

€• , f „ ...† ‡ ^ %3(CRISP3)Š < Œ• Ž

(• • ' ' Lumi nex" " • — —~)

™Š > œ• Ž

ŸŠ j ☉

£ ¤ ¥ | § ¨ ŸŠ ©ª š « ¬ - ® ¯ !

° ± ²

[³ ´ μš]

 ¶Œ• Ž• š „ ¹ º— —~ ° » < ° ¼½¾¿ À¾ÁÂÃÄÅÆÇÈÉÊËËÌÍÎÏÐÑŸ œÉ
 ¥ÒCRISP3Ó» Ô

[Œ• Ž ŒÖ]

Œ• × Ø	Ù»	Œ• × Ø	Ù»
96ÚÛÜÝ%Þß	1	96ÚÛà á	4
â ã ä	2	â ã ä å æ É	1ç 20mL
• è	1	† é ê ë É	1ç 20mL
Š < ì É A	1ç 120íL	Š < å æ É A	1ç 12mL
Š < ì É BÜPE-SAB	1ç 120íL	Š < å æ É B	1ç 12mL
î É	1ç 10mL	ï ð ñ É Û30çß	1ç 20mL
ŸŠ j ☉	1		

[òóôõö÷Œ•]

1À Lumi nex MAGPIXø©Lumi nex 100ü©Lumi nex

200ü©Í Bio-Radø, Bio-Pl exø† é úÛÜÜÜýŸš þÿþ³ , óŠ āß

2À" Í ' » Éý ÷

3Àåæ ä õEP .

4À Í •

5À•

6À ðÉõÖý

7À0.01mol/LÜÍ 1çß fêë (PBS)©pH=7.0-7.2

8À ý

9À âÛ ý

[Œ• Ž Œ ÷ ! ´]

1À " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ÷ ø ù

2À ÿ š 1 ö œ • ž • 9 7 œ • : ò ' ; œ • (â) % * ö < = + ö

• • •

œ • ž ö â > ? @ A © ' B C ò D ? † E Ÿ š F Ÿ š 1 ö 9 7 œ • ž ù ü G H E B C 1 1 I J Ö Ÿ š K L Ô M ä N ´ O P 5 Ž • Ì ö â) Q ä © + R ´ Ö % Ä † S T + U V ° ö Ö

[â ¶ ö W X Y + _]

¾ ž • 4 / X « ¾ ž † Ò ö Z ¾ â ¶ G [< 8 2 ¼ O Í 4 6 C N \ ©] 1 1 , 0 0 0 ç g — 2 0 † ^ © _ Ì ž ` ? © 4 Ì ž 8 « - 2 0 6 C Í - 8 0 6 C + © a b c d e f Ö

¾ Ä • š E D T A Í g h i Q 1 ' j • W X â ¶ © 4 â ¶ G W X 1 ö 3 0 † ^ Ö « 2 - 8 6 C 1 , 0 0 0 ç g — 1 5 † ^ © _ Ì ž ` ? Š < © Í 4 Ì ž 8 « - 2 0 6 C Í - 8 0 6 C + © a b c d e f Ö

Ä Ä Ä Ä • ° k l m ö Ä Ä n ö Ä Ä ö o ~ p % ° k

1 B _ ™ » Ä Ä q © G ³ r P B S Ü 0 . 0 1 m o l / L © p H = 7 . 0 - 7 . 2 B Ö ž ö s ¾ É © Ä Ä p t Ø u Ö

2 B 4 Ä Ä v w ¼ q © & Ä ö x 8 G y Ì ö z { | Ç È è è É () ~ I S 0 0 7 © µ • € • â ^ % ö , Ä Ä ° f „ ... ° k l m ö è è É) ö † ‡ & R ý Ö Ü ' ¼ ö Ä Ä ^ % Š < B Ö Ü R » ¥ œ • = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 © Ž Š • 1 m L Ç È è è É Ö • x 2 0 - 5 0 m g Ä Ä ¶ Ö B

3 B 4 • O ö ' ' É " N " • — — ™ ž Ö

4 B 4 n ö ö Ä Ä É 1 0 , 0 0 0 ç g — 5 † ^ © š > œ © Ì ž ` ? š « Š < Í 8 « - 2 0 6 C • + Ö

Ä Ä Ç È É • G † é Ç C ž p © Ä Ä ò Ÿ š 5 • o ~ — •

1 B ; Ä Ä µ ç š r P B S E E ž ö ©] 1 š ¨ ^ % ¥ | © « 1 , 0 0 0 ç g — 5 † ^ 1 / X Ö Ü ' § Ä Ä ? " N — © ° / X B Ö

2 B 4 / X O ö Ä Ä š r P B S Ö 3 E F

3 B 4 Ä Ä š { | Ç È è è É u ' ~ « = Q 1 0 7 I Ä Ä / - - © Š ® ò % © Ä Ä ? 5 ° " • ± — — Ì É ™ ž Ö

4 B 4 â ¶ « 2 - 8 6 C 1 , 5 0 0 ç g — 1 0 † ^ © š > œ © Ì ž ` ? š « Š < Í 8 « - 2 0 6 C • + Ö

Ä Ä È È Ì ž Í Î Ï > œ â ¶ • , 1 , 0 0 0 ç g — 2 0 † ^ © _ Ì ž ` ? Š < © Í 4 Ì ž 8 « - 2 0 6 C Í - 8 0 6 C + © a b c d e f Ö

• • •

1À 5 Ì â ¶ & ò « \$ + © 4 6 C + ¼ « 1 ² © - 2 0 6 C ° " N 1 I J © - 8 0 6 C ° " N 2 I J Ö

2À â ¶ ³ ´ ì ¾ p µ ¶ • 1 Š < , ® © " < ì ¾ â ¶ ° 1 ° < ° Š < Ö

3À â ¶ Ÿ š p µ è » & ¼ ~ [< © ° µ • Ÿ ž f È Ö

4À ½ « ¾ » Š < Ü € © ž Ä Ä Ä Ÿ š ¾ ž Ä ° U ¾ Ä I Q ¶ ° Š < Ö

[Lumi nex200 † é ú]

- 1. † é ¥ œ • 5 0 u L F
- 2. ' ' l m • • è M a g P l e x ;
- 3. Ä • è » • 5 0 Ä / Ä ;
- 4. M F I Ç • M e d i a n .

[œ • ä ö]

1À Ÿ š p 4 % ö œ • â ¶ è » & ¼ ~ [< Ü 1 8 - 2 5 6 C B © Š ® œ • Ž G ± È O P Ö ° É Ÿ š © , £ _ ³ ¶ E Ç C % ò ö â > œ • © 4 9 7 ö â > ÷ œ • ' È ° > È + Ö

2Åãä (eì ä)• Í (ãä • xãäãæÉ0.5mL©Í 1 [<í 8¼Ð10† ^ ©kOEÉÑÒÜabÓ
 Ôß©Í ï =Q60.0ng/mLÔãô7l åæãäãõEP ©Í I EP Ò• x300ÖLõãäãæÉ©ŠÖ%*•
 E x • åæw60.0ng/mL, 15.0ng/mL, 3.75ng/mL, 0.94ng/mL, 0.23ng/mL, 0.06ng/mL, 0.01ng/mL©ãäãä
 æÉ (0ng/mL)©ª i QY%ÚÔQ+ØBC, ® ! • ©Í EBC, Ýš { õããäi ÉÔ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
CRISP3	60.0	15.0	3.75	0.94	0.23	0.06	0	ng/mL

3ÅŠ< ì ÉA÷ Š< ì ÉB• Detection A ÷ Detection BGYšp, š ÚÚÚ• Í ÜÝ — —©5ÝÞBG
 ; Í (Í õÉ¥> ÆO àÔ-šp†á5Š< åæÉÁÍ B 1:100åæ(Š• 10ÖLŠ< ì ÉA/990ÖLŠ< åæ
 ÉA)©ã†ãÄ©ãæpã€³ tåæ õÍ EBC%ðõÄ»çn(100ÖL/Ú)©BèçnOµ çn0.1-0.
 2mLÔ

4Åi õñÉ• 580mL Í • • x20mLõñÉÜ30çBåæ~ 600mL~ éi Éi =Ô
 - . •

1Åãäãõãæª É©ª GÜÒ° Ô

2Åãäã, «-šp15† ^ ÖçnÔçããäëÉÝš±EÔ

3ÅãäãÅŠ< ì ÉAéi ÉÅŠ< ì ÉBéi É, ÝšÐµõãæÉçn©ãæÉª ÉãšÔš Éë££i í
 â†ãÄ©abÓÔÔQ+ØBC, ®õãT•, Ýš' » © ã' » ÉýÔ, • €%ðõ»î Tç
 n©2»ª %Ýš' »çnõõ~ ÜŠ _Š< ì ÉAO©±Eª %¼«10ÖLß©5abi wi =õñÔ

4Å, òudÝšó" åæNõãããÅŠ< ì ÉAéi É Š< ì ÉBéi ÉÔ

5ÅõñÉÜ30xBÒŠ , óé³ ©, t<õ~ [<©££ãÄ©~ O, óKZi Èö° çnÔ

6ÅÆ• ŽÒ÷†Æ• Q É©øùðç8wéi É1Ýš©Gç8NúÒ?É" Quü R»ñÍ Rýp©
 5÷BCÒ%šý ü=ñ©i wBC, ®ªãT© ~KZ õÔ, Ýš, ç8Ô

[â¶—]

1Å¶ é Æ• Ž¶ ©ª " ÝšçÆ• Ž%ï wõ ¶¥ý ©, Ýš Ýšpâ† O ¶õ
 ?ÉÝš»©³ ä õ ¶Ô

2ÅBCpµ†³ < ¶Ò <æi =Ô ï =ª Gaã õ ÖO©šù T°Í °BCõ. äã
 æxÜÖŠ® äÒ <æi =N Í N ©, ¶™ õãæí ï Ô ¶ãæðšPBSÔ

3Å %Š ¶ª ÓG ; ç% ¶žÒ©úü°³ BCCØÍ ! • © - . ¶Ô

4ÅÝš| ÇÈÉnõõÄÄÄÁÍ ÅÆý_É?Ép! «" #| æRõ\$%&BC, ®' ñÔ

5Å ¶QÅÆÈÈì ç©" QçI ¶ì (" h) ©Š• ÅÆ* +ÅÅÆÜ»ÅW OP, ©%5?É G
 Š<ª³õ- . Ô

6Å" #/] ^%ó uÅ^%© O12÷32uÅ^%©?É" QY¶Mä%ÝšõŠ< 1 ¥÷45¹ ¥ª 6ç
 ©Åª ÞŠ<³Ô

7ÅüüÝš{ | ¶©+ OPN7?Ép" ^%8ÈÍ 9• Å%&BC, ®' ñÔ

[:i;<]

1Å4BCÜóÍ ÜÖ• x200ul†éëëÉš5³ =©\$>1G âÜ ýì [<? 10† ^ ©ž 1 Úì ÜÖ
 É¥©` ?š«• :i Ô

2Å• • †áõããÚÀ < äÚÅÝ%ÜÖõããÚÚ©• E• x100ÖLª ki =õããäÜ@Æ• äó2
 BÔÝ%Ü• 100ÖLaãããæÉÜ@Æ• äõ° A; • 1± B©7Ú• < äÚÍ åæ1õ äß100Ö
 L©Í Ú• 10ul• è© äÜ• ì àá©376ç äÜ ý<õ¼O© ÒBCö8Q800rpm© D2-4mm©
 EF• è> 8Ô

- 3AÌ • ©2† ^ 1 š É¥©• +Gõ* +• Úì ©ª šđñÔ
- 4AÍ Ú• Š<ì ÉÁéi É100ÖLÜ-špçñB© âÛàá©376C âÛ ý<õ1¼O© ÒBCö8 Q800rpm© D2-4mm©EF• è> 8Ô
- 5AÌ • ©2† ^ 1 š É¥©Í Úš200ÖLöđñÉđñ©HÔ1-2† ^ ©š ÚÖ% É¥ÔudðÛ3E Ô• 1±Eđñ1© _Í I ³ 97öđñèëÉ©4 âÛI JG KÌ ©4L GÚÖöÉ¥Z÷ Ì Ô< Nú^ ? óÒ• ðÛMNKwÔ
- 6A s• ©Í Ú• Š<ì ÉBéi ÉÛ-špçñB100ÖL© âÛàá©376C âÛ ý<30† ^ © Ò BCö8Q800rpm© D2-4mm©EF• è> 8Ô
- 7AÌ • ©2† ^ 1 š É¥©Í Úš200ÖLöđñÉđñ©HÔ1-2† ^ ©š ÚÖ% É¥ÔðÛ3E©o ~ k; <5Ô
- 8A s• ©Í Ú• î É150ÖL© ? 2† ^ ©ÿ' ' O' §* +©` ?Ì MPÛÔ - . •
- 1AÆ• ãô• ãô±EBC%ò%ö â>©Í İ ö?Q' ÚÛÌ @• ©« \$©' ; ÿ Ç%D+ ©5ô• E ÿšÔ
- 2A• •BC: i Ò, ÿš±E• öRS ©abyþÔ• O- .ª % TÔM» ©4 ä• « âÛà÷ ©2»ª U÷Úÿ ©£ÉVÖãÄÖYcµÆ• • x± ©• NúÒ° ±I ÚY• 1±I Ú• OPPW2 »¼Û±XYnG10† ^ 5ÖB©Š®Z¾©4p%&ª k ö[³ <ö\OP©QÃÿ] ^µ¶O< » Çöã T• ÷ud• ÔQ_< ÇöãT• ©ÁÃö8dÚ¯ ° BCÔ
- 3A<ö• QEF ä `©BCO, 4• Ì Í Í à á ö âÛ8« =ŽÖ©5abÉ¥ `©ðÛ1µ23¯ ° • ; : i ©abOcSµab âÛ-«Ì d* +©kOµefghi ° ö<öOP <=Ô
- 4Ađñ• â†đñĵ ku%©GÍ EđñNúÒ©S%4đñÉKZÚÌ ÔŠ®ÿšóÒðÛM©, GI mÿš 1öš«noBCNúÒÔ
- 5AŠ®BC[Ö== «60%©ÁÃÿš• =ýÿ == pÔ

[BC1—]

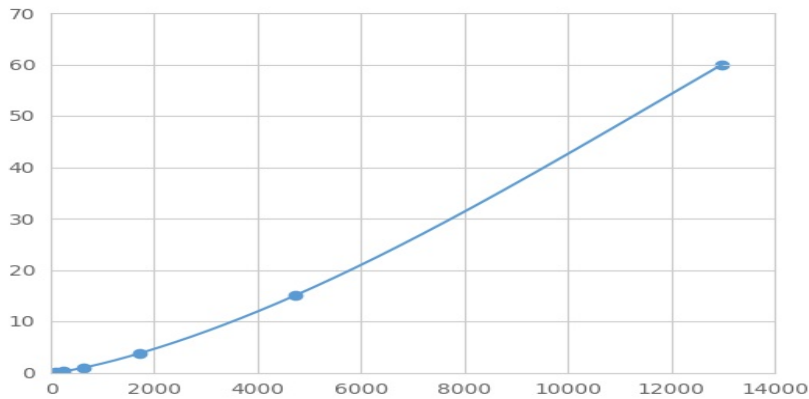
4CRISP3¹ ¥ Þ«••' ' qr ©nwsĐt ¥©u' ' Ò† á• x á ä ä Í á ¶ ©Í ÒCRISP3Yvª « sĐ t ¥Ì ö¹ ¥, w©] 1• x> æh| öCRISP3¹ ¥©G4" , wö> æh| ¹ ¥ðü1©• xPEâxöy h ©PEÞz ` 1©ä€MFIÇÛMedian Fluorescence Intensityß ö¾¼¼ ä ÒöCRISP3i = OnĐÑÔš Lumi n extéú< ° ©ãæ äï =Ô

[ãæ]

{ áãä÷ ¶MFIÇJ sÝ%ÚMFIÇ1i ÖÛ| } ÖB©Šö8dÚ©~µ_Í p&ÇáæÔ5áãäöi = Q• €âÚÍ Û€âB©MFIÇQ• €âÚÍ Û€âB©, ³ áã Û• ouoµ• f„ ouáæöR2Ç N° ©5R2Ç...† † «1Q BÔÁÃÿš ^ %ni ŠË¯ ° †é©Šcurve expert 1.30©ä€ äMFIÇ© ! áã < ³ Đµöi =©Æ5áæxÛFÍ š áãæöi =YMFIÇáæ³ áã öf„ ouo©4 äö MFIÇ• xouo©ãæ³ äï =©öÆ5áæxÛ©` Q äöBèi =Ô

[ŽmÛ€]

Q_• «ãæ©2 i =Qó9» ĀMFIÇQ" 9» ©¿ Å, ÖO: Wš áã ä öMFIÇi Q• €âÛX• B©ãã äöi =Q• €âÛY• BÔk OQ_ÆC, ®ö©' • ©ÖÖÿ xöU1' Û€Ãj ÛÇÔÁÃÿš ÛÇú " áã ÖÔ! «BC: i >Ëöª kÜŠ: i À É" • ÀðÛ" • <=>Ë, B©ãã öMFIÇp %ñ-Ô%ÿ xöáã £x- ©BC ò%ä€óóöBCû" áã Ô



(€• , f „ ...† ‡ ^ %3)Š< Æ• Ž á ã

[Š< _____]

0.06-60ng/mL.

[. _____ Š< ~]

< ÇQ20l Ý% ä Ü` â ã ä å æ É Æ < ° ö p & Ç • A x á ã ñ % μ ö ï = Ô

[—•]

¶ Æ • Ž š « Š< CRISP3 © " Š< Y Î Ĩ Đ™æR š ĩ] > æ c μ Ô

! « • O " • ÷ ¶ N ž ö ~ n ©ª ? É K w % Đ Ň Í Đ™æR > æ c μ Š< © " < ¶ Æ • Ž ? É Y " " Š< ö Ĩ Ĩ æ R > æ c μ Ô

[î « =]

î « = š ä < ° Ç ö 9 – Ý Û C V q * Ô C V Û % Æ = SD/mean Ç 100

Õ ñ • _ k E Æ • Ž À Ò À Ç ° Ç ¶ ^ ° ° » Š< © Í ĩ ¶ v Ç < ° 20

E © † á å æª k ĩ = ¶ ö p & Ç ÷ S D Ç Ô

P ñ • „ _ 3 lª k E ö Æ • Ž † á À Ò À Ç ° Ç ¶ ^ ° ° » < ° © Í ĩ ¶ Ÿ š k ± Æ • Ž u d <

° 8 E © † á å æª k ĩ = ¶ ö p & Ç ÷ S D Ç Ô

Õ ñ • CV < 10%

P ñ • CV < 12%

[V° •]

" < ° © Æ • Ž G ! ´ Ô E ' Á Ā < = + © x • 8 C 4 ¼ « 5 % Ô

Q ¥ ¼ ĩ ÷ " h Æ • Ž ĩ š p 1 Š< Ç ö μ ¶ © B C [ö " © > È ò 2 » + G ± & ©ª Í U B C [Ô < = À =

= ÷ < ö > È Ô Í E ! k ± B C « N ^ ° : ĩ ? ¥ – ž Q ð ñ Ô

[BC- ú]

1 Å B C p á ã ä Æ • ÷ ¶ ä ô F

2 Å • Ü á ã ä Í ¶ B 100 Ô L © • • è © 376 C ä Û ý ® ð 1 ¼ O F

3 Å • Ú ĩ © • Š< ĩ É A 100 Ô L © 376 C ä Û ý ® ð 1 ¼ O F

- 4Å• ðÛ3EF
- 5Å• Š< ì ÉB100ÖL©376C Ò®ð30† ^F
- 6Å• ðÛ3EF
- 7Å• î É150ÖL© ? 2† ^1PÛÔ

[Ā]

- 1Å! « ´ >Ë÷ˆ " • p° a É æ} ±ÿæö% % 1² ˆ ° Zr ð³ ° Y†é©¶Mä?É G± ° öR» " • ´ µÔ
- 2Å• ¶ðBC, ®YÆ• ö ! • ÅBC ðÐÑ: i 5÷BC¨ ©«vÐÑ©, £ āôâ ôâ¶ô; Ô
- 3Åª k Eök±Mä?Ép ¬. ñá©Š• Š< ~ Å, ¹ =©, • €Æ• ŽÖ ; ¢ˆ ° BC: i ©° » ¼ •² ; ¢£i — Ô
- 4Å¶Æ• Žç½Æ• ç½ÿš©ª ÉāšÍ¾ni ±öMäÔè efgh¶Æ• ŽöBC ; ¿p• O• öŠ< , ®Ô
- 5ÅG ÷<öNúÒab4Æ• ÅAGÃÃÒÔ% Æ• (Î Î Ä5EF ` ´ >æýp©" Q^% È òĭ (4%&< çª āTÔ
- 6ÅÅ#Æð ÇÛÛÛÒ?Ép ¬. æR©< Qnk´ È©ª p BC, ®i wabµ¶Ô āÛGÿš OQ zÉÊ_³ ©, òÿp_³ Ô
- 7Å! «: i ª I mA: i Èĭ ð, šPÛúúĭ , S ?É%& ð, ®öM» ÔBCp, Í ÅÎ P ; ¢ ĩÆúýÔ
- 8ÅG ¶nô5÷: i öĭ I NúÒö9; S?É%&ª köBC, ®©%5Q_ÿ BC, ®ö?ud• ©B Cöĭ ±; : i Sò%efYnÔ
- 9ÅÆ• ŽG³ Ðp&" NefRŠ©Ñ! «· Ò>Ë÷{ BC[>Ëñ– ©?Épĭ wBC, ®Y³ Ð, ®ª ± &ĭª k EÆ• Ž PñÓ¾ö- . Ô
- 10Å¶Æ• Ž" YÎ¾ÐÔkI Æ• Žĭª ko~ Š< k±• öæöMä • ©%5ª ÖsŠ< , ®ª ±&ö - . Ô
- 11Åš«nôÆ• ŽÒ¹ ¥öbÖ1¨ kQuÃ^%©Ñ! «ôuÃ^%%, _ö×ÈÀqØÿÛÀû; oo, {ª k©%5¿ Åš~ +ØÆÆ• Ž?š«ĭ¾ uÃ^%öŠ< ©¨ k¿ Å^ª uüÿšÆ• ŽŠ< u Å^%Ô
- 12Å, ³ Ú äÒ <æöĭ =©ĭ öå³ BCT° äŠ< ĭ =ÔÛ ö—?5EF ¶Ò ŠæÓ» " ³Æ• ŽŠ< Ô
- 13Å¢Æ• Ž?Éª ™š«±#BC¶ ! •ª T° ö ÜBC äöŠ< ©ŽŠ©½" ÝsBC, Ô
- 14Å¶: i ; k ™š«48TÆ• ŽÖ
- 15Å¢Æ• Ž£æš¨ ÿš©Š4ĭ š« ¬- ®ˆ Í abÎ¾šP©¿ 4ª " < M» ößà ©ªª ā āab~ ä aÔ

[BàÈå]

Bà	?É1"	Èæoç
âã ñ	âãäãôª nT	ˆ ° nTöâãäè=åæ
	_÷ðñª â†	â†ö _÷ðñ
	Éª î T	Š< n Éý

î « =	• èðñ ^a â t	' ; ¢%Dâ t? ðñ HÔ
	ãÄ ^a â t _Œ• ^a	â tãÄ _Œ•
	udÿš ÄÖý à á	ÿš• ý%éê{ ö Äÿš { öÖý à á
	• ^a î T	Š< n Éý
MFIÇ	Í Ú• öŒ• » ^a î T	n Éý ©î T• xŒ•
	< öOP ^a nT	+Øâ ö< öOP
	< ö<= ^a nT	Œ• %p¼~ [< +ØãTö< ö<=
	PEâ x œÉ!	é êŒ•
	PEâ x œâ æx Û ^a	' ; ; ¢BC: i
	" ³ PÛOPPÛ	G ; ¢ÁÂöPÛOPÛ
ŋÇ	^a nTö ŋ oo	nT ŋ ©ÿš{ ŋ ⁻ ° BC
	^a nTö ŋ/X --o~	W_nTö ŋ/X --o~
	< œRG ŋ ÒÓ»	ÿš{ ŋ ©udBC