

€• , f „ ...† ‡ ^ %Š< Œ• Ž (ATM)• • ' ' "   
 (" †• – Lumi nex—• Ž ~™Š)   
 > œ• ž Ÿ j   
 Φ œ£ ¤ ¥

| Š " ©ª « Φœ– - œ®¯ ° ±²!

³´µ

[ ¶• , œ ]

1 ' ' " ° œ» ¼" ~™Š ½¾• ½ j , ç À, ÁÂÃÄÅÄÄ• ÅÆÇÈÀ• ÅÉÊËĴ Ĭ Í Î Ī Đ• Ž È   
 " ÑATMÒ¾Ó

[ ' ' " Ô Õ ]

' ' Öx	Ø¾	' ' Öx	Ø¾
96ÛÜÛÛÛÝ Þß	1	96ÛÜà á	4
â ã ä	2	â ã ä å æ È	1ç 20mL
" è	1	é ê ë ì È	1ç 20mL
• • í È A	1ç 120î L	• • å æ È A	1ç 12mL
• • í È BÛPE-SAB	1ç 120î L	• • å æ È B	1ç 12mL
ï È	1ç 10mL	ð ñ ò È Û30ç ß	1ç 20mL
Φ œ£ ¤ ¥	1		

[ ó ô õ ö ÷ ø ø' ' ]

- 1À Lumi nex MAGPIXù → Lumi nex 100ú → Lumi nex
- 200ú → Ĭ Bi o-Radù, Bi o-Pl exù é è ù Û ü ý ù þ Φ œÿ ÿ ¶ , ø• ā ß
- 2À — Ĭ •¾ È þ ø
- 3À å æ ä ö EPf.
- 4À Ĭ ž
- 5À "
- 6À ñ È ö Õ þ
- 7À 0.01mol /LÛ Ĭ 1ç ß è Ĭ (PBS) → pH=7.0-7.2
- 8À þ
- 9À å Û þ

[ ' ' " ö ø! " . ]

1Å # \$ % ö ' ' " ÿ & ! ' ' ' ( ' ' ) â \* ë & + , Ó - . / - 0 1 ' ' " 2 - 3 4 5 â ã ä Å • • í È Å • • í È B 6 ø 9 ù Ú , ® - 2 0 7 C - Í 8 ' ' - 9 ® 4 7 C , ð æ Ó  
2Å ç æ 2 ö ' ' " ÿ : 8 ' ' ; ó ( < ' ' ) â \* & + ö = > , Ó  
. / ÿ  
' ' " Ô â ? @ A B - ( C D ó E @ é F ç æ G ç æ 2 ö : 8 ' ' " ü ý H I F C D 2 1 J K Ô ç æ L M Ó N  
ä O . P Q 6 " Ž È ö â \* R ā - , S . Ô & ! Å É T U , V W ½ ö Ó

[ â<sup>1</sup> ö X Y Z , \_ ]

, ç ÿ 5 O Y ® , ç é f Ñ ö [ , â<sup>1</sup> H \ = 9 2 P Ì 4 7 C O ] - ^ 2 1 , 0 0 0 ç g ™ 2 0 é \_ - ` È ç a @ -  
5 È ç 9 ® - 2 0 7 C Ì - 8 0 7 C , - b c d e f g Ó  
, Å ÿ æ E D T Å Ì h i j R ¼ k ' X Y â<sup>1</sup> - 5 â<sup>1</sup> H X Y 2 ö 3 0 é \_ Ô ® 2 - 8 7 C 1 , 0 0 0 ç g ™ 1 5 é \_ - ` È ç  
a @ • • - Ì 5 È ç 9 ® - 2 0 7 C Ì - 8 0 7 C , - b c d e f g Ó  
Å Å Å Å ÿ - I m n ö Å Å ö ö Å Å ö p š q ! & - I  
1 B ` > ¾ Å Å r - H ¶ s P B S Û 0 . 0 1 m o l / L - p H = 7 . 0 - 7 . 2 B Ñ ç ñ t , È - Ä Å ÿ u x v Ó  
2 B 5 Å Å w x r - ' Ä ö y 9 H z È ö { ! | } Æ Ç è ì È ( ~ • I S 0 0 7 - , € • , â f Ý ö „ • Å ½ ... †  
‡ - I m n ö è ì È ) ö ^ % o ' s p Ñ Û • ö Å Å š < æ • B Ó Û S ¾ " Ž • = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 - • Æ ÿ 1 m L Æ Ç è  
ì È Ñ ' y 2 0 - 5 0 m g Å Å 1 Ó B  
3 B 5 ' 1 ö " " È • O - - ~ ™ š > ç Ó  
4 B 5 o ö ö Å Å È 1 0 , 0 0 0 ç g ™ 5 é \_ - æ • ž - È ç a @ æ ® • • Ì 9 ® - 2 0 7 C ÿ , Ó  
• Å Æ Ç È ÿ H é ê ' D ÿ - • Å ó j æ 6 ÿ p š ~ ™ ÿ  
1 B ç È • Å , æ æ s P B S ¥ ¥ ç ñ - ^ 2 æ | f Ý š " - ® 1 , 0 0 0 ç g ™ 5 é \_ 2 O Y Ó Û " © • Å @<sup>a</sup>  
O ™ « - O Y B Ó  
2 B 5 O Y 1 ö • Å æ s P B S ñ 3 F G  
3 B 5 • Å æ | } Æ Ç è ì È v " š - > R 1 0 7 J • Å / ® - - Æ ° ó < - • Å @ 6 ± 2 - - 3 ~ ™ š í È > ç Ó  
4 B 5 â<sup>1</sup> ® 2 - 8 7 C 1 , 5 0 0 ç g ™ 1 0 é \_ - æ • ž - È ç a @ æ ® • • Ì 9 ® - 2 0 7 C ÿ , Ó  
• Å É È È ç Ì Í Î • ž â<sup>1</sup> ÿ - 1 , 0 0 0 ç g ™ 2 0 é \_ - ` È ç a @ • • - Ì 5 È ç 9 ® - 2 0 7 C Ì - 8 0 7 C , -  
b c d e f g Ó  
. / ÿ  
1 Å 6 È â<sup>1</sup> ' ó - % , - 4 7 C , ® 1 ' - 2 0 7 C - - O 1 J K - 8 0 7 C - - O 2 J K Ó  
2 Å â<sup>1</sup> µ ¶ í , q . , 1 2 • • ° - • • í , â<sup>1</sup> - » ± 2 • ¼ • • Ó  
3 Å â<sup>1</sup> ç æ ÿ , è ½ ' ¾ š \ = - - , ' ç g Ç Ó  
4 Å ç ® Å ¾ • • Ø • - Á Å Å Å ç æ , ç Å - V , Á j R 1 ± 2 • • Ó

[ Lumi nex200 é ê ù ]

- 1. é ê " Ž ÿ 5 0 u L G
- 2. • - m n ÿ " è M a g P l e x ;
- 3. Æ " è ¾ ÿ 5 0 Ç / È ;
- 4. M F I É ÿ M e d i a n .

[ ' ' ã õ ]

1 Å ç æ ÿ 5 & ! ö ' ' â<sup>1</sup> è ½ ' ¾ š \ = Û 1 8 - 2 5 7 C B - Æ ° æ ' ' " H ' Ê P Q Ô - È ç æ - - | ` µ<sup>1</sup>  
F ' D & ó ö â ? ' ' - 5 : 8 ö â ? ø ' ' ( Ì ½ ? Í , Ó

2Åãä (fî ä)ÿî ) ä ä ä' y ä ä ä ä æË 0.5mL-Ð 2\ = Ñ9ÀÒ10é\_ -I P¥¥ÓÔÛbc Ö  
 ÖB-Í ð>R1000.0pg/mLÓã õ7J å æã ä ä öEPf -Í J EPf Ñ' y 300×Lö ä ä ä ä æË -ÆØ&+  
 €F Û• ä æ× 1000.0pg/mL, 250.0pg/mL, 62.5pg/mL, 15.62pg/mL, 3.91pg/mL, 0.98pg/mL, 0.24pg/mL-â  
 ä ä ä æË (0pg/mL)« -j RÜÝÛÓR, ÚCD° ° ! " †-Í FCD- Çæ| ö ä ä ä í È Ó

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

3Å• • í ÈAø• • í ÈBÿDetection A øDetection BHÇæÿ - æÛÛÿÿÏ ÞB ™™™-6Ç à á Hf  
 ÈÌ ) ÐöÈ" • Ž 1f ä Ó- æÿ é ä ó• • ä æËÀÌ B 1:100ä æ(Èÿ 10×L• • í ÈA/990×L• • ä æ  
 ÈA)-ä é ä Ä-ä æÿ æ• ¶ uç è ö Ï FCD&ó öÆ¾é o (100×L/Û)-Cè é o P, é o 0.1-0.  
 2mLÓ

4ÅðñòÈÿ580mL Ì Ž ' y 20mLñòÈÛ30ç B ä æš 600mLš è j È ð>Ó  
 . /ÿ

1Åãä ä ö ä æ- È « -HÚÑ±² Ó

2Åãä ä - ® æÿ 15é\_Ó é o Ó æ ä ä ä Ì È Çæ' F Ó

3Åãä ä Ä• • í ÈAèj ÈÄ• • í ÈBèj È- Çæí , ö ä æË é o -ä æË - È ä æ Ó æ È í ¥¥í ï  
 ä é ä Ä-bc ÖÖÓR, ÚCD° ° ö ä U† - Çæ•¾ f- ä•¾ ÈpÓ- €• &ó ö¾ðUé  
 o-3¾- < Çæ•¾ é o ö pš ÛÇ `• • í ÈAP-´ F- < ®10×LB-6bcñxð>ðóÓ

4Å- öveÇæð• ä æOö ä ä ä Ä• • í ÈAèj È • • í ÈBèj È Ó

5ÅñòÈÛ30xßÑÇ! ° ö è μ - - u = ÷ š \ = -¥¥ä Ä-š 1° öL[ í Çø±² é o Ó

6Å' ' " Ñü é ' ' R È-úúó é 9xè j È 2Çæ-Hé 9OüÑ@È• Rýp S¾óÌ Sÿ -  
 6øCDÑ&æ þ>ó-ñxCD° ° - ä U- š L[ ð Ó- Çæ» é 9 Ó

[ â 1 ~ ™ ]

1Å' ï ' ' " 1 - - • Çææ' ' " &ñxö 1š - - Çæ Çæÿ ä é 1 1 ö  
 @È Çæ¾-¶ ä ö 1 Ó

2ÅCDÿ, u¶• 1Ñ • ž ð>Ó ð>-Hä ä ö ÔP-æû U½Í ½CDö¹ ä ä  
 æÛØÓÈ° äÑ • ž ð>O Ì O - - 1 > ö ä æ Ì Ó 1 ä æ ó æ PBS Ó

3Å &• 1 - ÒHEæ¥&! 1 Ñ-üý±²¶ÇDDÚÍ! " †- . / 1 Ó

4ÅÇæ" "ÆÇÈóööÄÄÄÄÌ • Ä `È@Èq#@\$%" " ž Sö&y' (CD° °) ó Ó

5Å 1R• ÄÈÈÈÇ-• Ræm 1Î \*• i + -Çÿ• Ä, - Ä• ÄØ¾ÄX PQ. -&6@È H  
 • • - μ ö / O Ó

6Å\$%1 ^fÿÌ vÄfÿ- 234ø54vÄfÿ-@È• RZ¹ Nä &Çæö• • ¼" ø 67¼" - 8 é  
 -Ä- Þ• • μ Ó

7ÅüýÇæ| } 1 -, PQO9@Èq• fÿ: ÇÌ Æ† Ä' (CD° °) ó Ó

[ ; j <= ]

1Å5CDÚöÏ ÛÖ' y 200ul é è è Ì È æ 6¶ > -%? 2H ä Ú þ È \ = @ 10é\_ - 2ÛÏ ÛÖ  
 È" -a@æ@' ; j Ó

2Å' ÿ é ä ÷ ä ä ÛÄ • ä ÛÄÛÿÛÓ ÷ ä ä ÛÛÛ-€F' y 100×L- Ì ð>ö ä ä ä ÛÄ' ' ä ö 2  
 BÓÛÿÛ' 100×Lä ä ä ä æË ÛÄ' ' ä ö³ B<¹ 2' fß-8Û' • ä ÛÏ ä æ 2ö ä ß 100×  
 L-Í Û' 10ul" è - ä Û' È ä á -377Ç ä Û þ = ÷ 1.5 P- ÔCD ÷ 9R800rpm- E2-4mm  
 -FG" è • : Ó

- 3ÄË" -2é\_2œ È" -" , Hö, - ÿÜî - - œñòÓ
- 4ÄÏ Û' ••í ÈÄëj È100xLÛ<sup>-</sup> œÿéοβ - âÚàá -3770 âÚ p=÷1 P - ÔCD÷9 R800rpm - E2-4mm - FG" è• : Ó
- 5ÄË" -2é\_2œ È" -î Ûœ200xLöñòÈñò -î Ô1-2é\_-œ ÛÔ&! È" ÓveñÚ3F Ó' 2' Fñò2 - `ì Jµ: 8öñòèì È -5 âÚJKH LÈ -5M HÛÔöÈ" [ ù í Ó• ÖüŠ@òÔ" ñÚNOLxÓ
- 6Ä t" -î Û' ••í ÈBëj ÈÛ<sup>-</sup> œÿéοβ100xL - âÚàá -3770 âÚ p=30é\_- Ô CD÷9R800rpm - E2-4mm - FG" è• : Ó
- 7ÄË" -2é\_2œ È" -î Ûœ200xLöñòÈñò -î Ô1-2é\_-œ ÛÔ&! È" ÓñÚ3F -p šl <=5Ó
- 8Ä t" -î Û' ï È150xL - @ 2é\_-φ• - P" ©, - -a@ÈNQØÓ . /ÿ
- 1Ä' ' āōÿāō´ FCD&ó< ö â? -í î ö@R• ÛÚËÄÿ - - %- ( <£¤¥< E, -6öÿF φœÓ
- 2Ä' ÿCD; j Ñ- φœ´ F†öST -bcÿ Ó' P. /- <! UÖN• -5 ä' @ âÚâù -3¾- VøÛÉ -¥¥WÖâÄÓZd, ' ' ' y' -' ÖüÑ³ ´ JÛZ' 2´ JÛ' PQQX3 ¾ Û´ YZοH10é\_6Ôβ -Æ° [ Ä -5q' (- l ö\¶ =÷] PQ -RÅ¤^\_ . , 1• ¾Éöā U†øve†ÓR` •ÉöāU† -ÄÄ÷9eÛ±² CDÓ
- 3Ä=÷ÿRFG ä a -CDP- 5' ÈĐì àáö âÚ9@>" Ô -6bcÈ" a -ñÚ2, 34±² ÿ<; j -bcPdT, bc âÚ~ @î e, - -l P, fghi j ½ö=÷PQ =>Ó
- 4Äñòÿäéñòk l v< -Hí FñòOüÑ -T< 5ñòÈL [ Ûî ÓÆ° φœòÔñÚN - - Hmnφœ 2øœ®opCDOüÑÓ
- 5ÄÆ° CD\Ô>> ®60% -ÄÄφœ' >p >> qÓ

[ CD3™ ]

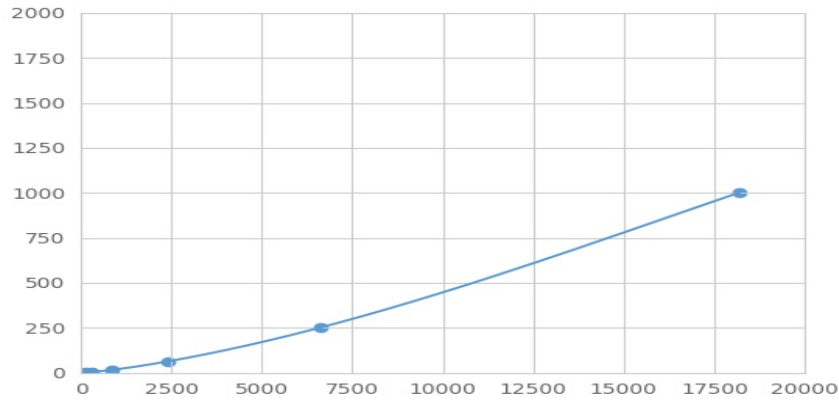
5ATM¼" P®" †• -rs -ox tî u" -v• -Ñéâ' yâãäì â¹ -í ÑATMZw -®tî u" È ö¼" ° x - ^ 2' y• ži " öATM¼" -H5#° xö• ži " ¼" ñp2 -' yPEâyöz i -PEP{ a 2 -æ• MFIÉ ÛMedian Fluorescence IntensityβÖÄ ä ÑöATMö >Poí ĐÓœLuminexéêû• ½ -çè äð>Ó

[ çè ]

| äãäø ¹ MFIÉKt Ûÿ ÛMFIÉ2j ØÛ} ~Øβ -Æ÷9eÛ -• , ` í q' ÉçèÓ6äääöð> R€• âÛì Ø• âβ -MFIÉR, • âÛì Ø• âβ -fµää Û¹ püp, €, ...püçèöR2É O½ -6R2É† ‡ ^ ®1R βÓÄÄφœ%Šoj < í ±² éê -Æcurve expert 1.30 -æ• ä MFIÉ - #ää Æµí , öð> -• 6âæÛØGì œääžöð>ZMFIÉçèµää ö, ...püp -5 äö MFIÉŽypüp -çèµ äð> -ø• 6âæÛØ -aR äöCêð>Ó

[ •nØ• ]

R` • ®çè -3fð>RôÆ¾ÄMFIÉR• Æ¾ -ÄÄfØP; XœäääöMFIÉj R, • âÛx' β -ää äöð>R€• âÛy' BÓI PR` ' D° ° ö«' t -ØÑ šöV3" Ø• Åk ØÉÓÄÄφœ ØÉü " äää ØÓ#®CD; j ?í ö - l ÛÉ; j Ä È• -ÄñÛ• - =>?í . β -ää öMFIÉq ! &ó -Ó& šöää | š~ -CD ó< æ• öööCDü" äää Ó



(€• , f „ ...† ‡ ^ %Š< €• Ž)• • ' ' " â ã

[ •• ]

0.98-1000pg/mL.

[ 1 ••™ ]

• ÉR20J ÜÝ ä Ûa â ã ä å æ È ß • ½ ö q' É' B Û ä ã ó & „ ö ð > Ó

[ \_-† ]

1 ' ' " œ®•• ATM-••• Z Í Î Ï š ž S > x ^ œ• d „ Ó

# ®ž 1 • - ø 1 Oÿ ö™ o - - @É L x &! İ Đ Ì Ï š ž S œ• d „ •• -••• 1 ' ' " ! @É Z #••

• ö Í Î ž S! œ• d „ Ó

[ ð- > ]

ð- > œ ä • ½ É ö € — Ø CV r + Ó CV Û % ß = SD/mean Ç 100

ı Ô ó ÿ ` | ı F ' ' " À Ñ Ñ É ½ É 1 ± ² ½ ¾ • • - İ Ç 1 w E • ½ 20

F - é ã ç è - l ð > 1 ö q' É ø S D É Ó

ı Q ó ÿ † ` 3 J - l ı F ö ' ' " é ã À Ñ Ñ É ½ É 1 ± ² ½ ¾ • ½ - İ J 1 Ç œ l ' ' ' " v e •

½ 8 F - é ã ç è - l ð > 1 ö q' É ø S D É Ó

ı Ô ó ÿ CV < 10%

ı Q ó ÿ CV < 12%

[ W½† ]

•• ½ - ' ' " H! " • Ô x ( Ä Ä = > , - ¥ † : D5 ® 5% Ó

R | © ù • i ' ' " § " ÿ 2 • • É ö „ - C D \ ö © ^ ? Í ó ¾ ¾ , H ' ( - « Í V C D \ Ô = > Ä >

> ø = ÷ ? Í Ó Í F # l ' C D - O ± ² ; j @ | - ® R ð ó Ó

[ CD- ü ]

1 Ä C D y ä ä ä Ä ' ' ø 1 ä ö G

2 Ä ' Ü ä ä ä l 1 B 100 x L - ' " è - 377 C ä Ú p ° ÷ 1.5 P G

3 Ä " Ü Î - ' • • í È A 100 x L - 377 C ä Ú p ° ÷ 1 P G

4Ä" ñÚ3FG  
 5Ä' • • í ÈB100×L-377C Ô° ÷30é\_G  
 6Ä" ñÚ3FG  
 7Ä' ï È150×L- @ 2é\_2QØÓ

[ ƒ ]

1Ä#®¶! ?í ø±" • - q² - È §~³ §ö&! &! 3´ ±² [ söµ½Zéê-¹ Nä@È H´  
 ½öS¾• - ¶. Ó  
 2Ä¹ , öCD° ° Z' ' ö! " †ÄCD öİ Đ; j 6øCD@ª - wİ Đ- - æ äöä öâ¹ öΦÓ  
 3Ä- l j FöI ´ Nä@Èq! - ¹ óã -Æÿ• • ™Ä° » >- - €• ' ' " Ôƒæ¥±² CD; j -¼½¾  
 Žµƒæ¥|j ~ Ó  
 4Ä¹ ' ' " é¿' ' é¿ Φæ- - Èãæí Àoñ³ öNäÓì ! fghi ¹ ' ' " öCDEæÁq' 1¹  
 ö••°° Ó  
 5ÄH ø=÷OüÑbc5' ' ÄÄHÄÄÑÓ&! ' ' ) Đ ĐÆ6FG a • • žÿ -• RfÝ Ç  
 öĪ \* 5' ( • É - äUÓ  
 6ÄÇ\$Èö ÉÚÚÛÑ@Èq! - ¹ žS-• RoI ¶È- - q CD° ° ñxbc. , Ó âÚHΦæ  
 PR { Èì `µ- - ö ÿ `µÓ  
 7Ä#®; j - mnÄ; j %òì ò†æQØúúí . T! @È' ( ò°° öN• ÓCDÿ- Ī • Ī Qƒæ  
 ¥ Š' úpÓ  
 8ÄH ¹ oö6ø; j öİ J OüÑöÈ" T@È' ( - l öCD° ° - &6R` CD° ° ö@vet- C  
 DöĪ ´ <; j Tó< fgZóÓ  
 9Ä' ' " HµĐÿ' • Of gS• -Ñ#®° Ò?í ø| CD\?í ó--@ÈqñxCD° ° ZµĐ° ° - ´  
 ( Ī - l j F' ' " j QóÓÄö/ÓÓ  
 10Ä¹ ' ' " #Zí ÄĐŌI m' ' " Ī - l pš• • Ī ´ , öžöNä • - &6- Ōt••°° - ´ ( ö  
 /ÓÓ  
 11Äæ®oö' ' " Ñ¼" öcÖ3ª l RvÄfÝ-Ñ#®öVÄfÝ&t` öxÈAr Ø ÛÄý" pp.  
 |! - l - &6ÄÄ> š, Úæ' ' " @æ®í Ä vÄfÝö• • -ª l ÁÄŠ- üýΦæ' ' " • • v  
 ÄfÝÓ  
 12Ä- ¶Ú äÑ • žöð>-Ī ÷ç¶CDU½ ä• • ð>ÓÛ ö~™@6FG ¹ Ñ • žÒ¾-  
 µ' ' " • • Ó  
 13Äæ' ' " @È- > æ®´ %CD¹ ! " †- U½ö ÜCD äö• • -• Æ-¿ • ÝtCD. Ó  
 14Ä¹ ; j ƒæI > æ®48T' ' " Ó  
 15Äæ' ' " | §ª « Φæ-Æ5í æ®´ ° ±² Ī bcí ÄæP-Á 5- • • N• ößà -á - â  
 ābcšä bÓ

[ BàÇå ]

Bà	@È3•	Çæpç
âã ó	âãäãõ- oU	±² oUöâãäè >âæ
	` øñò- äé	äéö ` øñò
	È- ðU	• Æ o Èp

ð - >	" èñò - äé	( £ ¤ ¥ ¨ E ä é @ ñ ò   Ö
	âÄ - äé ` ' ' -	ä é â Ä ` ' ' -
	ve   æ Ä Ö þ à á	Φ œ ' þ < é ê   ö Ä Φ œ   ö Ö þ à á
	' - ð U	• Æ o È þ
MFIÉ	í ù ' ö ' ' ¾ - ð U	o È þ - ð U ' y ' ' -
	= ÷ P Q - o U	, Ú ä ö = ÷ P Q
	= ÷ = > - o U	' ' < q ¾ š \ = , Ú ä U ö = ÷ = >
	PEâ y ž %"	é ê ' ' -
	PEâ y ž á æ ù Ø -	( < £ ¤ ¥ ¨ CD ; j
	- μ Q Ø P Q Q Ø	H E ¤ ¥ Ä Ä ö Q Ø P Q Ö Q Ø
¹ É	- o U ö ¹ pp	o U ¹ - Φ œ   } ¹ ± ² CD
	- o U ö ¹ O Y ~ ™ p š	X ` o U ö ¹ O Y ~ ™ p š
	• ž SH ¹ Ñ Ò ¾	Φ œ   } ¹ - v e CD