

€• , f S„ ...† ‡ 1(GSTo1) ^ %Š < Œ

(• Ž• • Lumi nex' ' " " • -)

— ~™ Š > œ

• ~ ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[± ² ³ ~]

ˆ Š < Œ μ ~ ¶ · £ ¨ • – , ¹ % º » ¼ ° ½ ¼ ¾ ¿ Ä ½ ¼ Á Â Ã Ä Å ¼ Á Â Æ Ç È » É Ê Ë Ì Í ™ Š Å Æ
 Î GSTo1Ï ¹ Ð

[Š < Œ Ñ Ò]

Š < Ó Ô	Õ ¹	Š < Ó Ô	Õ ¹
96Ö × Ø Ù Ú Û Ü	1	96Ö × Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
• å	1	æ ç è é Ä	1ä 20mL
^ %ë Ä Å	1ä 120ëL	^ %â ã Ä Å	1ä 12mL
^ %ë Ä Ø PE-SA Û	1ä 120ëL	^ %â ã Ä B	1ä 12mL
ì Å	1ä 10mL	í î ï Å Ø 30ä Ü	1ä 20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ð ñ ò ó ô ò õ Š <]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò § Lumi nex 100 ÷ § Lumi nex

200 ÷ § É Bi o-Rad ò, Bi o-Pl ex ò æ ç ø Ø ù ú ø ù • ~ ü ý ü ± þ , ÿ ñ ^ à Ü

2¼ ' É • ¹ ... Å ù ò

3¼ â ã á ó EP .

4¼ É "

5¼ •

6¼ î Å ó Ò ù

7¼ 0.01mol /L Ø É 1ä Ü è é (PBS) § pH=7.0-7.2

8¼ ù

9¼ † ß × ù

[Š < Œ Ó Ô ²]

1¼ ! óŠ< Æ> " Š< # \$Š< %B&È" ' (ð) * +§, - Š< Æ.) / O1Bà á ¼^ %ëÁA
¼^ %ëÁB2ð%Öx(©-203CŠ È 4Š<) 5©43C(ò~ ð
2¼ • ~ . óŠ< Æ> 64Š< 7ð\$8Š< %B&" ' ó9: (ð
* +>
Š< ÆÑ†B; <=>§\$?@ðA<æ B• ~ C• ~ . ó64Š< ÆùúDEB?@. 1FGÑ• ~ HI ðJ
áK² LM2Æ" ÈóB&Nà §(O² Ñ" ¾æPQ(RS, óð

[B´ óTUV(_]

¾¿ À½> " WXYó¾¿ ZòÀ½ó[- \ " " W
1Ü] —¹ ¾¿ ^ §D±_PBSØ.01mol/L§ pH=7.0-7.2ÜÛ » î ` ° Å§À½üa Ôbð
2Ü1¾¿ cde ^ §#Àó f 5DgÈóh i j ÄÄèéÅ(kl IS007§³ mnoßpÚóqÁÄ, r s
t " WXYóèéÅ)óuv#OüÛ Ø• eó¾¿ wxyz ÜÐØO¹ £{ | =1:20-1:50§ } y> 1mLÄÄè
éÄÏ ~f 20-50mg¾¿ ´ ðÜ
3Ü1• - ó€• Å, Kf,, ...†‡^ » ð
4Ü1 Zò óÀ½Å10,000äg • 5æ%§ Š< Æ§ È» • <~ ©^ %É 5©-203CŽ (ð
ÄÄÄÄÄ> Dæç Š@• ü§ÁÄð• ~ 2Ž [- ...†>
1Ü' ' ÄÄ³ " ~ _PBS" " » î §• . ~ - pÚ†— § ©1,000äg • 5æ%. , UÐØ€™ÄÄ<š
K • > æ, UÜð
2Ü1, U- óÄÄ~ _PBSÏ 3BC
3Ü1ÄÄ~ i j ÄÄèéÅb€‡: N107FÄÄ/ž Ý§y ðx§ÄÄ<2j Çf,, £...†‡éÄ^ » ð
4Ü1 B´ ©2-83C 1,500äg • 10æ%§ Š< Æ§ È» • <~ ©^ %É 5©-203CŽ (ð
ÄÄÆÇÈ» ÉÈÈ™š B´ >) 1,000äg • 20æ%§] È» • <^ %§ É 1È» 5©-203CÉ -803C(§
¤¥¦ §¨ ©ð
* +>
1¼2ÈB´ #ð• ! (§43C(e©1ª §-203C" fK1FG§-803C" fK2FGð
2¼B´ « -ê° \ - ®¯ . ^ %° §' z ê° B´ " ±j Çz² ^ %ð
3¼B´ • ~ ü³ è³ #´ ‡µ9§"³ ~p• • ©Äð
4¼¶ ©. 1 ^ %Öñ§, 1 ° » • ~ ° » ¼" R° ½½N ´ j Ç ^ %ð

[Luminex200 æçø]

- 1. æç £ { > 50uLC
- 2. • • XY> • å MagPl ex;
- 3. ¾• å¹ > 50¿ /Å;
- 4. MFIÁ> Medi an.

[Š< àò]

1¼• ~ ü1" óŠ< B´ è³ #´ ‡µ9Ø18-253CÜ§y " Š< ÆDˆ ÄLMÑ" Ä• ~ §) j] « ´
BŠ@" ðó†B; Š< §y164ó†B; ðŠ< \$Ä, ; Å(ð
2¼Bà á ("Æá)> Ç%Bà á ~f Bà á äã Å0.5mL§ È . µ9É 5. È10æ%§ WL " " È Ì Ø¤¥Í
Î Û§ È í : N10.0ng/mLðà ò7F äã Bà á óEP §ÇFEP Î ~f 300Ï LóBà á äã Å§yð" ' m
BÑ| äã d10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL§ Bà á äã
Å(0ng/mL)> æ½NÜÚÖðN(Ò? @° Ž §ÇB?@) • ~ i óBà á é Åð

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
GSTo1	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¼ ^ %œ ÅÄ Ö ~ %œ Å B> Detection A ö Detection BD • ~ ü) ~ Ó Ö Ö Ž É Ö x • ... † § 2 • Ø Û D
 ' É % È ó Å £ < { - Ü Ðª ~ ü æ Û 2 ~ %â ã Å Ä É B 1:100 â ã (y > 10 Ĩ L ^ %œ Å A/990 Ĩ L ^ %â ã
 Å A) § Ü æ Ý Å § â ã ü P n ± a ß à ó Ç B ? @ " ð ó ¾ 1 á Z (100 Ĩ L / Ö) § ? á á Z L ³ á Z 0.1-0.
 2mL Ð

4¼ í î ï Å > 580mL É " ~ f 20mL î Å Ø 30 ä Ü â ã † 600mL † ã ½ Å í : Ð
 * + >

1¼ B à á ó â ã " Å > œ D x Ĩ j Ç Ð

2¼ B à á) ©ª ~ ü 15æ % Ñ á Z Ð " B à á ä Å • ~ - B Ð

3¼ B à á ¼ ^ %œ Å A ã ½ Å ¼ ^ %œ Å B ã ½ Å) • ~ Ĩ ³ ó â ã Å á Z § â ã Å " Å Ý ~ Ð ~ ... Å á " " æ Ç
 Ü æ Ý Å § x ¥ Í Ĩ Ð N (Ö ? @ ° ó à Q Ž) • ~ • 1 § ý à • 1 ... Å Û Ð) m n " ð ó 1 è Q á
 Z § / 1 " x • ~ • 1 á Z ó [- Ø y] ^ %œ Å A L § - B " x e © 10 Ĩ L Ü § 2 x ¥ é d í : è è Ð

4¼) Ĩ b § • ~ í , â ã K ó B à á ¼ ^ %œ Å A ã ½ Å ~ %œ Å B ã ½ Å Ð

5¼ í î Å Ø 30 x Ü Ĩ y ° í ç « §) a 9 Ĩ † µ 9 § " " Ý Å § † - ° í H ð è Ñ Ĩ j Ç á Z Ð

6¼ Š < Æ Ĩ ò æ Š < N Å § ó ô ð á 5 d ã ½ Å • ~ § D á 5 K ö Ĩ < Å ' N ö ÷ O 1 è É O ø ù §
 2 ö ? @ Ĩ " ~ ú ü ù ÷ : è § é d ? @ ° " à Q § ý † H ö p è Ð) • ~ ¶ á 5 Ð

[B' ... †]

1¼ ' ý ä Š < Æ ' § " ' • ~ " Š < Æ " é d ó ' — ú §) • ~ • ~ ü Ü æ - ' ó
 < Å • ~ 1 § ± Ü ó ' Ð

2¼ ? @ ü ³ a ± %œ ' Ĩ %œ š í : Ð í : " D B à ó Ñ L § ~ ô Q , É , ? @ ó - á â
 ã Ñ Ö Ð y á Ĩ %œ š í : K É K §) ' — ó â ã É í Ð ' â ã ð ~ P B S Ð

3¼ " ^ ' " Ĩ D ž Ý " ' • Ĩ § ù ú j Ç ± ? @ @ Ö É Ž § ý * + ' Ð

4¼ • ~ ~ Å Å Å Z ò ó ¾ ; Å ½ É Å Å ý] Å < Å \ © ~ š O ó f ! ? @ ° " è Ð

5¼ ' N Á Å Æ Ç È » § ' N " X ' Æ # ' \$ % § y > Á Å & ' ¼ Å Å Ö 1 ¼ T L M (§ " 2 < Å D
 ^ %œ " « ó) * Ð

6¼ + • p Ú É b ¾ p Ú § , - . ö / . b ¾ p Ú § < Å ' N V ' J á " • ~ ó ^ %œ É ö O 1 • É " 2 á
 § ¼ " Ü ^ %œ « Ð

7¼ ù ú • ~ i j ' § (L M K 3 < Å \ ' p Ú 4 Ä É 5 Ž ¼ ! ? @ ° " è Ð

[6½78]

1¼ 1 ? @ x ó Ç Ö Ñ ~ f 200ul æ ç è é Å ~ 2 ± 9 § ! : . D † B x ü È µ 9 ; 10æ % § • . Ö Ä Ö Ñ
 Å É § • < ~ © ~ 6 ½ Ð

2¼ ~ > æ Û ö ß à Ö ¼ %œ á Ö ¼ Ü Ü Ö Ð ö ß à Ö 7 Ö § m B ~ f 100 Ĩ L " W í : ó ß à á Ø < Š < à ò 2
 Ü Ð Û Ü Ö ~ 100 Ĩ L B à á á ã Å Ø < Š < à ò ® = 7 - . - Ü § 4 Ö ~ %œ á Ö É á ã . ó á Ü 100 Ĩ
 L § Ç Ö ~ 10ul • á § † B x ~ È Ý P § 373 Ç † B x ü 9 Ĩ 1.5e L § Ĩ > ? ö 5 N 800rpm § @ 2-4mm
 § A B • á < 4 Ð

3¼ È • § 2æ %œ Š Å É § • (C ó & ' Ž Ö Ä § " ~ Ĩ Ĩ Ð

4¼ Ç Ö ~ ^ %œ Å A ã ½ Å 100 Ĩ L Øª ~ ü á Z Ü § † B x Ý P § 373 Ç † B x ü 9 Ĩ 1e L § Ĩ > ? ö 5
 N 800rpm § @ 2-4mm § A B • á < 4 Ð

5¼È • § 2æ%. Š ÅÉŞÇÖ~ 200İ Łóİ İ Āİ İ ŞDĪ 1-2æ%Ş Š ÖÑ" ÅÉĐbŞİ x3B
Đ̄ . - Bī İ . §] ÉÉ« 64óİ İ èéÅŞ1†β×EFD GÈŞ1H DÖÑóÅÉðò Æ
Đz Kōw<ñĪ • î xI J HdĐ
6¼` • Ş ÇÖ~ ^ %ē ĀBā ½ĀØª ~ üá Z Ü100İ LŞ † β × Ý Þ Ş 373C† β × ù 930æ%Ş Ī
> ? ô 5N800rpmŞ @2-4mmŞ AB• ā < 4Đ
7¼È • § 2æ%. Š ÅÉŞÇÖ~ 200İ Łóİ İ Āİ İ ŞDĪ 1-2æ%Ş Š ÖÑ" ÅÉĐİ x3BŞ [
- W785Đ
8¼` • Ş ÇÖ~ İ Ā150İ LŞ ; 2æ%Ş • • • K€™&' Ş • < È I LÖĐ
* + >
1¼Š < àò > àò̄ B?@ " ðxó†β; Ş ÈÈó<M• ÖxÈ=ŽŞ • ! Ş \$8žÿ xA(Ş 2òŽB
• ~ Đ
2¼~ > ? @6½Ī) • ~ - BŽóNO Ş ²¥øùĐ~ L* + " x PĪ J™Ş1 á~©†β×Úò
Ş / 1 " QōÖ' Ş " RĪ ÝĀĐV| ³ Š < ~f̄ Ş ~ KōĪ ®̄ FÖV̄ . - FÖ~ LMMS/
1 eȪ TUZD10æ%2ÑÜŞy V. Ş 1 \ ! " WóW±9İ XLMSM¼ÿYZ - ®- %¹ Áóà
QŽōbŞ ŽĐN[%Áóà QŽŞ ° » ô 5Ş Öj Ç ? @Đ
3¼9İ > NAB á \ Ş ? @L) 1 ~ ÈÈÉÝ Þ ó † β × 5 © 9 Ā Ē Ş 2 ² ¥ Å É \ Ş İ x . ³ / Oj Ç
Ž 7 6 ½ Ş] ^ L _ P ³ ² ¥ † β × ... © Ā ` & ' Ş WL ³ abcde , ó 9İ LM 9: Đ
4¼İ İ > Üæİ İ f g b x Ş DÇBī İ KōĪ Ş P x 1 İ İ Ā H ð Ō Æ Đ y • ~ ñ Ī İ x I Ş) Dhi • ~
. ñ̄ @j k ? @ KōĪ Đ
5¼y ? @µÑ9: © 60%Ş ° » • ~ ~ 9úý 9: I Đ

[?@- †]

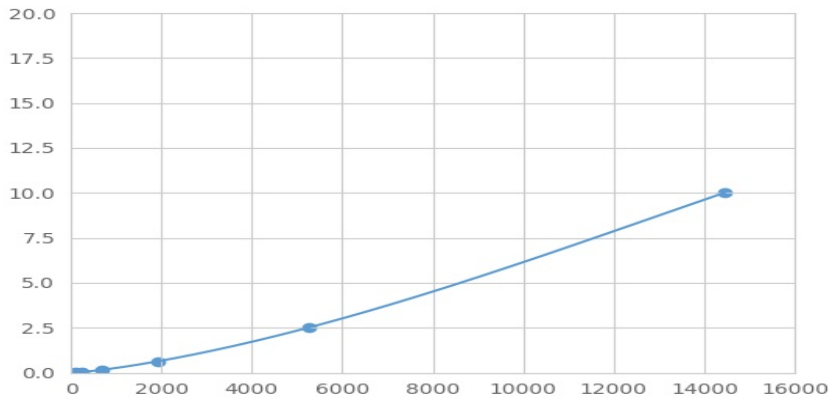
1 GSTo1. É Û©• Ž• • mnŞ ZdoĪ pÉŞq• • Ī æÛ~f β à á É B´ Ş ÈĪ GSTo1Vr æ©oĪ p
É È ó . É ° s Ş • . ~ f™Ş \$̄ ó GSTo1. É Ş D1 ° s ó™Ş \$̄ . É Ī ÷ . Ş ~ f PEBt ó u \$ Ş PE
Ûv \ . Ş PnMFIÁØMedian Fluorescence IntensityÜó . e áĪ ó GSTo1İ : Kj Ī Ī Đ̄ Luminæ
çø% , Ş B à á í : Đ

[B à]

wBà á ó ` MFIÁF` ÛÜÖMFIÁ. ½ĐØxyĐÜŞyô5ŞÖŞz ³] ÈĪ #ÁBàĐ2Bà á ó í :
N{ | BØÉ Ō | BÜŞMFIÁN} | BØÉ Ō | BÜŞ ~ « B à Ø̄ [ðk ³ m• € [ðBàóR2Á
J , Ş 2R2Á• , f©1N ÜĐ° » • ~ „ ...Z ½ † Āj Çæç Ş y curve expert 1.30Ş Pn á MFIÁŞ
Bà † « Ī ³ ó í : Ş ^ 2āāÑŌCÉ~ B à š ó í : VMFIÁBà « B à ó • € [ðk Ş 1 á ó
MFIÁ%f [ðk Ş B à « á í : Ş ñ̄ 2āāÑŌŞ • N á ó ? ā í : Đ

[ŠYŌn]

N[< ©BàŞ / í : Nñ 5¹ ¼MFIÁN' 5¹ Ş , 1 ~ ĐL 7T~ B à á ó MFIÁ ½N} | BØXÈÜŞ B à
á ó í : N{ | BØYÈÜĐWLN[Š° ó > • ŽŞĐĪ ý ÇóR- ŽŌn¼f ŌÁĐ° » • ~ ŌÁù
• B à ĐĐ © ? @ 6½ ; Áó " Wø y 6½ ¼ ... Ā • ' ¼Ī x • ' 9: ; Ā (ÜŞ B à ó MFIÁ \
" è ' Đ " ý Çó B à j Ç " Ş ? @ ð x Pnñí ó ? @ ù • B à Đ



(€•, fS„ ...† ‡ 1)^ %Š< ÆBà

[^ %o]

0.01-10ng/mL.

[^ %o"]

z ÁN20F ÛÚ áØ• Bà á â ã ÄÜ%„ óI # Á ~ = ÑBà è" ³ óI : Đ

[' Ž]

Š< Æ~ ©^ %oGSTo1S, ^ %oVÊÈÌ • šO-ÿY-~ | ³ Đ

©™- • ' ö ' J š ó" ZS" < ĀHd" | Í ÉÌ • šO-~ | ³ ^ %oS' z ' Š< Æ < ĀV , ^ %oóÊËšO -~ | ³ Đ

[è•:]

è•: ~ á %„ Áó5' > ÖCVm' ĐCVØ%Ü = SD/meanä 100

æÑè>] WœBŠ< Æ ¼Ā ¼ Á„ Á ' ; Ç„ 1 ^ %oSÇ• ' r ž %„ 20

BŞæÛBà" Wí : ' óI # ÁõSDÁĐ

æMè> s] 3F" WœBóŠ< ÆæÛ ¼Ā ¼ Á„ Á ' ; Ç„ 1 %„ SÇF ' • ~ W- Š< ÆbŞ%o

„ 8BŞæÛBà" Wí : ' óI # ÁõSDÁĐ

æÑè> CV<10%

æMè> CV<12%

[S, Ž]

, %„ SŠ< ÆD ² ÑŸ \$° » 9: (S Ž4 ? 1e©5%Đ

Nj e xò' \$ Š< ÆÇÈÜ. ^ %oÁó- @S?@μóx¥; Åð/¹ (C- ! S; ÊR?@μÑ9: ¼9

: ö9İ ; ÅĐÊB W- ?@Sj ; Ç6½<j " æNêèĐ

[?@ö]

¼?@üBà á ¼Š< ö ' àòC

¼~ ØBà á É ' Ü100İ LŞ ~ • åS373Ç† Bx ũª İ 1.5eLC

¾• ÖÆS ~ ^ %oêÄA100İ LŞ 373Ç† Bx ũª İ 1eLC

4¼• î × 3BC
 5¼~ ^ %ê ÅB100İ LŞ 373C İ ª ï 30æ%C
 6¼• î × 3BC
 7¼~İ Å150İ LŞ ; 2æ%. LÖĐ

[ž Ÿ]

1¼ ©¬ ; Åõ« •' İ ¬ " Ā ϕk - ýϕó" " - ®İ ϕõnó¬ , VæçŞ´ J á < Ā D¬
 , óO¹ •' ° ±Đ
 2¼¬ ² ó?@° VŠ< ó Ž¼?@ óİ Í 6½2ð?@x¥• cİ Í Ş) Ÿ àòÜ óB´ ò• Đ
 3¼¬ WæBóW¬ J á < Ā\ " ³ ëÜŞy> ^ %" ¼´ µ: Ş) mnŠ< ĀŃž Ÿ İ ϕ?@6½Ş¶· ,
 " ° ž Ÿ İ ½" Đ
 4¼´ Š< Āé¹ Š< á¹ • ~ Ş" ĀŸ¬ Ê° Zé - óJ áĐä abcd´ Š< Āó?@ž Ÿ» \ • - -
 ó ^ %° Đ
 5¼D õ9İ Kõİ x¥1Š< ¼½D¾Ĳ Ī Đ" Š< %È ÈÀ2AB \ • ™šøùŞ' NpÚ Ā
 †óÆ#1 ! %Á" àQĐ
 6¼Ā Āó† Āx x ÖĪ < Ā\ " ³ šOŞz Nj g - ĀŞ" \ ?@° éd] ^ - ®Đ† B x D• ~
 LM hĀÆ] « Ş) ì ý ü] « Đ
 7¼ ©6½ " hi ¼6½ÇêÉpês~ LÕøõÈ(P < Ā ! pè° óJ ™Đ?@ü) ÉÁÊLž Ÿ
 ŸĒŠøûĐ
 8¼D ´ Zò2ð6½óÇFKõĪ ó5~ P< Ā ! " Wó?@° Ş" 2N[ý ?@° ó < bŞŽŞ?
 @óÇ¬ 76½PðxabUZĐ
 9¼Š< ĀĐ« ì ü #, KabO^ ŠĪ ©µĪ ; Åõw?@µ; Åë' Ş< Ā\ éd?@° V« Ī ° " -
 ! É" WæBŠ< ĀæMëĪ • ó) * Đ
 10¼´ Š< Ā VÊ° Ì ĐWXŠ< ĀÉ" W[- ^ %W¬ oóšóJ á | Ş" 2" Ń" ^ %° " - ! ó
) * Đ
 11¼~ ©ZòŠ< ĀĪ • Éó¥Ò- šgNb¾pÚŞĪ ©òb¾pÚ" s] óÓĀ¼mÔ> Ō¼ö~ [k(
 w " WŞ" 2, 1 -- (Ò" Š< Ā< ~ ©Ê° Ÿ b¾pÚó ^ %Şšg, 1 w" ùú• ~ Š< Ā ^ %b
 ¾pÚĐ
 12¼) ±Ö áĪ %šóí : ŞÉ òB±?@Q, á ^ %í : Đx ó...† < 2AB ´ Ī ^ šĪ 1 f
 « Š< Ā ^ % Đ
 13¼" Š< Ā< Ā" — ~ ©¬ ?@´ Ž" Q, ó Ø?@ áó ^ %Ş} yŞ¶' Û" ?@ (Đ
 14¼´ 6½ž ŸW — ~ ©48TŠ< ĀĐ
 15¼" Š< Āİ ϕ¥| • ~ Şy 1Ê~ ©ª « ¬ - É] ^ Ê° ~ ÚŞ, Ÿ 1" ' zJ ™óŪŪ ŞŸ" P
 B] ^ - à] Đ

[ŪŪĀá]

ŪŪ	< Ā - '	Āâ [ā
Bà ë	Bà á à ò " j Q	İ ϕj QóBà á ä: ā ā
] õ Ī ĩ " Ūæ	Ūæó] õ Ī ĩ
	...Ā" èQ	^ † j ...ĀŪ

è•:	• â î ï ÿ Üæ	\$žŸ xAÜæ; î ï DĪ
	ÝÀ" Üæ] Š< "	ÜæÝÀ] Š<
	bš• ~ ¼Òù ÝƆ	• ~ ~ ùxâæi ó ¼• ~ i óÒù ÝƆ
	~ " èQ	^ ‡ j ...Ăû
MFIA	ÇÖ~ óŠ< 1 " èQ	j ...ĂûşèQ~f Š<
	9ĩ LM" j Q	(ÒÜ ó9ĩ LM
	9ĩ 9: " j Q	Š< xI ' ‡µ9ÿ (òàQó9 ĩ 9:
	PEßt šÇ	åæŠ<
	PEßt šâãÑŌ"	\$8žŸ ?@6½
	f« LŌLMLŌ	DžŸ ° » óLŌLMÑLŌ
ˆÁ	" j Qó ' [k	j Q ' š• ~ i j ' i ¢ ?@
	" j Qó ' , U ...t [-	T] j Qó ' , U ...t [-
	%šOD ' î ï 1	• ~ i j ' šbš?@