C > æ D ž ~ E ž ~ O ó 8 6 Š< Œ ù ú F G D A B O 1 H I Ñ ž ~ J K Đ L
á M² N O 4 Œ " È ó B(P à § * , ² Ñ \$ ¾ æ Q R * S T , ó Đ

[B´ ó U V W* _]

¾ Ā ½ > " X Y Z ó ¾ Ā [ð Ā ½ ó \ -] \$ " X
1 Ü ^ — ¹ ¾ Ā _ § F ± ` P B S Ø 0.01 mol / L § pH = 7.0 - 7.2 Ü Î » î a ° Å § Ā ½ ü b Ô c Đ
2 Ü 3 ¾ Ā de æ _ § % Ā ó f 7 F g È ó h i j Ā Ā è é Ā (k l I S 0 0 7 § ³ m n o ð p Ú ó q Ā Ā , r s
t " X Y Z ó è é Ā) ó u v % , ù Ũ Ø • æ ó ¾ Ā w x y z Ü Đ Ø , ¹ † { | = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 § } y > 1 m L Ā Ā è
é Ā Ā ~ f 2 0 - 5 0 m g ¾ Ā ' Đ Ü
3 Ü 3 • / ó € • Ā , M f , ... † ‡ ^ » Đ
4 Ü 3 [ð ó Ā ½ Ā 10,000 ä g • 5 æ % § Š< Œ § È » • > ~ © ^ % É 7 © - 2 0 5 C Ž * Đ
Ā Ā Ā Ā Ā > F æ ç Š B • ü § Ā Ā ð • ~ 4 Ž \ - ... † >
1 Ü ' ' Ā Ā ³ " ~ ` P B S " " » î § • O ~ - p Ú — § © 1,000 ä g • 5 æ % O . V Đ Ø € ™ Ā Ā > š
M • > æ . V Ü Đ
2 Ü 3 . V / ó Ā Ā ~ ` P B S Î 3 D E
3 Ü 3 Ā Ā ~ i j Ā Ā è é Ā c € † • < P 1 0 7 H Ā Ā / ž Ÿ § y ð x § Ā Ā > 4 j ç f , £ ... † ‡ è Ā ^ » Đ
4 Ü 3 B ´ © 2 - 8 5 C 1,500 ä g • 1 0 æ % § Š< Œ § È » • > ~ © ^ % É 7 © - 2 0 5 C Ž * Đ
Ā Ā Æ Ç È » É Ê Ë ™ š B ´ > + 1,000 ä g • 2 0 æ % § ^ È » • > ^ % § É 3 È » 7 © - 2 0 5 C É - 8 0 5 C * §
¤ ¥ ¦ § " © Đ
, - >
1¼ 4 È B ´ % ð • # * § 4 5 C * æ © 1ª § - 2 0 5 C " f M 1 H I § - 8 0 5 C " f M 2 H I Đ
2¼ B ´ « - ê °] - ® ¯ O ^ % ° § ' z ê ° B ´ " ± j ç z ² ^ % ° Đ
3¼ B ´ ž ~ ü ³ è ³ % ´ † µ ; § " ³ ~ þ ž • © Ā Đ
4¼ ¶ © . ¹ ^ % ° Œ n § , ¹ ° » ž ~ ° » ¼ " S ° ½ ½ P ´ j ç ^ % ° Đ

[Lumi nex200 æçø]

- 1. æç † { > 50uLE
- 2. • • Y Z > • å MagPl ex;
- 3. ¾ • å ¹ > 50 Ā / Å ;
- 4. MFI Ā > Medi an.

[Š< à ò]

1¼ ž ~ ü 3 \$ ó Š< B ´ è ³ % ´ † µ ; Ø 18 - 2 5 5 C Ü § y " Š< Œ F - Ā N O Ñ " Ā ž ~ § + ç ^ « ´
D Š B \$ ð ó B = Š< § ý 3 8 6 ó B = ð Š< & Ā , = Ā * Đ
2¼ B à á (" Æ á) > Ç ' B à á ~ f B à á â ã Å 0.5 m L § È O µ ; É 7 . È 1 0 æ % § X N " " È Ì Ø ¤ ¥ Í
Î Û § È í < P 2 0 . 0 n g / m L Đ à ò 7 H ä ã B à á ó E P § Ç H E P Î ~ f 3 0 0 Ī L ó B à á ä ã Å § y Đ \$) m
D Ñ | ä ã e 2 0 . 0 n g / m L , 5 . 0 n g / m L , 1 . 2 5 n g / m L , 0 . 3 1 n g / m L , 0 . 0 8 n g / m L , 0 . 0 2 n g / m L , 0 . 0 n g / m L § B à á ä ã
Å (0 n g / m L) > æ ½ P Û Ú Ö Đ P * Ò A B ° Ž § Ç D A B + ž ~ i ó B à á è Ā Đ

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

3/4 Detection A Detection B ƒ ~ ü + ~ ÓÓŹÉÖx • ...† § 4ž ØÛF
 ' É' ÈóÅ† < { / ÚĐª ~ üæÛ4 ~ %â ã ÅÆB 1:100â ã (y > 10Ī L ^ %ê ÅA/990Ī L ^ %â ã
 ÅA)§ ÜæÝÅ§ â ã üPn ± bβà óÇDAB\$đó¾¹ á [(100Ī L/Ö)§ AAá [N³ á [0.1-0.
 2mLĐ

4/4 í î ï Å > 580mL É " ~ f 20mLî ï ÅØ30ä Üâ ã ‡ 600mL‡ ã ½Åí < Đ
 , - >

1/4 B à á ó â ã " Å > œF x Ī j ÇĐ

2/4 B à á + ©ª ~ ü 15æ%Ńá [Đ" B à á ä Åž ~ - DĐ

3/4 B à á ¼ ^ %ê ÅAã ½Å ¼ ^ %ê ÅBã ½Å + ž ~ Ī ³ ó â ã Åá [§ â ã Å" ÅÝ ~ Đ" Åá " " æç
 ÜæÝÅ§ x ¥ Ī Ī ĐP* ÒAB° ó à RŽ + ž ~ • ¹ § ý à • ¹ Å Û Đ + mn \$ đ ó ¹ è R á
 [§ 1 ¹ " x ž ~ • ¹ á [ó \ - Øy ^ ^ %ê ÅAN§ - D" x œ © 10Ī L Ü § 4 x ¥ é e í < è è Đ

4/4 + i c § ž ~ í , â ã M ó B à á ¼ ^ %ê ÅAã ½Å ~ %ê ÅBã ½Å Đ

5/4 î ï ÅØ30xÜĪ y ° ĩ ç « § + b ; ĩ ‡ µ ; § " " Ý Å § ‡ / ° ĩ J ð è Æ ñ j Ç á [Đ

6/4 Š < Ą Ī ò æ Š < P Å § ó ò đ á 7 e ã ½ Å Œ ~ § F á 7 M ö Ī > Ā' P ö ÷ , ¹ è É , ø ù §
 4 ö AB Ī \$ ~ ú ü ÷ < è § é e AB° " à R § ý ‡ J ð p è Đ + ž ~ ¶ á 7 Đ

[B' ...†]

1/4 ' ý ä Š < Ą ' § " ' ž ~ " Š < Ą \$ é e ó ' - ú § + ž ~ ž ~ ü Ü æ / ' ó
 > Å ž ~ ¹ § ± Ü ó ' Đ

2/4 AB ü ³ b ± % ' Ī % š í < Đ í < " F B à ó Ń N § ~ ò R, È , AB ó " á â
 ã Ñ Ö ð y á Ī % š í < M É M § + ' - ó â ã É í Đ ' â ã ð ~ P B S Đ

3/4 \$ ^ ' " Ī F Ý j \$ ' • Ī § ù ú j Ç ± A B B Ò È Ž § ý , - ' Đ

4/4 ž ~ ~ Å Å Å [ò ó ¾ ĺ Å ½ É Å Å ý ^ Å > Ā] © ~ š , ó f ! AB° " è Đ

5/4 ' P Á Æ Ç È » § ' P " Y ' Æ # ' „ \$ § y > Á Å % & ¼ Å Å Œ ¹ ¼ U NO' § \$ 4 > Ā F
 ^ % " « ó () Đ

6/4 * • p Ú É c ¾ p Ú § + , - ò . - c ¾ p Ú § > Ā' P W' L á \$ ž ~ ó ^ % . † ò / O . † " 1 á
 § ¼ " Ū ^ % « Đ

7/4 ù ú ž ~ i j ' § * NOM2 > Ā] ' p Ú 3 Ä É 4 Ž ¼ ! AB° " è Đ

[5½67]

1/4 3 AB x ó Ç Ö Ñ ~ f 200ul æ ç è é Å ~ 4 ± 8 § # 9 OF B x ù È µ ; : 10 æ % § • O Ö Æ Ö Ñ
 Å † § • > ~ © ~ 5 ½ Đ

2/4 ~ > æ Û ò B à Ö ¼ % á Ö ¼ Ü Ü Ö Đ ò B à Ö 7 Ö § m D ~ f 100Ī L " X í < ó B à á Ø ; Š < à ò 2
 Ü Đ Û Ü Ö ~ 100Ī L B à á á ã Å Ø ; Š < à ò ® < 6 " O " Ü § 6 Ö ~ % á Ö È á ã O ó á Ü 100Ī
 L § Ç Ö ~ 10ul • á § B x ~ È Ý P § 375C B x ù ; ĩ 1.5 œ N § Ī = > ò 7 P 800rpm § ? 2-4mm
 § @ A • á < 3 Đ

3/4 È • § 2 æ % O Š Å † § • * B ó % & Ž Ö Æ § " ~ ĩ ĩ Đ

4/4 Ç Ö ~ ^ % ê Å A ã ½ Å 100Ī L Øª ~ ú á [Ü § B x Ý P § 375C B x ù ; ĩ 1 œ N § Ī = > ò 7
 P 800rpm § ? 2-4mm § @ A • á < 3 Đ

5¼È• §2æ%OŠ Å†§ÇÖ~ 200İ Lóİ ĩ Åĭ ĩ §CĪ 1-2æ%ŠŠ ÖÑ\$ Å†ĐcŠĭ x3D
Đ̄ Ō Dĭ ĩ OŠ ^ÉD« 86óİ ĩ èéÅŠ3 BxDEF FÈ§3G FÖÑóÅ†ðò Æ
Đz Mõw>ñĭ • ĭ xHI JeĐ

6¼ a• §ÇÖ~ ^ %êĀBā ½ĀØª ~ úá [Ü100İ LŠ BxÝP§375C Bx ù; 30æ%Š ĩ
=>ò7P800rpmŠ ?2-4mmŠ@A• ă< 3Đ

7¼È• §2æ%OŠ Å†§ÇÖ~ 200İ Lóİ ĩ Åĭ ĩ §CĪ 1-2æ%ŠŠ ÖÑ\$ Å†Đĭ x3DŠ\
-X675Đ

8¼ a• §ÇÖ~İ Ā150İ LŠ : 2æ%Šž•• J€™%&Š• >ÈHKÖĐ
, ->

1¼Š< àò> àò̄ DAB\$ðxó B=§ÊĒó>L• ÖxÈ?ŽŠ• #Š&: Ý ĩ xC* §4òŽD
ž̄ Đ

2¼~ > AB5½Ā +ž̄ ~ - DŽóMN §¤¥øùĐ~ N, - ¨ x OĪ L™Š3 á~© BxÚò
§1¹ ¨ PöÖ' §" " QĪ ÝĀĐWĭ ³ Š< ~f̄ §~ MõĪ ®̄ HÖW̄ Ō HÖ~ NOOR1
¹ œȪ ST [F10æ%4ÑÜŠy U• §3] ! ¨ XóV±; ĩ WNOŠ L¼ XY- ®/‰¹ Áóà
RŽõc§ŽĐPZ‰ÁóàRŽŠ° » ó7ŠÖĭ ϕABĐ

3¼; ĩ > P@A á [§ABN+3~ÈÈÉÝPó Bx7©8ĒÑŠ4¤¥Ā† [Šĭ xO³ 12ĭ ϕ
Ž65½Š\
]N^Q³ ¤¥ Bx...©Æ_%&ŠXN³ `abcd, ó; ĩ NO ; <Đ

4¼ĭ ĩ > Üæĭ ĩ efcx§FÇDĭ ĩ MõĪ §Qx3ĭ ĩ ĀJðÖÆĐy ž̄ ~ ñĭ ĭ xHŠ+Fghž̄ ~
Oñ̄ ©ĭ j ABMõĪ Đ

5¼y ABµÑ8< ©60%Š° » ž̄ ~ ~8úý 8< kĐ

[AB, †]

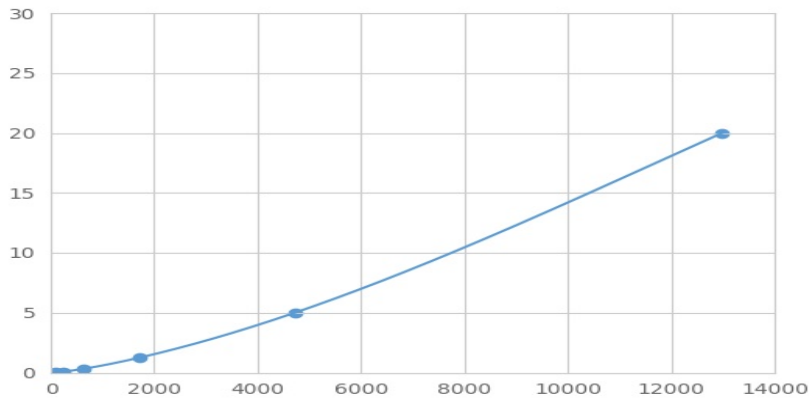
3Gr̄. † Ü©• Ž•• ĩ m§[enĭ otšp•• Ī æŪ~f Bà áÉB´ §ÊĪ GRaWqœ©nĭ ot È
ó. †° r §• O~f™š„ ~ óGr̄. †§F3! ° r ó™š„ ~. †ĭ ÷OŠ~f PEBSót „ §PEŪf [
OŠPnMFIÁØMedian Fluorescence IntensityÜó. œ áĪ óGr̄á <Jiĭ Ī Đ̄ Luminexæçø‰„
§Bà áí <Đ

[Bà]

uBà áó ĩ MFIÁEaÜÜÖMFIÁO½ĐØvwĐÜŠyó7ŠÖŠx³ ^Êk%ÁBà Đ4Bà áóí <
Pyz BØÉ Ōz BÜŠMFIÁP{ z BØÉ Ōz BÜŠ | «Bà Ø̄ \ òj ³ m} ~\ òBà óR2Á
Ī , §4R2Á• €• ©1P ÜĐ° » ž̄ , f [½ „ Āĭ ϕæç Šy curve expert 1.30Š Pn áMFIÁŠ
Bà ...«ĭ ³ óí <Š†4âãÑŌÉÉ~ Bâš óí <WMFIÁBâ«Bâ ó} ~\ òj §3 áó
MFIÁ†f \ òj §Bâ« áí <šñ†4âãÑŌŠ• P áóAâí <Đ

[^ZŌn]

PZ‰©Bà§1 ĭ <Pñ4¹ ¼MFIÁP' 4¹ §, ¹ | ĐN9U~ Bâ áóMFIÁ½P{ z BØXŠÜŠBâ
áóí <Pyz BØYŠÜĐXNPZŠB° ó> <ŽŠĐĪ ý£óS, ĒŌn¼e ŌÁĐ° » ž̄ ŌÁù
• Bâ ĐĐ ©AB5½=Áó¨ Xøy5½ ¼ ĀŽ• ¼ĭ xŽ• ; <=Ā' ÜŠBâ óMFIÁ]
\$è• Đ\$ý£óBâ ϕÉ' §AB ðxPnñí óABù• Bâ Đ



(€•, f„ ...† ‡)^ %Š< ÆBà

[^ %o]

0.02-20ng/mL.

[^ %o']

z ÁP20HÛÚ áØ• Bà á â ã ÄÜ%„ ók %Á ~ < ÑBà ë\$ ³ óí < Ð

[• Ž]

Š< Æ~ ©^ %GRaŠ, ^ %WÊËÌ " š, " X• - | ³ Ð
 ©.../Ž• ö ' | -ó' [Š" > ÑJ e\$ | Í ÉÌ " š, • - | ³ ^ %Š' z ' Š< Æ > ÑW! , ^
 %óÊËš, • - | ³ Ð

[è• <]

è• < ~ á %„ Áó 4• ~ ÖCVI) ÐCVØ%Ü = SD/meanä 100
 ™Ñë> ^ X™DŠ< Æ ¼Î ¼ Á„ Á ' ; Ç„ 1 ^ %ŠÇš ' q> %„ 20
 DŠæÛBà " Xí < ' ók %ÁõSDÁÐ
 ™Oë> s ^ 3H" X™DóŠ< ÆæÛ ¼Î ¼ Á„ Á ' ; Ç„ 1 %„ ŠÇH ' ž ~ X~ Š< Æc Š%
 „ 8DŠæÛBà " Xí < ' ók %ÁõSDÁÐ
 ™Ñë> CV<10%
 ™Oë> CV<12%

[T, Ž]

, %„ ŠŠ< ÆF ² Ñœ &º »; < * Š• Ž 3 > 3œ©5%Ð
 Pž œ¤ò' „ Š< Æÿ üO^ %Áó- @ŠABµó; Ç=Áð1¹ * B~ ! ŠÉÊSABµÑ; < ¼8
 < õ; ÿ = ÁÐÊÐ X~ AB¤ | ; Ç 5½> ž ¥ | PêëÐ

[ABŠõ]

1¼ABüBà á ¼Š< õ ' à òE
 2¼~ ØBà á É ' Ü100İ LŠ ~ • á Š375C Bx ü" ÿ 1.5œNE
 3¼• ÖÆŠ ~ ^ %ê ÄA100İ LŠ 375C Bx ü" ÿ 1œNE

- 4¼• î × 3DE
- 5¼~ ^ %œ ÅB100İ LŞ 375C İ " İ 30æ%œE
- 6¼• î × 3DE
- 7¼~İ Å150İ LŞ : 2æ%œOKÕĐ

[Ÿ]

- 1¼ ©~ = Åõ© Ž• kª " Ā £k«ý£ó\$ \$, ~ı Çõmó- , WæçŞ´Lá>Ā F´
ó, 1 Ž• ®~ Đ
- 2¼~ ° óAB° WŠ< ó Ž¼AB óİ Í 5½4õABı Ç• dİ Í Ş+æ àòÜ óB´òšĐ
- 3¼" X™DóX´Lá>Ā] ¥±ëÛŞy> ^ %' ¼²³ <Ş+mnŠ< ĘŸ Ÿıı ÇAB5½Ş´µŸ
" ° Ÿ ı Ç½' Đ
- 4¼´ Š< Ęá· Š< á· ž~ Ş" ĀŸ~ Ę, [é«óLáĐä ` abc´ Š< ĘóABŸ´ 1] • /~
ó^ %° Đ
- 5¼F õ; İ Mõİ ¤¥3Š< ° » F¼½Ī Đ\$ Š< ' Ę Ę¼4@A [•™šøùŞ´PpÚ Ā
óÆ#3 ! %œĀ" àRĐ
- 6¼ç " Āó Ā××Öİ >Ā] ¥± š, ŞzPi f~ĀŞ"] AB° ée\] - ®Đ ß×Fž~
NL hĀĀ^«Ş+i ýü^«Đ
- 7¼ ©5½ " gh¼5½ÅëÉpès~ KÕøõÆ' Q >Ā ! pè° óL™ĐABü+ÇÁÈKŸ
ı ŸÉŠøúĐ
- 8¼F ´ [ò4õ5½óÇHMõİ ó4~ Q>Ā ! " XóAB° Ş\$4PZý AB° ó>cŞŽŞA
BóÇ~ 65½Qõx` aT[Đ
- 9¼Š< ĘF« Ęü%, M` a, ^ ŞĘ ©µİ = ÅõuABµ=Āë• Ş>Ā] éeAB° W« Ę° " ~
! É" X™DŠ< Ę™Oëİ · ó() Đ
- 10¼´ Š< Ę! WĘ, Ęİ XYŠ< ĘÉ" X\~ ^ %X~ oóšóLá | Ş\$4" İ a^ %° " ~ ! ó
() Đ
- 11¼~ ©[òŠ< Ęİ · †ó¥Đ, šfPc¾pÚŞĘ ©òc¾pÚ\$S^óÑĀ¼İ Ò~ Ó¼ö~ \j´
u " XŞ\$4, 1" - * Ò" Š< Ę>~ ©Ę, ý c¾pÚó^ %Şšf, 1w" ùúž~ Š< Ę^ %c
¾pÚĐ
- 12¼+±Ō áĪ %šóı <ŞÉ õB±ABR, á^ %ı <ĐŌ ó...† >4@A ´Ī ^ šİ´f
« Š< Ę^ %œ Đ
- 13¼" Š< Ę>Ā" ~ ©~ AB´ Ž" R, ó ÖAB áó^ %Ş} yŞŸ' ×aAB' Đ
- 14¼´ 5½Ÿ X ~ ©48TŠ< ĘĐ
- 15¼" Š< ĘÇ£¥| ž~ Şy3Ę~ ©ª « ~ - É\] Ę, ~ ØŞ, ý 3" ´ zL™óÛÛ ŞÛ" Û
Ÿ\] - Þ \Đ

[ÛÜÄß]

ÛÜ	>Ā, ´	Äà\á
ßà ë	ßà á à ò " İ R	ı Çİ Róßà á â < â ã
	^ õİ İ " Üæ	Üæó ^ õİ İ
	Ā" èR	^ ... İ Āú

è• <	• â î ï ï Üæ	&ÿ xCÜæ: î ï CĪ
	ÝÀ" Üæ ^Š< "	ÜæÝÀ ^Š<
	cŞ• ~ ¼Òù ÝƆ	ž ~ ~ ùxãäi ó ¼ž ~ i óÒù ÝƆ
	~ " èR	^ ... i Åû
MFIA	ÇÖ~ óŠ< 1 " èR	i ÅûŞèR~fŠ<
	; İ ; < " i R	* ÒÜ ó; İ NO
	; İ ; < " i R	Š< xk ´ ‡µ; ý* ÒàRó; İ ; <
	PEßs š Å	ã ä Š<
	PEßs š â ã ÑÕ"	&: Ý AB5½
	f« KÕNOKÕ	FÝ ° » óKÕNOÑKÕ
´ Á	" i Ró ´ \j	i R ´ Šž ~ i j ´ i ¢ AB
	" i Ró ´ . V ...† \-	U^i Ró ´ . V ...† \-
	%š, F ´ Î Ĩ 1	ž ~ i j ´ ŞcŞAB