

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

ϕ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯

° ±

[2 3 4™]

μ< Ć• ¶™. „ ¤• — —1 ° Š1 » ¼½¾¿ ½À¿ ÁÃÄÅ¿ ÄÅÆÇÈ¿ ÄÅÉÊË¼| Í Î Ï ÐŠ > È
 ¤ ÑTYROBPÒ° Ó

[< Ć• Ô Õ]

< ĆÖ×	Ø°	< ĆÖ×	Ø°
96ÛÜÛÜ• Ý Þ	1	96ÛÜßà	4
á â ã	2	á â ã ä å Ě	1æ20mL
ž ç	1	è é ê ë Ě	1æ20mL
%Šì ĚA	1æ120íL	%Š ä å ĚA	1æ12mL
%Šì ĚBÛPE-SAP	1æ120íL	%Š ä å ĚB	1æ12mL
î Ě	1æ10mL	ï ð ñ Ě Û30æP	1æ20mL
ž™ÿ i	1		

[ò ó ô õ ö ÷ < Ć]

- 1¿ Lumi nex MAGPIX®™ Lumi nex 100ü™™ Lumi nex 200ü™™ Ì Bio-Rad®, Bio-Pl ex®è é úÛüúúýž™pÿp² , ó% â P
- 2¿ ' Ì • ° Ěý ÷
- 3¿ ä å ã õ EP .
- 4¿ Ì "
- 5¿ Ž
- 6¿ ð Ě õ Öý
- 7¿ 0.01mol/LÛÌ 1æP „ ê ë (PBS)™™ pH=7.0-7.2
- 8¿ ý
- 9¿ † á Û ý

[< Ć• Õ ÷ ³]

1. ǝ ! " # ǝ < Æ • œ \$ < Æ % & < Æ ' á (È \$) * Ó + , - " . / < Æ • O + 1 2 3 á â ã ǝ % Š Ì È Á
ǝ % Š Ì È B 4 ÷ 9 6 Û Ü * a - 205 C " Í 6 < Æ + 7 a 45 C * ô ™ Ó
2. ž ™ O ǝ < Æ • œ 8 6 < Æ 9 ò & : < Æ ' á (\$) ǝ ; < * Ó
, - œ
< Æ • Ô † á = > ? @ " & A B ò C > è D ž ™ E ž ™ O ǝ 8 6 < Æ • ù ü F G D A B O 1 H I Ô ž ™ J K Ó L
ã M ³ N O 4 • " È ǝ á (P a " * Q ³ Ô \$ Á è R S * T U ¹ ǝ Ó

[á μ ǝ V W X * _]

Á Â Ã Ä Å æ © Y Z [ǝ Á Â \ ǝ Ã Ä ǝ] — ^ \$ © Y
1 P _ ~ ° Á Â " " F ² a P B S Û Ö . 01 mol / L " pH = 7.0 - 7.2 P Ñ ¾ ð b ½ È " Ä Å p c x d Ó
2 P 3 Á Â È f » ` " % Ä ǝ g 7 F h È ð i j k Æ Ç È è È (l m I S 007 " ´ n o p á € • ö q Ä Å ¹ r s
t © Y Z [ǝ è è È) ǝ u v % Q ý Ñ Ü • » ǝ Á Â w x y z P Ó Û Q ° x { | = 1 : 20 - 1 : 50 " } y œ 1 mL Æ Ç è
è È Ñ ~ g 20 - 50 mg Á Â μ Ó P
3 P 3 • / ǝ € • È , M f , ... † ‡ ^ ¾ Ó
4 P 3 \ ǝ ǝ Á Â È 10,000 æ g - 5 è % " Š < Æ " È ¾ • > ™ a % Š Ì 7 a - 205 C ž * Ó
Ä Å Æ Ç È œ F è é < B • p " Ä Å ò • ™ 4 ž] — ... † œ
1 P ' ' Ä Å ´ " ™ a P B S " " ¾ ð " • O ™ - € • † — " " a 1,000 æ g - 5 è % O . W Ó Û € ™ Ä Å > š
M - > œ . W P Ó
2 P 3 . W / ǝ Á Â ™ a P B S ð 3 D E
3 P 3 Ä Å ™ j k Æ Ç È è È d € † • < P 107 H Ä Å / ž ÿ " y ò x " Ä Å > 4 j ç f , £ ... † ‡ Ì È ^ ¾ Ó
4 P 3 á μ a 2 - 85 C 1,500 æ g - 10 è % " Š < Æ " È ¾ • > ™ a % Š Ì 7 a - 205 C ž * Ó
Ä Å È È È ¾ Ì Í Î š > á μ œ + 1,000 æ g - 20 è % " _ È ¾ • > % Š " Ì 3 È ¾ 7 a - 205 C Ì - 805 C * " " x ¥ | § " © Ó
, - œ
1. ž 4 È á μ % ò • # * " 45 C * » a 1 a " - 205 C © f M 1 H I " - 805 C © f M 2 H I Ó
2. ž á μ « ñ Ì ½ ^ - ® ¯ O % Š † " " z Ì ½ á μ © ° j ç z ± % Š Ó
3. ž á μ ž ™ p ´ è ² % ³ † ´ ; " © ´ ~ ž • © Ç Ó
4. ž μ a ¶ ° % Š Ø o " . , 1 ° ž ™ ½ ¾ » © T ½ Ä ¼ P μ j ç % Š Ó

[Lumi nex200 è é ú]

- 1. è é x { œ 50 u L E
- 2. • ´ Z [œ ž ç Mag P l e x ;
- 3. ½ ž ç ° œ 50 ¾ / ž ;
- 4. M F I Ä œ M e d i a n .

[< Æ â ô]

1. ž ž ™ p 3 \$ ǝ < Æ á μ è ² % ³ † ´ ; Û 18 - 255 C P " y " < Æ • F ° Á N O Ô © Ä ž ™ " + ç _ « μ
D < B \$ ò ǝ † á = < Æ " 3 8 6 ǝ † á = ÷ < Æ & Ä ¹ = Ä * Ó
2. ž á â ã (" Ä ã) œ Æ ' á â ã ~ g á â ã ä ä È 0.5 mL " Ç O ´ ; È 7 ¶ È 10 è % " Y N " " È È Û x ¥ Ì
Í P " Í ì < P 10.0 ng / mL Ó â ô 7 H ä á á â ã ö E P " Æ H E P Ñ ~ g 300 Í L ö á â ã ä ä È " y Í \$) n
D È | ä ä f 10.0 ng / mL , 2.5 ng / mL , 0.62 ng / mL , 0.16 ng / mL , 0.04 ng / mL , 0.01 ng / mL , 0.0 ng / mL " á â ã ä ä
È (0 ng / mL) > œ ¼ P Ü • Û Ó P * Ñ A B † • " Æ D A B + ž ™ j ǝ á â ã ì È Ó

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

3₂ %Šİ ÈA÷%Šİ ÈBœDetection A ÷Detection BF ž™p +™ÖÖÖŽÌ ÖÖ -...† 4ž x ØF
 ' Ì ' ÇõÈ æ< { / ÛÓ«™pèÚ4%Šä å ÈÀÌ B 1:100ä å (yœ10Î L%Šİ ÈA/990Î L%Šä å
 ÈA)'' ÛèÛÃ'' ä åpÝo² c Pß òÆDAB\$òõ½° à\ (100Î L/Û)'' Aáà\N' à\0.1-0.
 2mLÓ

4₂ ĩ ðñÈœ580mL Ì " ~g20mLðñÈÛ30æPä å ‡600mL‡ å¼Èi <Ó
 , - œ

1₂ áâãõäå ©Ã> œF ÚÑj ÇÓ

2₂ áâã +ª «™p15è%Öà\Ó" áâããÃž™° DÓ

3₂ áâã₂ %Šİ ÈAå¼È₂ %Šİ ÈBå¼È +ž™Í ' õäåÈà\'' äåÈ©ÃÛ™Ó™ Èä'' " åæ
 ÛèÛÃ'' æ¥Ì Í ÓP* ÑAB‡ õâS• +ž™•° '' å•° ÈýÓ+no\$òõ° ÇSà
 \'' 1° ©xž™•° à\õ]—Ûy _%Šİ ÈAN'' ° D©x»ª 10Î LP'' 4æ¥èf i <éêÓ

4₂ +ëdŞž™Í , äåMõáãã₂ %Šİ ÈAå¼È %Šİ ÈBå¼ÈÓ

5₂ ðñÈÛ30xPÑy ‡í é«'' +c; î ‡'; '' " " ÛÃ'' ‡/‡í J ĩ Ì Çõj Çà\Ó

6₂ <Æ•Ññè<ÆP È'' òóòà7f å¼ÈÖž™'' Fà7MôÑ>Ã" Põö Q°èÌ Q÷ø''
 4÷ABÑ\$™ùúüö<è'' èfAB‡ ©âS'' ù‡J ĩ ýéÓ+ž™. à7Ó

[áµ...†]

1₂ µpÿā <Æ•µ '' © " ž™" <Æ•\$èfõ µ—ù '' +ž™ ž™pÛè / µõ
 >Ãž™° '' 2 Û õ µÓ

2₂ ABp'c² Š µÑ Š> ĩ <Ó ĩ <©Fáâ õ ÔN''™ó S'Í ' ABõ' āä
 åÐØóy āÑ Š> ĩ <M Ì M '' + µ ~ õäåĭ ĩ Ó µääò™PBSÓ

3₂ \$% µ© ÒFÝ j \$ µ•Ñ'' ùüj Ç² ABBÑÍ •'' , - µÓ

4₂ ž™~ ÆÇÈ\õõÃÃÃÀÌ ÄËÿ_È>Ã^ª ~ >Qõ g AB‡ !èÓ

5₂ µPÄÄÉÉË¾'' " P" Z µÅ" " # \$ '' yœÄÄ%&¿ÄÄØ° ¿ V NO' '' \$4>Ã F
 %Š©«õ()Ó

6₂ *•€•ÌdÁ€•'' +, - ÷. - dÁ€•'' >Ã" PXµLã\$ž™õ%Š, æ÷/O, æ©1à
 '' » ©Ý%Š«Ó

7₂ ùüž™j k µ'' * NOM2>Ã^" €•3ÇÌ 4•» AB‡ !èÓ

[5¼67]

1₂ 3ABÚõÆÛÖ~g200ulèééëÈ™4² 8'' #9OF†áÚ ýÈ'; : 10è%'' •OÓÅÛÖ
 Èæ'' •>™ª ~ 5¼Ó

2₂ ~ œèÛõáãÛ₂ Š āÛ₂ Û• ÛÓõáãÛ7Û'' nD~g100Î L©Yi <õáããÛ; <Æâò2
 PÓÛ• Û~100Î LáããããÈÛ; <Æâò<6° O° P'' 6Û~ Š āÛÌ äåOõ āP100Î
 L'' ÆÛ~10ulŽÇ'' †áÛ~ÈBà'' 375C†áÛ ý; î 1»N'' È=>ö7P800rpm'' ?2-4mm''
 @AŽÇ<3Ó

3₂ ÈŽ '' 2è%OŠ Èæ'' Ž *Bõ%&ŽÓÅ'' ©™ðñÓ

4₂ ÆÛ~%Šİ ÈAå¼È100Î LÛ«™pà\p'' †áÛBà'' 375C†áÛ ý; î 1»N'' È=>ö7
 P800rpm'' ?2-4mm'' @AŽÇ<3Ó

- 5. Ě Ž " 2è%OŠ È ¢ " ÆÛ™200Ī LōđñÈđñ" CÍ 1-2è%" Š ÛÔ\$ È ¢ÓdšđÚ3D Ó̄ ° DđñO" _Ī D« 86đđñêëÈ" 3†áÚDEF FÈ" 3G FÛÔđÈ ¢ĩ ñ Ā Óz Mōw>óĚŽ đÚHI J f Ó
- 6. bŽ " ÆÛ~%Šì È Bā ¼È Û« ™pà \ P100Ī L" †áÚBà" 375C†áÚ ý; 30è%" È =>ö 7P800rpm" ? 2-4mm" @AŽÇ< 3Ó
- 7. Ě Ž " 2è%OŠ È ¢ " ÆÛ™200Ī LōđñÈđñ" CÍ 1-2è%" Š ÛÔ\$ È ¢ÓđÚ3D"] —Y675Ó
- 8. bŽ " ÆÛ~î È 150Ī L" : 2è%" ž • ' J €™%&" • >È HKØÓ , - œ
- 1. < Æâ ôœâ ô° DAB\$òx ô†á = " Í Ī ô>L • ÛÚË?Ž" • # " &: ÿ ĵ xC* " 4óŽD ž™Ó
- 2. ~ œAB5¼Ñ+ž™° D • õMN " ¢¥÷øÓ~ N, - ©x OÍ Lš" 3 ā~ª †áÚÛñ " 1° ©P÷Û' " " " QĚÛĀÓX| ' < Æ~g° " ~ MōÑ̄ ° HÛX̄ ° HÛ~ NOOR1 ° » Û° ST\F10è%4ÓP" y U¶" 3^ ©YõV²; î WNO" L» XY- ®/Š° Āđā S • ÷dš • ÓPZŠĀđāS • " 1° ö7šÛ ģ ABÓ
- 3. ; î œP@A ā [" ABN+3~ĚÇĪ Bā ô†áÚ7ª 8 • Ô" 4¢¥È ¢ [" đÚO' 12 ģ Ć Ž65¼" \] N^R' ¢¥†áÚ...ª Ā_%&" YN' ` abcd1 õ; î NO ; <Ó
- 4. đñœÛèđñef dx" FÆDđñMōÑ" Rx3đñÈJ ĵ ÓĀÓy ž™óĚđÚH" +Fghž™ Ođ™ª ĵ ABMōÑÓ
- 5. y AB' Ô8<ª 60%" 1° ž™~8ýÿ 8< kÓ

[AB, †]

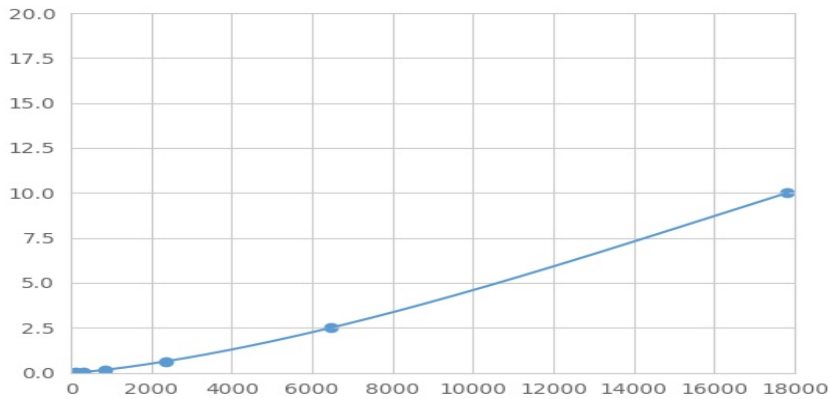
3TYROBP, ¢ Ýª Ž••' Ī m" \ fnĩ o ¢" p • ' ÑèÛ~gáāā ĩ áµ" Í ÑTYROBPXqœª nĩ o ¢Ěõ, ¢†^ " • O~gš> #~ õTYROBP, ¢" F3! †^ õš> #~ , ¢đöO" ~gPEár õs # " PEY...[O" ÝoMFIĀÛMedian Fluorescence IntensityPõ¶] » āÑõTYROBPĩ <J ĵ Ī ĐÓ™Lumin exèéúŠ¹ " P B āĩ <Ó

[PB]

†áā ÷ µMFIĀEbÛ • ÛMFIĀO¼Ī Ûuv Ī P" yö7šÛ" w' _Ī k%ĀPBÓ4áāā õĩ < PxyáÛĪ ØyáP" MFIĀPzyáÛĪ ØyáP" { «áā Û̄] õ ĵ ' n| }] õPBõR2Ā Ī 1" 4R2Ā~ • €ª 1P PÓ¹ ° ž™• , \¼ fĀ ĵ Ćèé" ycurve expert 1.30" Ýo āMFIĀ" áā „ « Ī ' õĩ < " ...4ääĐØĪ™ªā > õĩ <XMFIĀPB«áā õ| }] õ ĵ " 3 āõ MFIĀ†g] õ ĵ " PB« āĩ < " đ...4ääĐØ" • P āõAáĩ <Ó

[‡ [Øo]

PZ^ª PB" 1 ĵ <Pó4° » MFIĀP" 4° " . , { Ī N9V™ªāāā õMFIĀ¼PzyáÛX%P" áā āõĩ <PxyáÛY%PÓYNPZ< B† õ> Š • " Ī Ñÿ£õT, < Øo» e ØĀÓ¹ ° ž™ ØĀÛ Æáā Ī Óª AB5¼=Āõ©YÛy5¼ ĵ È • Ž ĵ đÚ • Ž ; <=Ā' P" áā õMFIĀ^ \$e • Ó\$ÿ£õáā Ć£ • " AB òxÝoóĩ õABÛÆáā Ó



(TYRO€• , f „ ...† ‡ ^ €•)%Š< Ć• á â

[%Š]

0.01-10ng/mL.

[-%Š']

z ĀP20HÜ• ā Ū• á â ä å Æ Þ Š ¹ ö k %À ~ < Đ á â ê \$ ´ õ ï < Ó

[••]

μ < Ć• TM a %Š TYROBP , %Š X Í Î Ï ' > Q " X " • | ´ Ó
^a - / • Ž ÷ μ | - õ ' \ " © > Ā J f \$ ĩ Đ Ì Ĩ ' > Q " • | ´ %Š " z μ < Ć• > Ā X ! , %Š
 Š õ Í Î > Q " • | ´ Ó

[ç• <]

ç • < TM ā Š ¹ Ā õ 4 • ~ Ø CV I) Ó CV Ū % P = SD / mean æ 100
TM Ô è æ _ Y TM D < Ć• ĵ Ñ ĵ Ā ¹ Ā μ j ϕ ¹ ° %Š " Æ Š μ q > Š ¹ 20
 D " è Ú Þ ß © Y ĩ < μ ö k %À ÷ SD Ā Ó
TM Ô è æ s _ 3 H © Y TM D õ < Ć• è Ú ĵ Ñ ĵ Ā ¹ Ā μ j ϕ ¹ ° Š ¹ " Æ H μ ž TM Y ° < Ć• d Š Š
 ¹ 8 D " è Ú Þ ß © Y ĩ < μ ö k %À ÷ SD Ā Ó
TM Ô è æ CV < 10%
TM Ô è æ CV < 12%

[U¹ •]

, Š ¹ " < Ć• F ³ Ô æ & ¹ ° ; < * " • • 3 > 3 » ^a 5% Ó
 P ž » ¥ ñ " # < Ć• Ÿ p O %Š Ā õ - ® " A B ´ õ j ϕ = Ā ò 1 ° * B ° " £ Í T A B ´ Ô ; < ĵ 8
 < ÷ ; î = Ā Ó Í D Y ° A B π I j ϕ 5¼ > ž ¥ • P é è Ó

[AB|ô]

1 ĵ A B p á â ã ĵ < Ć• ÷ μ â ô E
 2 ĵ ~ Ū á â ã ĩ μ P 100 ĩ L " ~ Ž ç " 375 ç † á Ú ý Š î 1 » NE
 3 ĵ Ž Ó Ā " ~ %Š ì È A 100 ĩ L " 375 ç † á Ú ý Š î 1 » NE

4 ĺ Ž ōÚ3DE
 5 ĺ ~%Šì ÈB100Ī Lĭ 375C ÈŠĭ 30è%E
 6 ĺ Ž ōÚ3DE
 7 ĺ ~ĭ È150Ī Lĭ : 2è%OKØÓ

[Ÿ]

- 1 ĺ ª ĩ =Ä÷ĭ • Ž k©©Ā Ēl ª ýĒō\$ \$, « ĭ Ćĭ mōĭ¹ Xèéĭ μLā>Ā F°
 ¹ ōQ° • Ž- ®Ó
- 2 ĺ ĭ ĭ ōAB‡ X< Ēō • ĺ AB ōĪ Đ5¼4÷ABĭ Ć• eĪ Đĭ +æ âôÛ ōáμōšÓ
- 3 ĺ ©Y™DōY° Lā>Ā^ ¥° êÚĭ yæ%Š' ĺ ±² <ĭ +no< Ē• ŌŸ ĭ ĭ ĆAB5¼ĭ³ ĭ μ
 " ±Ÿ ĭ Ć¼• Ó
- 4 ĺ μ< Ē• àŋ< Ē àŋž™ĭ ©ĀÛ™Ī · \èª ōLāŌā ` abcμ< Ē• ōABŸ ĭ ^• /ĭ
 ō%Š‡ Ó
- 5 ĺ F ÷; ĭ MōÑª¥3< Ē¹ ° F» ¼ÑÓ\$ < Ē' Ć Ć½4@A [ĭ • š> ÷øĭ " PĒ• Ć
 † ōĀ" 3 ŠĀ@âsÓ
- 6 ĺ ¾" ĺ ō†ĀÚÛÛÑ>Ā^ ¥° > Qĭ zPi f-Āĭ ©^ AB‡ èf\] - ®Ō†áÚFž™
 NL ĭ ĀĀ_«ĭ +ëÿp_« Ó
- 7 ĺ ª 5¼ ©ghĺ 5¼Āéĭ ýés™KØúôĀ' R >Ā ýé‡ ōLšÓABp+ÆÄÇKŸ
 ĭ È< úýÓ
- 8 ĺ F μ\ô4÷5¼ōÆHMôÑō4~ R>Ā ©YōAB‡ ĭ \$4PZŸ AB‡ ō>dŠ• ĭ A
 BōÆ° 65¼Ròx` aT\Ó
- 9 ĺ < Ē• F« Ép%, M` aQ%ĭ È ª ŋĒ=Ä÷t AB' =Äê• ĭ >Ā^èf AB‡ X« É‡ ©°
 Ī ©Y™D< Ē• ™Ōeĭ ŋō() Ó
- 10 ĺ μ< Ē• ! XĪ · ÉĪ YZ< Ē• Ī ©Y] -%ŠY° pō> ōLā | ĭ \$4ŌĪ b%Š‡ ©° ō
 () Ó
- 11 ĺ ™ª \ō< Ē• Ńĭ ªō¥Ī , šfPdĀ€• ĭ È ª ōdĀ€• \$s_ōĐĀĺĭ Ń~ Ōĺ ō~] ĭ
 t ©Yĭ \$4. ĭ " -* Ń" < Ē• >™ª Ī · pÿdĀ€• ō%Šĭ šf. ĭ wôúúž™< Ē• %Šd
 Ā€• Ó
- 12 ĺ +² Ó āÑ Š> ōĭ <ĭ Ī öp² ABS¹ ā%Šĭ <ŌŌ ō...t >4@A μÑ %> Ō° f
 « < Ē• %Š Ó
- 13 ĺ " < Ē• >Ā©~™ª ° ABμ • ©S¹ ō ŌAB āō%Šĭ } yĭ μ" ŌbAB' Ó
- 14 ĺ μ5¼Ÿ Y ~™ª 48T< Ē• Ó
- 15 ĺ " < Ē• ĆĒĪ šž™ĭ y 3Ī™ª « ĭ- ®Ī \] Ī · ™xĭ · pÿ3© " zLšōØÛ ĭ Ú©Û
 Û\] -Ÿ \Ó

[ØÛÇP]

ØÛ	>Ā, "	ÇB] à
áâ è	áâãâô©i S	ĭ Ći Sōáâãá < äå
	_÷ ðñ©Ûè	Ûèō _÷ ðñ
	È©ÇS	%„ ĭ Èý

ç • <	Ž ç ð ñ © Û è	& Ÿ x C Û è: ð ñ C í
	Û Ã © Û è _ < Æ ©	Û è Û Ã _ < Æ
	d Š • ™ ¿ Ö ý ß à	ž ™ ~ ý x â ã j ö ¿ ž ™ j ö Ö ý ß à
	~ © ç S	% „ i È ý
MFIÄ	Æ Û ~ ö < Æ ° © ç S	i È ý ¨ ç S ~ g < Æ
	; î NO © i S	* Ñ Û ö ; î NO
	; î ; < © i S	< Æ x k ³ † ´ ; * Ñ â S ö ; î ; <
	PE á r > Ä	â ã < Æ
	PE á r > ä å Đ Ø ©	& : Ÿ AB 5¼
	f « K Ø N O K Ø	F Ÿ ° ö K Ø N O Ö K Ø
µ Ä	© i S ö µ] j	i S µ ¨ ž ™ j k µ i ¢ AB
	© i S ö µ . W ... t] –	V _ i S ö µ . W ... t] –
	Š > QF µ Ñ Ò °	ž ™ j k µ ¨ d Š AB