

€• , f „ 3(CASP3)... † ‡ ^ %
(Š< Æ• Lumi nexŽ• • ' ' ")
" • _ _ ~™
š • > œ•

ž Ÿ | € £ š • ¤ ¥ • | § " ©ª !

« ¬ -

[® ¯ ° •]

± ‡ ^ %² • ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼½° 1 ¾¿ ÄÅÂ¹ ¾¿ ÃÄÅ , ÆÇÈÉÊ—Ë
Ë CASP3Ï ¶Í

[‡ ^ %î ï]

‡ ^ ðñ	ò¶	‡ ^ ðñ	ò¶
96ÓÔÕÖf xØ	1	96ÓÔÙÚ	4
ÛÜÝ	2	ÛÜÝ ÞßÀ	1à 20mL
Š á	1	â ã ä å Æ	1à 20mL
... † æÄÅ	1à 120çL	... † ÞßÄÅ	1à 12mL
... † æÄBÕPE-SAØ	1à 120çL	... † ÞßÄB	1à 12mL
è Ä	1à 10mL	é ê ë ÄÕ30à Ø	1à 20mL
š • > œ•	1		

[ì í î ï ð ñ ‡ ^]

1¹ Lumi nex MAGPI Xò¤ Lumi nex 100ó¤ Lumi nex

200ó¤ ÆBi o-Radò, Bi o-Pl exòâ ã ô Ö ö ÷ ÷ š • ø ù ø ® ú, û ü ý í ... þ ÿ Ü Ø

2¹ Ž Æ Æ¶ Ä ÷ ñ

3¹ Þß Ýí EP .

4¹ Æ •

5¹ Š

6¹ è Ä ï ï ÷

7¹ 0.01mol /LÖÆ1à Ø ä å (PBS)¤ pH=7.0-7.2

8¹ ÷

9¹ „ Ü Ö ÷

[‡ ^ %ï ñ ¯]

1¹ i ± ^ % ~ ± ^ ! ± ^ " Ū# Å \$% Í &' (α) * ± ^ % + &, - . ŪÜÝ¹ ...† æÃÄ
1¹ ...† æÃÄ/ ñ%ÓÔ% | -200CαÇ1 ± ^ &2| 40C% î • Í
2¹ š• +i ± ^ % ~ 31 ± ^ 4i ! 5 ± ^ " Ū# \$i 67% Í
' (~
± ^ % ŏi „ Ū89: ; α! <=i >9â ?š• @š• +i 31 ± ^ % ŏöAB? <=+1CDÍ š• EFÍ G
ÝH- I J /%• Åi Ū#KÜα%L-Î » âMN%OPμi Í

[Ū±i QRS% _]

» ¼½° ~ ¥TUVi » ¼Wi ½° i X" Y ¥T
1ØZ" ¶ » ¼[αA®\PBSŌ.01mol/Lα pH=7.0-7.2ØÉ, ê] · Åα ½° ø ^ Ñ_Í
2Ø. » ¼` ab[α ½i c 2AdÅi e fgÅÄääÅ(hi IS007α° j kl Ū, fi m¾¼μno
p¥TUVi äää)i qr L ÷ ÈŌÈbī » ¼stuvØÍ ŌL¶ wx=1:20-1:50αyu~ 1mLÄÄä
ääÈzc 20-50mg» ¼ ±Í Ø
3Ø. { * i | } Å~H• €• , f „ „ Í
4Ø. Wi ýi ½° Å10,000àg ' 5â...α† ± ^ α Å „ %9• | ...† Å2| -200Cš% Í
¾¼ ÄÄÄ~ Aâã ± < ø α¾¼ i È• / ŠX" • , ~
1Ø• Ž¾¼ ° • • \PBS• • „ ê α' +• ' , f „ " " α | 1,000àg ' 5â...+) RÍ Ō | • ¾¼ 9-
H ' -~) RØÍ
2Ø.) R* i ¾¼ • \PBSè3?@
3Ø. ¾¼ • f gÄÄääÄ_ | f™7K107C¾¼ /š> αuœi t α¾¼ 9/ • ž• €ÿ• , fæÄ „ „ Í
4Ø. Ū± | 2-80C 1,500àg ' 10â...α† ± ^ α Å „ %9• | ...† Å2| -200Cš% Í
¾¼ ÄÄÄ „ ÅÇÈ—Ū±~ &1,000àg ' 20â...αZ Å „ %9...† αÆ. Å „ 2| -200CÆ-800C% α
i çÈα¥Í
' (~
1¹ / ÅŪ± i ™ % α40C% b | 1| α-200C¥• H1CDα-800C¥• H2CDÍ
2¹ Ū±š" æ• Y©ª « +...† -œα• væ• Ū±¥- • žv®...† Í
3¹ Ū±š• ø° ä~ ° f ± 6α¥° z úš< ¥ÁÍ
4¹ ² | ³ ¶ ...† Òk α´ μ¶. š• • „ „ ¥O• ° ¹ K ±• ž...† Í

[Lumi nex200 äãô]

- 1. äã w~ 50uL@
- 2. È• UV~ Šá MagPl ex;
- 3. ° Šá ¶ ~ 50» ¼;
- 4. MFI ½~ Medi an.

[± ^ Ūi]

1¹ š• ø. i ± ^ pŪ±ä~ ° f ± 6Ō18-250CØαuœ• ± ^ %A-¾¼l JÍ ¥¼ š• α&ž Z Š ±
? ± = i i „ Ū8p ± ^ αü. 31i „ Ū8ñ ± ^ ! Åμ8Á% Í
2¹ ŪÜÝ(αÄÝ)~ Ä" ŪÜÝzc ŪÜÝpBÄ0.5mLαÄý + ± 6Ä2³ Å10â ...αTI • • ÇÈŌ i É
ÈØαÇé 7K10.0ng/mLÍ Ūi 7CpBŪÜÝi EP αÄCEP Èzc 300ÈLi ŪÜÝpBÄαuÍ \$j
?Í x pBa 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mLα ŪÜÝpB
Ä(0ng/mL)—~ ¹ KÖfÓÍ K%Í <= -œ < αÄ? <= &š• fi ŪÜÝæÄÍ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
CASP3	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¹ ...† æĀĀñ...† æĀB̄ Detection A ñDetection BAš • ø&• Ĩ ĐÑŠÆÒÓ ' • , ꝛ / š ŌŌA ŽÆ" Äi Ā †w* ŌÍ § • øâ x / ...† ÞBĀAEB 1:100ÞB (u ~ 10ĒL...† æĀA/990ĒL...† ÞB ĀA)ꝛØâ Û½ꝛ ÞBøÚk ® ^ ŪŪýi Ā? <= ì ĩ ° ¶ ÝW(100ĒL/Ō)ꝛ < ÞÝWI ° ÝW0.1-0.2mLÍ

4¹ éêëĀ ~ 580mL Æ • z c 20mLèëĀŌ30à ØÞBf 600mLf Þ¹ Āé 7Í ' (~

1¹ ŪŪÝi ÞBꝛꝛ —~ AŌĒ • ž Í

2¹ ŪŪÝ&| § • ø15â ...Ī ÝWÍ • ŪŪÝàꝛ š • -?Í

3¹ ŪŪÝ¹ ...† æĀAB¹ Ā¹ ...† æĀBB¹ Ā&š • É° ĩ ÞBĀÝWꝛ ÞBĀꝛꝛ Ū • Í • Āá • • âã Øâ Û½ꝛ ; ÉÉÍ K%Ī <= -œi ŪN< &š • Ą¶ ꝛ ūý ŪĄ¶ Ā ÷ Í &j k ì ĩ ¶ äNY Wꝛ, ¶ ꝛ t š • Ą¶ ÝWi X" Ōu Z...† æĀAI ꝛ -? ꝛ t b | 10ĒLØꝛ / ; å a é 7æçÍ

4¹ &è_Éš • é ~ ÞBHĩ ŪŪÝ¹ ...† æĀAB¹ Āp...† æĀBB¹ ĀÍ

5¹ èëĀŌ30xØĒu -èã§ ꝛ & ^ 6ëf ± 6ꝛ • • Ū½ꝛ f* -èEì æÁÍ • ž ÝWÍ

6¹ † ^ %ĒĪ â † ^ K Āꝛ ĩ ði Ý2aÞ¹ Ā+š • ꝛ AY2HñĒ9ꝛ • Kðó L¶ çÆ Lððꝛ / ñ <= Ē • ð ÷ øó 7ç ꝛ å a <= -œ ꝛ ŪNꝛ ù fEì ú æí &š • ³ Ý2Í

[Ū ± • , _]

1¹ ± Ū Ū à y † ^ % ± Þý ꝛ ꝛ y • š • • † ^ % å a ĩ ± " ö ý ꝛ & š • š • ø Ø â * ± ĩ 9ꝛ š • ¶ ꝛ ® Ø ĩ ± Í

2¹ <= ø° ^ ® † ± Ē † -é 7Í é 7 ꝛ A Ū Ū ĩ Ī ĩ ꝛ • ð Nµç µ <= ĩ « Ý Þ BÍ ŌÍ uœ ÝĒ † -é 7H ÆH ꝛ & y ± Ū " ĩ ÞBÆé Í ± ÞBĩ • ÞBSÍ

3¹ ... ± ꝛ Ī A > œ • ± < Ē ꝛ ð ö • ž ® <= Ī ç < ꝛ Ū' (± Í

4¹ š • " ĀĀĀWĩ ĩ » ¼½° Æ¾ꝛ ù ZĀ9ꝛ Y | " -Lĩ c <= -œ ç Í

5¹ ± K¾ꝛ ĀĀĀꝛ ꝛ • K • U ± Ā • ! ꝛ Ū ~ ¾ꝛ " #¹ ¾ꝛ Ò ¶ ¹ Q Ī J \$ ꝛ / 9ꝛ A ...† ꝛ § ĩ % & Í

6¹ • ' , fÆ_» , f ꝛ ' () ñ *) _ » , f ꝛ 9ꝛ • KS ± GÝ š • ĩ ...† ' ñ + , ' ꝛ - Ý ꝛ , ꝛ x ...† § Í

7¹ ð ö š • f g ± ꝛ % Ī J H . 9ꝛ Y • , f / ĀÆO< , <= -œ ç Í

[1 1 23]

1¹ . <= Ōĩ ĀŌÍ z c 200ul â ã ä å Ā • / ® 4ꝛ 5 + A , ŪŌ ÷ Ā ± 66 10â ...ꝛ < + ĐĀŌÍ Ā ꝛ % 9 • | z 1 1 Í

2¹ z ~ â x ð Ū Ū Ō¹ † ÝŌ¹ ŌfŌÍ ð Ū Ū ŌŌŌ ꝛ j ? z c 100ĒL ꝛ T é 7ĩ Ū Ū Ý Ō 7 † ^ Ū ĩ 2 ŌÍ ŌfŌz 100ĒL Ū Ū Ý ÞBĀŌ 7 † ^ Ū ĩ « 82 « + - Ø ꝛ 1 Ōz † Ý ŌÆ ÞB + ĩ Ý Ø 100Ē L ꝛ Ā Ōz 10ul Š á ꝛ , Ū Ōz Ā Ū Ū ꝛ 37Ōç , Ū Ō ÷ 6ë 1.5b ĩ ꝛ Ē 9 : ð 2K 800rpm ꝛ ; 2-4mm ꝛ <= Š á † / Í

3¹ ĀŠ ꝛ 2â ...† Ā ꝛ Š % > ĩ " # Š ĐĀ ꝛ ꝛ • è è Í

4¹ ĀŌz ...† æĀAB¹ Ā 100ĒL Ōš • ø ÝWØ ꝛ , Ū Ō Ū Ū ꝛ 37Ōç , Ū Ō ÷ 6ë 1b ĩ ꝛ Ē 9 : ð 2 K 800rpm ꝛ ; 2-4mm ꝛ <= Š á † / Í

- 5¹ ÅŠ 2â...+† Å 200ËLi èèÂèè?Ê1-2â...† ÓÍ Å Í_ÉèÔ3?
Í «+~?èè+æ ZÆ@§31i èèäâÅæ. „ ÛÔ@AA BÅæ. C AÓÍ i Å i i Å
Í vHñs9í ÈŠ èÔDEEaÍ
- 6¹]Š 200ËLi èèÂèè?Ê1-2â...† ÓÍ Å Í_ÉèÔ3? æX
9: ð2K800rpm ; 2-4mmæ<=Šá†/Í
- 7¹ ÅŠ 2â...+† Å 200ËLi èèÂèè?Ê1-2â...† ÓÍ Å Í_ÉèÔ3? æX
" T235Í
- 8¹]Š 200ËLi èèÂèè?Ê1-2â...† ÓÍ Å Í_ÉèÔ3? æX
' (~
- 1¹ †^ Üî ~ Üî ~?<= i t i „ Û8æÇÈi 9HÆÓÔÅ: Šæ™ æ! 5> æ• t >% æ/i Š?
š•Í
- 2¹ z ~<=1¹ È&š• ~?<i I J æ j ôóÍ z I' (¥t KÊG-æ. Ýz| „ ÛÔÖi
æ, ¶¥LñÓŽæ•• MÈÛ½Í S¢° †^ z c ~ æz HñÈ« ~CÓŠ«+~CÓZ I J J N,
¶bÖ-OPWA10â.../Í ØæuæQ³ æ. Y ¥T i R@6ëS I J æH, æTU@ª * †¶½i Ü
N<ñ_É<Í KV†½i ÜN<æ¶. ð2ÉÓ•ž<=Í
- 3¹ 6è~K<= Ý Wæ<=I &. z ÅÄÆÜÚi „ ÛÔ2| 4%Í æ/ j Å WæèÔ+°, -•ž
Š21¹ æXYI ZM° j „ ÛÔ• | Å[" #æTI ° \] ^ _ ` µi 6èI J p 67Í
- 4¹ èè~ Øâèèab_t æAÃ?èèHñÈæMt. èèÂÈi ÐÁÍ uæš• í ÈèÔDæ&Acdš•
+í • | ef <=HñÈÍ
- 5¹ uæ<=±Í 47 | 60%æ¶. š•z 4÷ù 47 gÍ

[<=(, _]

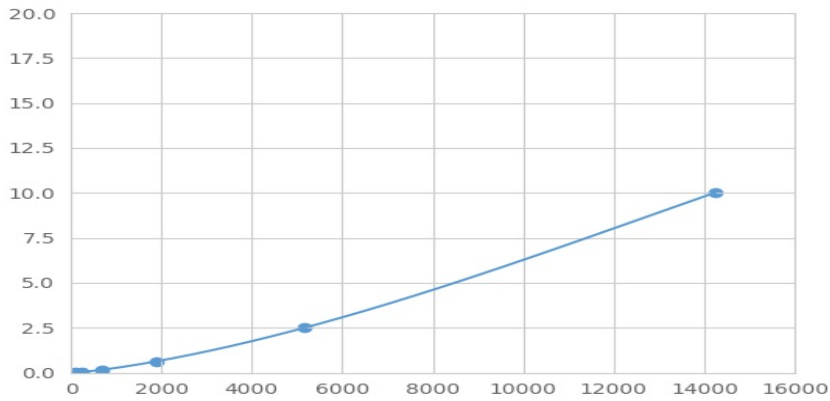
. CASP3´ x| Š<Æ• hi æWaj Ék æI Æ• Èâxz c ÛÜÝÆÛ±æÇÈ CASP3Sm~ | j Ék
Åi´ ~næ' +zc— " i CASP3´ æA. ~ni — " ´ èó+æzcPEÛoi pp æPE
æqW+æÚk MFI½ÖMedian Fluorescence IntensityØi³ bp ÝÈi CASP3é7FeÉÉÍ • Lumina
ãô†µæÛÜ Ýé7Í

[ÛÜ]

r ÛÜÝñ ±MFI½A] ÖfÓMFI½+1 Ì ÖstÌ Øæuð2ÉÓæu° ZÇg ½ÛÜÍ / ÛÜÝi é7
KvwÛÖÆý ÒwÛØæMFI½KxwÛÖÆý ÒwÛØæy§ÛÜ Ö« Xñf° j z { XñÛÜi R2½
Eµæ/R2½| } ~| 1KyØÍ ¶. š•• €W¹ • Å•žâãæucurve expert 1.30æÚk ÝMFI½æ
ÛÜ , §É° i é7æf/pBÍ Ò@Æ• ÛÜ—i é7SMFI½ÛÜ§ÛÜ i z { Xñfæ. Ýi
MFI½, cXñfæÛÜ§ Ýé7æí f/pBÍ Òæ%K Ýi <pé7Í

[...VÒk]

KV†| ÛÜæ, é7Kí O¶, MFI½K• O¶æ´ µyÌ I 4Q• ÛÜÝi MFI½¹ KxwÛÖX†ØæÛÜ
Ýi é7KvwÛÖY†ØÍ TI KV†=-æi — ^ < æÌ ÈùÝi O(%Òk , aýÒ½Í ¶. š•ýÒ½ö
ŠÛÜ Ì Í | <=1¹ 8Ái ¥TÖu1¹ 1 Å<Æ¹ èÒ<Æp678Á\$ØæÛÜ i MFI½Y
ç•Í ùÝi ÛÜ žÝŽ æ<= i t Úkí éi <=ðŠÛÜ Í



(€• , f „ 3)...† ‡ ^ %ÜÜ

[...† _____]

0.01-10ng/mL.

[« _____ † •]

v ½K20CÖf ÝÕ%ÜÜÝÞBÂØ†µi g ½z 8Í ÜÜç ý° i é 7Í

[_____ • <]

± ‡ ^ %• | ...† CASP3α ~ ...† SÇÈÉ• —L' œT' " Φ° Í
 | " * < Æñ ±E•ï • Wα¥9¿ Ea ÉÊÆÉ• —L' " Φ° ...† α• v ± ‡ ^ % 9¿ S ~...
 † i ÇÈ—L ' " Φ° Í

[ä™7]

ä™7• Ý†µ½i O• —Övh\$Í CVÕ%Ø = SD/meanà 100
 —Í ç~ ZT—? ‡ ^ %ý ¹ È¹ ½µ½ ±• ž µ¶...† αÃ~ ±m™†µ20
 ? αâ x ÜÜ¥Té7 ±i g ½ñSD½Í
 —J ç~ oZ3C¥T—? i ‡ ^ %â x ý ¹ È¹ ½µ½ ±• ž µ¶†µαÃC ±š• T† ‡ ^ %_É†
 µ8? αâ x ÜÜ¥Té7 ±i g ½ñSD½Í
 —Í ç~ CV<10%
 —J ç~ CV<12%

[Pµ<]

~†µα‡ ^ %A ~ Í š ! ¶. 67% α> < / : . b | 5%Í
 Kœb | î • ý ‡ ^ %• ž ø + ...† ½i ©ª α< = ± i Ý 8Ái , ¶ %>† α | ÇO< = ± Í 67¹ 4
 7ñ6é8ÁÍ Ç? T† < = ΦE• ž 1¹ 9œÉ™Kæç Í

[< = α ñ]

1¹ < = ø ÜÜÝ¹ ‡ ^ ñ ± Üi @
 2¹ z ÖÜÜÝÆ ±Ø100ÉLαz Šá α37OC, ÜÔ ÷ ¥ë1.5b | @
 3¹ Š ÐÃαz ...† æÃA100ÉLα37OC, ÜÔ ÷ ¥ë1b | @

4¹ Š ēŌ3?@
 5¹ z ...t æĀB100ĒLα37OC Ē ¥ë 30â ...@
 6¹ Š ēŌ3?@
 7¹ z èĀ150ĒLα 6 2â ...+GŌÍ

[> œ]

1¹ | " 8Āñ| < Ē g\$¥¿ýŸh" ùŸi (©• ži i i a μSâã α±GÝ9¿ A-
 μī L¶ < Ē« -Í
 2¹ « - i <= -œS ‡ ^ i < 1 <= i ÉĒ11 / ñ <= Ÿ ™` ÉĒ α&š Ūi Ø i Ū±i ~ Í
 3¹ ¥T-? i T-GÝ9¿ Y £®ç x αu~ ...t • 1 ° 7 α&j k ‡ ^ %Ō > œ• • ž <= 11 α±² ³
 • - > œ• ž 1 Ž Í
 4¹ ± ‡ ^ %Ÿ ^ ‡ ^ Ÿ ^ š • α ¥¿ Ū • Ç μWă " i GÝÍ à \] ^ _ ± ‡ ^ %Ōi <=> œ¶ Y { * «
 i ...t -œÍ
 5¹ A ñ6ëHñĒ | . ‡ ^ • , A1 ° ĒÍ ‡ ^ " Ä Ä» / <= WpĒ-—ôō α • K, f Á
 „ i Ā . ‡ ½ ¥ŪNÍ
 6¹ ¼ ½ i „ ¾ ŌŌŌĒ9¿ Y £® —L α vKeb" ¿ α ¥Yý <= -œâ aXY ©ª Í „ ŪŌAš •
 I H eĀĀZ \$ α & è ù Ø Z \$ Í
 7¹ | 11 ¥cd 1 11 ĀæĒúæo • GŌôñĀ\$M 9¿ úæ -œi G-Í <= ø & Ā¾ĀG > œ
 • ŪÆ ‡ ô ÷ Í
 8¹ A ±Wī / ñ 11 i ĀCHñĒ i O" M9¿ ¥T i <= -œ α / KVù <= -œ i 9_ £ < α <
 = i Ā - 211 M i t \] P W Í
 9¹ ‡ ^ %A \$ Ç ø ~ H \] L ... α Ē | ² É 8Āñr <= ± 8Āç • α 9¿ Y â a <= -œ S \$ Ç -œ ¥ -
 Ē ¥ T - ? ‡ ^ % - J ç Ē ³ i % & Í
 10¹ ± ‡ ^ % S Ç μ Ç Ē T U ‡ ^ % Ē ¥ T X " ...t T - i i - i GÝ ü ý x α / ¥ Í] ...t -œ ¥ - i
 % & Í
 11¹ • | Wī ‡ ^ % Ē ^ i | Í (- b K _ » , f α Ē | î _ » , f o Z i Í ¾ 1 h ĩ - Đ 1 ò " X f \$
 r ¥ T α / ' μ ' " % Ō • ‡ ^ % 9 • | Ç μ ū ū _ » , f i ...t α - b ' μ s ¥ ð ö š • ‡ ^ % ...t _
 » , f Í
 12¹ & @ Ñ Ý Ē ‡ - i é 7 α Ē ð Ū ® <= N μ Ý ...t é 7 Í Ō i • , 9 / <= ± Ē ...- i ¶ •
 \$ ‡ ^ % ...t Í
 13¹ • ‡ ^ % 9 ¿ ¥ " • | - <= ± p < ¥ N μ i Ó <= Ý i ...t α y u α ² • Ō] <= \$ Í
 14¹ ± 1 1 > œ T " • | 48 T ‡ ^ % Ō
 15¹ • ‡ ^ % ž Ÿ Ç Ē š • α u . Ç • | \$ " ©ª Ē X Y Ç μ • Ō α ' ū ū . ¥ ý • v G - i Ō x ý α Ø ¥ Ū
 Ū X Y " Ū X Í

[ÖxÁÜ]

Öx	9¿ (•	ÁÝXp
ŪŪ ç	ŪŪÝŪi ¥eN	• ž e N i ŪŪÝß7pß
	Zñëë¥Øâ	Øâi Zñëë
	Ā¥äN	..., pÿe Ā÷

ä™7	Šáëë¥Øâ	! > œ• t > Øâ 6 ëëp?Ĕ
	Û½¥Øâp Z ‡ ^ ¥	Øâ Û½p Z ‡ ^
	_£œ• 1 ĩ ÷ pÛÚ	š• z ÷ t à á f ĩ 1 š• f ĩ ĩ ÷ pÛÚ
	z ¥äN	..., pÿe Ā ÷
MF1½	ÃÓz ĩ ‡ ^ ¶ ¥äN	ÿe Ā ÷ æ ä Nz c ‡ ^
	6ëI J ¥eN	%ĭ Ø ĩ 6ëI J
	6ë67¥eN	‡ ^ t g° f ± 6Û%ĭ ÛN ĩ 6 ë67
	PEÛo—Ā	à á ‡ ^
	PEÛo—pβÍ Ò¥ý	! 5 > œ• < = 1 1
	• § GÒI J GÒ	A > œ• ¶• ĩ GÒI J Ī GÒ
± ½	¥eN ĩ ± Xf	eN ± æ š• f g ± • ž < =
	¥eN ĩ ±) Rp• , X"	QZeN ĩ ±) Rp• , X"
	† —LA ± Ĕĭ ¶	š• f g ± æ _£ < =