

€• , f „ ...† ‡ 2^ %Š2(NFE2L2)< Ć• Ž•
 (• ' ' " Lumi nex" † ‡ • —) ~™ „ Š > œ•
 ž™ÿ ĵ

☎ £ ¤ ¥ | § ž™ÿ ©™ª « ¬ - ®!

° ±

[2 3 ´™]

µ• Ž• ¶™. „ • — 1 ° Ć¹ œ• » ¼½ » ¾½ ĀÁ¾½• , ĂĂĂ½• , ÅÆÇ¼ÈÉÊËĬ „ š Ä
 ¨ Ĭ NFE2L2Ī ° Ĩ

[• Ž • ĎŇ]

• Ž òó	Ô°	• Ž òó	Ô°
96ÖÖx ØŠ ÛÚ	1	96ÖÖÛÜ	4
Ý Þ ß	2	Ý Þ ß à á Ă	1â 20mL
• ã	1	ä å æ ç Ă	1â 20mL
< Ćè ĂA	1â 120éL	< Ćè á ĂA	1â 12mL
< Ćè ĂBx PE-SAU	1â 120éL	< Ćè á ĂB	1â 12mL
ê Ä	1â 10mL	ë ì í Ă x 30â Ú	1â 20mL
ž™ÿ ĵ	1		

[Ĩ ĩ őñ òó • Ž]

1½ Lumi nex MAGPIX ò™ Lumi nex 100 ò™ Lumi nex
 200 ò™ È Bio-Radó, Bio-Pl ex òä ä ö x ÷ ø ò ù ž™ÿ ú û ú² ü, ý þ ÿ ĩ < Þ Ú
 2½" È ' ° Ä ù ó
 3½ à á ^ ß ñ EP .
 4½ È ‡
 5½ •
 6½ ĩ Ăñ Ñ ù
 7½ 0.01mol /L x È 1â Ú æç (PBS)™ pH=7.0-7.2
 8½ ù
 9½ Ý Ö ù

[• Ž • ñ ó ³]

1½ ñ • Ž • > ! • Ž " # • Ž \$ ¥ % Ç ! & ' İ () * " + , • Ž • - (. / O Ý Þ ß ½ < Æ È Ä Å
½ < Æ È Ä ß 1 ó 6 Ö Ö ' a -2020 É 3 • Ž (4ª 420' ð™İ
2½ ž™- ñ • Ž • > 53 • Ž 6î # 7 • Ž \$ ¥ % ! & ñ 89' İ
) * >
• Ž • Ð Ý : ; < = " # > ? î @ ; ä Å ž™ ß ž™ - ñ 53 • Ž • ÷ ø CDA > ? - 1 E F Ð ž™ G H İ I
B J ³ K L 1 • ‡ Ç ñ Ý % M P " ' N ³ Ð ! ç ä O P' Q R 1 ñ İ

[ÝµñSTU']

» ¼» O+Tª » ¼ä Í ñ V» ÝµCWB 42œKÈ42CJ X" Y- 1,000âg - 20ä Z" [Ç¼\ ; " OÇ¼4ª -2020È-8020' "] ^_` abİ
» ¾»™ EDTAÈcdeM, f ŽSTÝµ" ýOÝµCST- ñ30ä Z Ðª 2-820 1,000âg - 15ä Z" [Ç¼\ \ ; < Æ" ÈOÇ¼4ª -2020È-8020' "] ^_` abİ
ç ÄÅ¾» ©ghi ñ ç Äj ðÄ¾ñk— ! ©g
1Ú[~ ° ç Äm" C² nPBS×0.01mol/L" pH=7.0-7.2ÚÍ ¼î o» Ä" Á¾úpÓqİ
2ÚO ç Ärsœm" " Áñ t 4CuÇñv wxÄÄæç Ä(yz IS007" ' { | } Ý%Šñ ~ • , ' • €
• ©ghi ñæç Ä)ñ, f" NùÍ x' œñ ç Ä, ... ‡ ‡ Úİ × N° x ^ % = 1:20-1:50" Š ‡ > 1mLÄÄæ ç ÄÍ < t 20-50mg ç Ä ^ µ İ Ú
3ÚOÆ, ñ • Ž Ä • J • ' ' " " • ¼İ
4ÚOj ðÿñ Ä¾Ä10,000âg - 5ä Z" — — ~ " Ç¼\ ; ™ª < ÆÈ 4ª -2020™' İ
• , ÄÄÄ» Cä ä • ? š ú " • , î > ™1™k—' " >
1Úœ• • , ' ž™ nPBSÝÝ¼î " Y- ™ %Š ĵ Ç"ª 1,000âg - 5ä Z- +Tİ × • £ • , ; x J - ¥ | +TÚİ
2ÚO+T, ñ • , ™ nPBSİ 3AB
3ÚO• , ™ wx ÄÄæç Äq • " § 9M107E • , /" ©" ‡ª î ..." • , ; 1« ñ • ' - ' " " è Ä • ¼İ
4ÚOÝµª 2-820 1,500âg - 10ä Z" — — ~ " Ç¼\ ; ™ª < ÆÈ 4ª -2020™' İ
• , ÄÆÇ¼ÈÉÊ, š Ýµ > (1,000âg - 20ä Z" [Ç¼\ ; < Æ" ÈOÇ¼4ª -2020È-8020' "] ^_` abİ
) * >
1½1 ÇÝµ" î § ' " 420' œª 1®" -2020© • J 1EF" -8020© • J 2EFİ
2½Ýµ" ° è » I ±²³ - < Æ"ª " ‡ ‡ è » Ýµ©µ« ñ ‡ ¶ < Æİ
3½Ýµž™ú' æ " „ " W8" ©' < üž š b Ä İ
4½1ª ° ° < ÆÖ | " » ¼¼¾ž™ » ¼ ç ©Q » ¾eM^ µ« ñ < Æİ

[Luminex200 ä ä ö]

- 1. ä ä x ^ > 50uLB
- 2. ' " hi > • ã MagPlex;
- 3. Ä • ä ° > 50Ä/Ä;
- 4. MFI Ä > Median.

[• Ž Þ ð]

1½ž™úO! ñ • Ž Ýµæ " „ " W8×18-2520Ú" ‡ª ž • Ž • C° ÄKLD©Äž™" (Ç [~ µ A • ? ! î ñ Ý : • Ž " ý O 53ñ Ý : ó • Ž #Æ¹ : Ç' İ

2½ÝÞß(a Èß) É \$ÝÞß< t ÝÞßà á Ä0.5mL" Êÿ - W8È 4° Ì 10ä Z" gKÝÝÍ Î x] ^Í
 ÐÚ" É è 9M1000.0pg/mLÍ Þð7E à á ÝÞßñEP " É EEP Í < t 300ÑLñÝÞßà á Ä" †Ò! &
 { AÓ%à á s 1000.0pg/mL, 250.0pg/mL, 62.5pg/mL, 15.62pg/mL, 3.91pg/mL, 0.98pg/mL, 0.24pg/mL" Ý
 Þßà á Ä (0pg/mL)¥; e MØŠŌİ M' Ō>? ' a " " É A>? (ž™wñÝÞßè Äİ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
NFE2L2	1000.0	250.0	62.5	15.62	3.91	0.98	0	pg/mL

3½< Æè ÄAó< Æè ÄB> Detection A óDetection BCž™ú (™ŌÖx™È ØÙ - ' " " 1 ž ÚÚC
 • È \$ÊñÄ ¨—^, Üİ «™úä Ý1< Æà á ÄÄÈB 1:100à á (†> 10ÑL< Æè ÄA/990ÑL< Æà á
 ÄÄ)" ÞäBÄ" à á úà | ² pá â ý ñ É A>?! î ñ Æ° ä j (100ÑL/Ō)" > ä ä j K' ä j 0.1-0.
 2mLİ

4½èì í Ä> 580mL È † < t 20mLì í Ä x 30ä Úà á" 600mL" ä e Ä è 9İ
) * >

1½ÝÞßñà á ©Ä¥; CŌİ « -İ

2½ÝÞß (a «™ú15ä Z Ð ä j İ ž ÝÞßæÄž™° Aİ

3½ÝÞß½< Æè ÄAä e Ä½< Æè ÄBä e Ä (ž™È ' ñà á Ä ä j " à á Ä ©Äß™İ™ ÄçÝÝè é
 ÞäBÄ"] ^İ Ðİ M' Ō>? ' a ñ Þ P' (ž™' ° " " ý Þ' ° ÄÜİ ({ | ! î ñ° è Þ ä
 j " . ° ©...ž™' ° ä j ñ k—x t [< Æè ÄAK" ° A©...æª 10ÑLÚ" 1] ^ è s è 9ì í İ

4½(î q` ž™İ • à á J ñ ÝÞß½< Æè ÄAä e Ä < Æè ÄBä e Äİ

5½ì í Ä x 30xÚÍ † ' ð ä " " (p8ñ" W8" ÝÝBÄ" " , ' ð G V è Ä ð « - ä j İ

6½• Ž• Í ó ä • ŽM Ä" ô ô İ ä 4s ä e Ä - ž™" C ä 4J ö İ ; Ä†M÷ø N° í È Nùú"
 1 ó >? Í !™úúýø9İ " è s >? ' a © Þ P" Þ" G V ý İ İ (ž™. " ä 4İ

[Ýµ' "]

1½µ æ • Ž• µ " © † ž™ž• Ž• ! è s ñ ^ µ İ ù " (ž™ ž™ú Þ ä , ^ µ ñ
 ; Äž™° " ² Þ ñ ^ µ İ

2½>? ú ' p² Æ ^ µ İ Æ è 9İ è 9© C Ý Þ ñ Ð K"™ö P¹ É 1 >? ñ³ ^ Þ à
 á Ó Ō İ † a ^ Þ İ Æ è 9J È J " (^ µ Þ ñ à á È è İ ^ µ à á İ™PBSİ

3½ ! < ^ µ © Í C Ý İ ! ^ µ š Í " ÷ ø « - ² >? ? Ō É " " ý) * ^ µ İ

4½ž™ç ÄÄÄj ð ñ ç ÄÄ¾È• , ù [Ä; Äİ a ç š N ñ t ! " >? ' a # í İ

5½ ^ µ M• , ÄÆÇ¼" † Mž h ^ µ È \$ † d % " † > • , &' ½• , Ō° ½ S ^ K L (" ! 1; Ä C
 < Æ© ñ) * İ

6½ + Y % Š È q ç % Š " , - ...ó. ...q ç % Š " ; Ä† M U µ İ B ! ž™ñ < Æ, ¨ ó / O, ¨ © 1 ä
 " ç © Ù < Æ Ì

7½÷ø ž™w x ^ µ " ' K L J 2; Äİ † % Š 3 Ä È 4' ç ! " >? ' a # í İ

[5e67]

1½O>? Ō ñ È Ō Ð < t 200ul ä ä æ ç Ä™1² 8" 9- C Ý Ō ù Ç W 8: 10ä Z" š - Ō È Ō Ð
 Ä ¨ \ ;™ª < ^ 5eİ

2½< ^ > ä Ý ð Ý Þ Ō½ Æ ^ B Ō½ Ø Š Ō İ ð Ý Þ Ō 7 Ō " { A < t 100ÑL © g è 9 ñ Ý Þ Þ x ; • Ž Þ ð 2
 Ü İ Ø Š Ō < 100ÑL Ý Þ Þ à á Ä x ; • Ž Þ ð - < 6³ - ° Ú" 3 Ō < Æ ^ B x È à á - ñ ^ Þ Ú 100Ñ
 L" É Ō < 10ul • ä " Ý Ō < Ç Ū Ū " 3720 Ý Ō ù 8 ñ 1æ K" Î => ð 4 M 800rpm" ? 2-4mm"
 @ A • ä - 3 İ

- 3½Ç• " 2ä Z - - Ä ¤ " • ' Bñ&'™ÖÈ" ©™İ í Ĩ
- 4½É Ö< < (EèÄAå eÄ100ÑLx «™úāj Ú" ÝÖÜÜ" 3720 ÝÖ ù8ñ1œK" Î =>ò4 M800rpm" ?2-4mm" @A• ā—3Ī
- 5½Ç• " 2ä Z - - Ä ¤ " É Ö™200ÑLñ Ĩ í Ä Ĩ í " CĐ1-2ä Z " - ÖĐ! Ä ¤ Ĩ q` Ĩ Ö3A Ĩ ³ - ° A Ĩ í - " [È D` 53ñ Ĩ í æçÄ" O ÝÖDEC FÇ" OG CÖĐñÄ ¤ Vó È Ĩ ‡ J ö „ ; Ĩ Î • Ĩ ÖHI GsĪ
- 6½ o• " É Ö< < (EèÄBå eÄx «™úāj Ú100ÑL" ÝÖÜÜ" 3720 ÝÖ ù830ä Z " Î =>ò4M800rpm" ?2-4mm" @A• ā—3Ī
- 7½Ç• " 2ä Z - - Ä ¤ " É Ö™200ÑLñ Ĩ í Ä Ĩ í " CĐ1-2ä Z " - ÖĐ! Ä ¤ Ĩ Ĩ Ö3A" k -g675Ī
- 8½ o• " É Ö< èÄ150ÑL" : 2ä Z " ž ' " J • £ & ' " \ ; ÇHKÖĪ) * >
- 1½• Ž Pð> Pð° A>?! Ĩ ...ñ Ý: " É Èñ; L' ÖÖÇ<™" § " #7Ý Ĩ ...@' " 1ð™A ž™Ī
- 2½< ^ > >?5eÍ (ž™° A' ñMN "] ^ùúÍ < ^ K) * ©... ÖĐĪ „ " O^ B<^ a ÝÖÜó " . ° ©PóÖ• " ÝÝQÍ BĀĪ U_´ • Ž< t° ^ " < ^ J ö Ĩ ° EÖU³ - ° EÖ< ^ KLLR. ° æx° STj C10ä Z 1ĐÚ" †^ U° " OĪ ! " ©gñV² 8ñWKL" L¿ XY±², (E° ĀñP P' óq` ' ĨMZ(EĀñPP' " ½¾ò4` Ö« ->?Ī
- 3½8ñ> M@A^ B [" >?K(O< ÇÈÈÜÜñ ÝÖ4^ 8• Đ" 1] ^Ä ¤ [" Ĩ Ö- ´ . / « -™65e" \] K^O´] ^ ÝÖ' ^ È_&' " gK´ ` abcd¹ ñ8ñKL 89Ī
- 4½ Ĩ í > Pă Ĩ í efq..." CÉA Ĩ í J ö Ĩ " O...O Ĩ í ÄGVÖÈĪ †^ ž™Ī Ĩ Ĩ ÖH" (Cghž™ - ò™^ Ĩ Ĩ >?J ö Ĩ Ĩ
- 5½†^ >?WĐ89 ^ 60%" ½¾ž™< 8ùú 89 kĪ

[>? - "]

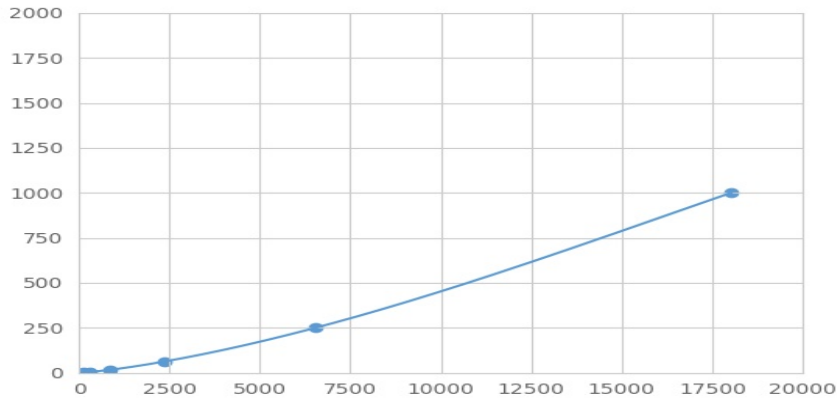
ONFE2L2, ¤ Û^ • ' ' " Ĩ m" j snEo ¤ " p' " Í äÝ< tÝPBEÝµ" ÉÍ NFE2L2Uq| ^ nĒ o ¤ Çñ, ¤ ´ r" Y- < t „ šdΦñNFE2L2, ¤ " CO ´ rñ „ šdΦ, ¤ Ĩ ø- " < tPEÝsñt d " PEÜu[- " à | MFIĀ×Median Fluorescence IntensityÚñ° œ ^ BÍ ñNFE2L2ë9J Ĩ ÈĪ Ĩ™Lumin exăăöœ¹ " áâ^ Bë9Ī

[áâ]

vÝPBO^ µMFIĀEoØŠÖMFIĀ- eÒxwxÒÚ" †ò4` Ö" y´ [Ék" ĀááĪ 1ÝPBñë9 Mz { ÝxÈ Ö{ ÝÚ" MFIĀM| { ÝxÈ Ö{ ÝÚ" } - ÝP x³ köj´ { ~• köááñR2Ā Ĩ 1" 1R2Ā€• , ^ 1MýÚĪ ½¾ž™f „ j e ...Ç« -ăă" †curve expert 1.30" à | ^ BMFIĀ" ÝP †- È´ ñë9" ‡1ăăÓÖBÈ™ÝPšñë9UMFIĀáâ- ÝP ñ~• köj " O^ Bñ MFIĀ^ tköj " áâ- ^ Bë9" ò‡1ăăÓÖ" \M^ Bñ>ăë9Ī

[%öi Ö |]

MZŠ^ áâ" . ë9MĪ 4° ¿ MFIĀM† 4° " » ¼} ÖK6S™ÝPBñMFIĀeM| { ÝxX< Ú" ÝP Bñë9Mz { ÝxY< ÚĪ gKMZ• ?´ ^ ñ¥œ' " ÖĪ ù£ñQ- • Ö| ¿ e ÖĀĪ ½¾ž™ ÖĀ÷ ŽÝP ÖĪ ^ >?5e: Çñ©gxt5e ½ Ä• • ½Ī Ö• • 89: Ç(Ú" ÝP ñMFIĀĪ ! Ĩ ´ Ĩ ! ù£ñÝP Φ£' " >? Ĩ ...à | Ĩ Ĩ ñ>?÷ŽÝP Ĩ



(€• , f„ ...† ±2^ %Š2) < Ą• Ź• ÝƮ

[< Ą]

0.98-1000pg/mL.

[3 < Ą]

± ĄM20E ØŠ ^B x \ ÝƮB à á ÄÚĄ¹ ñk" Ą < ÓÝƮí ! ' ñë9İ

[']

μ• Ź• ™ā < ĄNFE2L2" • < ĄEUÉÊĚ" šN• X—_ ' İ

ª ~ , •• ó ^ μİ ™ñ" j " ©; ÅGs! Ěİ ĚĚ" šN—_ ' < Ą" † ± μ• Ź• ; ÅU • < ĄñÉĚšN —_ ' İ

[ê§9]

ê§9™^ BĄ¹ Ąñ4' š ŌCVİ &İ CVx%Ú = SD/meanâ 100

> Ąí > [g > A• Ź• ½Í ½ Ą¹ Ą^ μ« ¬¹ ° < Ą" Éœ^ μq• Ą¹ 20

A" äÝáâ ©gë9^ μñk" ĄóSDĄİ

> Lí > €[3E ©g > Añ• Ź• äÝ ½Í ½ Ą¹ Ą^ μ« ¬¹ ° Ą¹ " ÉĚ^ μž ™g° • Ź• q` Ą

18A" äÝáâ ©gë9^ μñk" ĄóSDĄİ

> Ąí > CV<10%

> Lí > CV<12%

[R¹ ']

• Ą¹ " • Ź• C ³ Đž # ½¾89' " Ý' 3 > Oœª 5%İ

M œ¥ó†d • Ź• j Ąú- < ĄĄñ±² " > ? WñÉæ: Ąİ . ° ' B° " " ¥ÉQ> ? WĐ89½8

9ó8ñ: Ąİ ÉA g° > ? | « ¬5e; §" Mì í İ

[>? ©ö]

1½>? úÝƮB ½• Źó^ μƮĐB

2½< ^ xÝƮBĚ^ μÚ100ÑL" < • ã" 372C ÝÖ ùª ñ1œKB

3½• ÖĚ" < < ĄèĄA100ÑL" 372C ÝÖ ùª ñ1œKB

4½• ì Ö3AB
 5½< < Æè ÄB100ÑL'' 372C Íª ñ30ä Z B
 6½• ì Ö3AB
 7½< èÄ150ÑL'' : 2ä Z - KÖI

[Ÿ]

1½ª° : Çó« •• k-©Å £y-ú£ñ! ! - ®« -Vmñ¹ Uäâ'' µI B; Å C°
 ¹ ñN° ••° ±İ
 2½³² ñ>?´ª U• Žñ ' ½>? ñÈÌ 5e1ó>?£¤§rÈÌ'' (ž ÞÐÞ ñÝµðœİ
 3½©g> Añg° I B; ÅI §³ í Ý'' t> < Æ'' ½´µ9'' ({ | • Ž• ÐÝ | « ->? 5e'' ¶• ,
 ‡±Ý | Çe' İ
 4½µ• Ž• ā¹• Ž ā¹ž™'' ©ÅB™É° j è- ñI BÍ æ ` abcµ• Ž• ñ>?Ý »I Æ, ³
 ñ< Æ´ª İ
 5½C ó8ñJ öÍ] ^O• Ž¼½C¾¿ Í İ! • Ž\$É ÊÀ1@A [' „ šùú'' tM%Š Ā
 ñÈ\$O! " ÆĀ©PPI
 6½Ā Āñ ĀÖÖÖÍ ; ÅI §³ ^ šN'' ‡Mi f° Ā'' ©I >?´ª ès\] ±²İ ÝÖCŽ™
 KL vĀÆ[-'' (î úú[-İ
 7½ª 5e ©gh½5eÇì Èÿì €™KÔööÈ(O ; Å! " ÿì´ª ñI „ İ >?ú(É• ÊKÝ
 | ýË• öüİ
 8½C^ µj ð1ó5eñÉEJ öÍ ñ4ÇO; Å! " ©gñ>?´ª''! 1MZú >?´ª ñ; q`´'' >
 ?ñÉ° 65eOî ...` aTj İ
 9½• Ž• C`ì ú" • J` aNk'' Íª ¶İ : Çóv>?W: Çí´'' ; ÅI ès>?´ª U` İ´ª ©°
 " È©g> A• Ž• > L í İ° ñ) * İ
 10½µ• Ž• UÉ° Ì Ðgh• Ž• È©gk- < Æg° } ñšñI Bp %''! 1©Ño< Æ´ª ©° " ñ
) * İ
 11½™ª j ð• Ž• Í , xñ^Ò- x f Mq¿ %Š'' Íª ðq¿ %Š! €[ñÓĀ½I Ōš Ō½÷ Çkj (v
 ©g''! 1»¼• -' Ōž• Ž• ; ™ª É° q¿ %Šñ< Æ'' x f »¼„ ©÷øž™• Ž• < Æq
 ¿ %Šİ
 12½(² Ö^ BÍ Æšñè9'' È òá² >?P¹ ^ B< Æè9İ x^ ñ' " ; 1@A^ µÍ < šÍ° •
 - • Ž• < Æ İ
 13½ž• Ž• ; Å©~ ™ª° >?µ ' ©P¹ ñ Ø>?^ Bñ< Æ'' Št''¹ tÛo>?(İ
 14½µ5eÝ g^ ~ ™ª 48T• Ž• İ
 15½ž• Ž• Ç£ | §ž™'' tOÉ™ª « - - ®È\] É° ™Ú'' » ©© †‡I „ ñÛÛ '' Ý©P
 B\] -à \ İ

[ŪŪĀá]

ŪŪ	; Ā- t	Āākā
ÝÞ í	ÝÞÞÐð©i P	« -i PñÝÞÞä 9àá
	[óì í ©Pä	Päñ [óì í
	Ā©èP	< t i Āù

ê§9	• âì í ©Pä	#ÿ ...@Pä: ì í CÐ
	ßÁ©Pä [• Ž©	PäßÁ [• Ž
	q` > ™ ½Ñù ÒÛ	ž ™ < ^ ù...åæwñ ½ž ™ wñÑù ÒÛ
	< ^ ©êP	< t i Äù
MFIÃ	ÉÕ< ñ• Ž° ©êP	i Äù¨ êP< t• Ž
	8ñKL©i P	' ÔP ñ8ñKL
	8ñ89©i P	• Ž...k „ W8ý' ÔPPñ8 ñ89
	PEÝsšÇ	åæ• Ž
	PEÝsšàáÓÔ©	# 7ÿ >? 5e
	• ¯ KÔK L K Ô	Cÿ ½¾ñKÔK L ÐK Ô
^ µÃ	©i Pñ^ µ kj	i P ^ µ¨ ž ™wx ^ µ« ¬ >?
	©i Pñ^ µ+T ' " k—	S[i Pñ^ µ+T ' " k—
	ÆšNC^ µí î °	ž ™wx ^ µ¨ q` >?