

€• , f „ A(FPA)...† ‡ ^ %
 (Š< Œ• Lumi nexŽ• • ' ' ")
 " • _ _ ~ ™§
 > • œ• ž

Ÿ | € £ ¤ > • ¥ | • § " ©ª « !

— — ®

[̄ ° ± •]

² ‡ ^ %³ • ´ 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 — — Ā ĭ
 Î Ñ Ò Ó Ô Õ

[‡ ^ % Ñ Ò]

‡ ^ Ó Ô	Õ¹	‡ ^ Ó Ô	Õ¹
96ÖxØÙfÚÛ	1	96ÖxÜÝ	4
ƆΒà	2	ƆΒà á â Å	1ã 20mL
Šä	1	å æ ç è Å	1ã 20mL
...† é ÅA	1ã 120eL	...† á â ÅA	1ã 12mL
...† é ÅBØPE-SAÛ	1ã 120eL	...† á â ÅB	1ã 12mL
è Å	1ã 10mL	ì í î ÅØ30ã Û	1ã 20mL
> • œ• ž	1		

[ï ð ñ ò ó ñ ô ‡ ^]

1¼ Lumi nex MAGPI Xö ¥ Lumi nex 100ö ¥ Lumi nex
 200ö ¥ É Bi o-Radô, Bi o-Pl exô å æ ÷ Øø ù ÷ ú > • û ü ù ¯ ý , þ ÿ ð ... ß Û
 2¼ Ž É Œ¹ Åú ô
 3¼ á â à ò EP .
 4¼ É •
 5¼ Š
 6¼ í Å ò Ò ú
 7¼ 0.01mol /L ØÉ 1ã Û ç è (PBS) ¥ pH=7.0-7.2
 8¼ ú
 9¼ Ɔx ú

[‡ ^ % ò ô °]

1¼ ! " ò † ^ % ~ # † ^ \$ % † ^ & P' È # () Ð * + , ¥ - . † ^ % / * O 1 2 P B à ¼ ... † é Å Å
¼ ... † é Å B 3 ô 6 Ö x) § - 204 C ¥ È 5 † ^ * 6 § 44 C) ñ • Ð
2¼ > • / ò † ^ % ~ 7 5 † ^ 8 i % 9 † ^ & P' # (ò : ;) Ð
+ , ~
‡ ^ % Ñ P < = > ? ¥ % @ A i B = â C > • D > • / ò 7 5 † ^ % ø ù E F C @ A / 1 G H Ñ > • I J Ð K
à L ° M N 3 % • È ò P' O B ¥) P ° Ñ # ¾ å Q R) S T , ò Ð

[P² ò UVW]

° » ~ 2 - V § ° » å Í ò X ° P² E Y : 6 2™ M É 4 4 C L Z ¥ [/ 1,000 ä g ' 20 å \ ¥] È » ^ = ¥
2 È » 6 § - 204 C É - 804 C) ¥ _ ` a b c d Ð
° ½ ~ • E D T A É e f g O h i ^ U V P² ¥ p 2 P² E U V / ò 30 å \ Ñ § 2 - 84 C 1,000 ä g ' 15 å \ ¥] È »
^ = ... † ¥ È 2 È » 6 § - 204 C É - 804 C) ¥ _ ` a b c d Ð
¾ ç Å ½ ~ | j k l ò ¾ ç . ñ Å ½ ò m " n # | j
1 Û] " ¹ ¾ ç o ¥ E ^ p P B S Ø 0.01 mol / L ¥ pH = 7.0 - 7.2 Û Î » í q ° Å ¥ Å ½ ù r Ô s Ð
2 Û 2 ¾ ç t u ™ o ¥ \$ À ò v 6 E w È ò x y z Ä Ä ç è Å ({ | I S 007 ¥ ± } ~ • P , f ò é Á Ä , • ,
f | j k l ò ç è Å) ò „ ... \$ P ú Î Ø E ™ ò ¾ ç † ‡ ^ % Û Ð Ø P¹ | Š < = 1 : 20 - 1 : 50 ¥ E ^ ~ 1 m L Ä Ä ç
è Ä Î • v 20 - 50 mg ¾ ç ² Ð Û
3 Û 2 Ž . ò • • Ä ' L ' " " • - - - » Ð
4 Û 2 • ñ ò Å ½ Å 10,000 ä g ' 5 å \ ¥ ~ ™ § ¥ È » ^ = • § ... † É 6 § - 204 C >) Ð
Ä Ä Ä Ä Ä ~ E å æ † A œ Û ¥ Ä Ä i • • 3 > m " " • ~
1 Û ž Ÿ Ä Ä ± • p P B S j | » í ¥ [/ • Ç , f £ æ ¥ § 1,000 ä g ' 5 å \ / - V Ð Ø • ¥ Ä Ä = |
L ' § " - V Û Ð
2 Û 2 - V . ò Ä Ä • p P B S í 3 C D
3 Û 2 Ä Ä • y z Ä Ä ç è Å s • - © ; O 107 G Ä Ä /ª « ¥ ^ ñ i † ¥ Ä Ä = 3 - ® ' " " • - é Ä - - » Ð
4 Û 2 P² § 2 - 84 C 1,500 ä g ' 10 å \ ¥ ~ ™ § ¥ È » ^ = • § ... † É 6 § - 204 C >) Ð
Ä Ä Ä Ç È » É È È - - P² ~ * 1,000 ä g ' 20 å \ ¥] È » ^ = ... † ¥ È 2 È » 6 § - 204 C É - 804 C) ¥
_ ` a b c d Ð
+ , ~
1¼ 3 È P² \$ i © ") ¥ 44 C) ™ § 1° ¥ - 204 C | ' L 1 G H ¥ - 804 C | ' L 2 G H Ð
2¼ P² ± ² é ° n³ ´ µ / ... † ¶ ¬ ¥ • % é ° P² | . - ® % , ... † Ð
¾ P² > • û ± ç¹ \$ ° - Y : ¥ | ± • ý > œ d Ä Ð
4¼ » § ¼¹ ... † Ö ~ ¥ ½ ¾ ç Ä > • ° » Á | S ° ½ g O ² - ® ... † Ð

[Lumi nex200 å æ ÷]

- 1. å æ j Š ~ 50 u L D
- 2. Ç • k l ~ Š ä M a g P l e x ;
- 3. Ä Š ä ¹ ~ 50 Ä / Ä ;
- 4. M F I Ä ~ M e d i a n .

[‡ ^ ß ñ]

1¼ > • û 2 # ò † ^ P² ç¹ \$ ° - Y : Ø 18 - 25 4 C Û ¥ ^ ñ † ^ % E - Æ M N Ñ | Ç > • ¥ * Ý] ± ²
C † A # i ò P < † ^ ¥ p 2 7 5 ò P < ô † ^ % È , < É) Ð

2¼Pßà (c Ê à) ~ È & Pßà • v Pßà á â Å 0.5mL ¥ Î / Y: Í 6¼ Î 10â \ ¥ j M_i j İ Đ Ø _ ` Ñ Ò Ù ¥ È ì ; O 30000.0pg/mL Đ ß ñ 7G á â Pßà ò EP ¥ È GE P Í • v 300 Ó L ò Pßà á â Å ¥ ^ Ô # (} C Ò < á â u 30000.0pg/mL, 7500.0pg/mL, 1875.0pg/mL, 468.75pg/mL, 117.19pg/mL, 29.3pg/mL, 7.32pg/mL ¥ Pßà á â Å (0pg/mL) § ` g O Ù f Ö Đ O) Ö @ A ¶ ñ < ¥ È C @ A * > • y ò Pßà é Å Đ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
FPA	30000.0	7500.0	1875.0	468.75	117.19	29.3	0	pg/mL

3¼...† é Å A Ò ...† é Å B ~ Detection A ò Detection BE > • ù * • x Ø Ù > É Ú Ù ' " • ¥ 3 > Ù Ý E Ý É & Ì ò Å_j ™ Š. P Đ " • ù á ß 3...† á â Å A É B 1:100 á â (^ ~ 10 Ó L ...† é Å A / 990 Ó L ...† á â Å A) ¥ à á â Å ¥ á â ù â ~ - r ä ä ò È C @ A # i ò Å ' á • (100 Ó L / Ö) ¥ @ æ ä • M ± á • 0.1-0.2mL Đ

4¼ ì í î Æ ~ 580mL É • • v 20mL í Æ Ø 30 ä Ù á â - 600mL - ç g Å ì ; Đ +, ~

1¼ Pßà ò á â | Ç § ` E x Î - @ Đ

2¼ Pßà * § ` • ù 15â \ Ñ â • Đ Pßà è Ç > • - C Đ

3¼ Pßà ¼ ...† é Å A ç g Å ¼ ...† é Å B ç g Å * > • Ì ± ò á â Å ä • ¥ á â Å | Ç á • Đ • Å é j j è è à á á Å ¥ _ ` Ñ Ò Đ O) Ö @ A ¶ ñ ò ß R < * > • Æ ' ¥ p ß Æ ' Å Ú Đ * } ~ # ì ò ' ì R á • ¥ O ' | † > • Æ ' á • ò m " Ø ^] ...† é Å A M ¥ - C | † ™ § 10 Ó L Ù ¥ 3 _ ` í u ì ; î ì Đ

4¼ * ð s b > • ñ ' á â L ò Pßà ¼ ...† é Å A ç g Å ...† é Å B ç g Å Đ

5¼ í î Æ Ø 30 x Ù Î ^ ¶ ò æ ± ¥ * r : ó - Y : ¥ j j á Å ¥ - . ¶ ò Ì X é Ä ò - @ ä • Đ

6¼ † ^ % Ì ò ä † ^ O Å ¥ ö ÷ ì á 6 u ç g Å / > • ¥ E á 6 L Ø Î = Ç • O u ú P ' ì É P u ü ¥ 3 ò @ A Î # • ý p ý ú ; ì ¥ í u @ A ¶ ñ | ß R ¥ - Ì X î Đ * > • á 6 Đ

[P² " •]

1¼ ² è † ^ % ² ¥ | • > • † ^ % # í u ò ² E y ¥ * > • > • ù à á . ² ò = Ç > • ' ¥ ^ à ò ² Đ

2¼ @ A ù ± r ^ t ² Î t - ì ; Đ ì ; | E P ß ò Ñ M ¥ • ÷ R , È , @ A ò µ à á à Ò Ö Đ ^ ñ à Î t - ì ; L É L ¥ * ² y " ò á á É ì Đ ² á ä ì • P B S Đ

3¼ # ... ² | İ E œ • ž # ² œ Î ¥ Ø ù - @ ^ @ A A Ö È < ¥ p + , ² Đ

4¼ > • x Ä Ä Ä • ñ ò ¾ ç Ä ½ É Ä Ä ü] Ä = Ç ñ § ! " x - P ò # v \$ % @ A ¶ ñ - & ì Đ

5¼ ² O Ä Ä E Ç È » ¥ • O k ² È ' • f (¥ ^ ~ Ä Ä) * ¼ Ä Ä Ö ' ¼ U M N + ¥ # 3 = Ç E ...† | ± ò , - Đ

6¼ ! " . [, f É s ¾ , f ¥ / O 1 ò 2 1 s ¾ , f ¥ = Ç • O W ² K à # > • ò ...† h j ò 3 4 h j | 5 ä ¥ Á | Ú ...† ± Đ

7¼ Ø Ù > • y z ² ¥) M N L 6 = Ç ñ • , f 7 Ä É 8 < Á \$ % @ A ¶ ñ - & ì Đ

[9g : ;]

1¼ < x Ñ È G Ö Î • v 200 è L ä æ ç è é Å - @ ^ = > Đ E İ @ È E Y : > İ Đ x 10 ä \ Đ Ø È Ö Ñ Ä j ¥ ^ = • § • 9g Đ

2¼ R , á â Pßà ¼ Ù f à ò Ö Đ ß ñ 6 G Ö g O Pßà ? ; ¥ 1 G Ö g O Ù f Đ á ß • v 50 Ó L á â ò Pß à Ø % 9 † ^ • ñ : ; 2 Ù ¼ Ù f à . " ò Ö Î ¥ È Ö • v 10 Ó L Š ä ¥ [/ ^ á @ ò Š ä Đ [/ A ^ < È Ö Î • v 50 Ó L ...† † ^ A Đ Î È Ì • É Ù Ì Ý Đ E 37 4 C ò ú È 3800rpm ò B ; C ó 60 ä \ ¥ Đ O 2-4mm ¥ 3 _ ` Š ä ™ 7 Đ

3¼2× EŠ ÈŠ 2min¥q ÈÖðÅĳ ĐĚÖ• v200ēL 1āí î Å¥Í 61-2ā\¥EP» q# ÔĪ 7
5ðĀĳ ¥Fí 3CĐµ/- Cí î /¥| L ±ÉGH q75ðí î çèĀĐĪ GLø=3| LŠ×ðĐ»
í JKL®Đ9gLøĪ ð' ĐŠäĐ

4¼] > Š ¥ĚÖ• v100ÓL...† ‡ ^ BçgĀ¥Ī ÈĪ • É ÛĪ Ý¥EMB800rpm¥ D2-4mmð úÈ 37
4CCó30minĐ

5¼2× EŠ È2min¥q ÈÖðÅĳ ĐĚÖ• v200ēL 1āí î Å¥Í 61-2ā\Đ^ : ; 3#N¥ĀFí î 3
CĐ

6¼] > Š ¥ĚÖ• v100ÓLēĀ¥ 2ā\¥> Šä• ¥¥[/³ ®J úOŌĐ
+, ~

1¼† ^ Bñ~ Bñ- C@A#î ‡ð Þ<¥ĚĚð=PĚÖ×Ě>> ¥©" ¥%9œ• ž ‡B) ¥3ñ> C
> • Đ

2¼• ~ @A9gĪ * > • - C< òQR ¥_` úüĐ• M+, | ‡ SÒK-¥2 à• § Þ×Þō
¥O¹ | TôÖŸ¥ĳ ĳ UĐáĀĐWa±† ^ • v- ¥• LøĪ - - GÖWµ/- GÖ• MNNVO
¹™Ø- WX• E10ā\ 3ÑŪ¥^ -Y¼¥2n\$%| j òZˉ : ó[MN¥PĀ• \] ³ ´ . †¹ ĀðB
R< ôsb< ĐO^† ĀðBR< ¥ĵ Āó6bÖ- ®@AĐ

3¼: ó~ O_` à a¥@AM* 2• ÈĪ ÉÜÝð Þ×6§>%Ñ¥3_` Āĳ a¥í x/±O1- ®
> : 9g¥bcMdQ±_` Þ×" §Ěe) * ¥j M±fghi j , ò: óMN : ; Đ

4¼í î ~ àáí î kl s†¥ĚĚCí î LøĪ ¥Q†2í î ĀĪ XØĚĐ^ -> • ðĐí xJ¥* Emn> •
/ô• §op@ALøĪ Đ

5¼^ -@AYÑ>; §60%¥ĵ Ā> •• >úü >; qĐ

[@AO•]

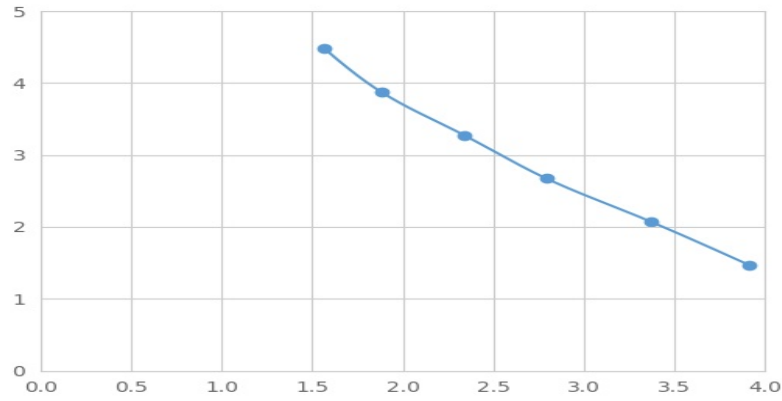
2FPAĳĳ ŪŠŠ< Ě• rs¥. utĪ uĳ ¥<Ě• Ī āß• vÞßàÉÞ² ¥ĚĪ FPAWv" §tĪ uĳ È
òhĳ ¶@¥[/• v- -f xòFPAĳĳ ¥E2 ¶@ð- -f xhĳ í ú/¥• vPEÞwòx f ¥PEŪya
/¥â ~ MFIĀØMedian Fluorescence IntensityŪð¼™ àĪ òFPAĳĳ ; z oĪ í Đ• LumineXãæ÷† ,
¥ää àì ; Đ

[āä]

{ Þßàó ² MFIĀ | qŪfÖMFIĀ/gŌØ} ~ ŌŪ¥^ ó6bÖ¥• ±] Êq\$ĀãäĐ3Þßàòì ;
O€• ÞØÉ Ō• ÞŪ¥MFIĀO, • ÞØÉ Ō• ÞŪ¥f±Þß Øµ møp±} „ ...møãäòR2Ā
K, ¥3R2Ā† ‡ ^ §1O ŪĐĵ Ā> • %Š• g < É - ®āæ¥^ curve expert 1.30¥â ~ à MFIĀ¥
Þß Ě±Ī ±òì ; ¥• 3áãŌŌĐÉ• Þß-òì ; WMFIĀãä±Þß ò„ ...møp¥2 àò
MFIĀŽvmøp¥ää± àì ; ¥ð• 3áãŌŌ¥^O àò@æì ; Đ

[•Ī Ō~]

O^• §ää¥O ì ; Oð8¹ ĀMFIĀO• 8¹ ¥½¾fŌM8U• ÞßàòMFIĀgO, • ÞØX' Ū¥Þß
àòì ; O€• ÞØY' ŪĐj MO^†A¶ -ò§' < ¥ŌĪ ü òSO" Ō~Āk ŌĀĐĵ Ā> • ŌĀø
AÞß ŌĐ §@A9g<Éò| j Ø^ 9g ¼ Ā" • ¼í x" • : ; <É+Ū¥Þß òMFIĀn
#î -Đ#ü òÞß Ÿ - ¥@A ĳ†â ~ ðñò@AøAÞß Đ



(€• , f , A)...† ‡ ^ %⊃B

[...†]

29.3-30000pg/mL.

[μ ...†]

%ÅO20GÛf àØ^ ⊃Bà á â ÅÛ† , òq\$Å•™Ö⊃Bï # ±òì ; Đ

[_ - <]

² ‡ ^ %• §...† FPA¥' ...† WÊËÌ š -P> • \œ• a ±Đ

§ž. " • ò ² Kÿ ò ~ · ¥ | = ÇI u# Ì Í ÉÌ š -Pœ• a ±...† ¥• %² ‡ ^ % = ÇW ' ...
† ò ÊË -P œ• a ±Đ

[ì ©;]

ì ©; • à† , Å ò 8- ÖCVr (ĐCVØ%Û = SD/meanã 100

ì Ñĩ ~] j ; C ‡ ^ % ¼ Ĩ ¼ Å , Å ² - ® , ¹ ...† ¥Ë Ç ² v £† , 20

C¥ã ß ä ä | j ì ; ² òq\$Å ò SDÅĐ

ì Ñĩ ~ ,] 3G | j ; C ò ‡ ^ %ã ß ¼ Ĩ ¼ Å , Å ² - ® , ¹ † , ¥Ë G ² > • j - ‡ ^ %s b†

, 8C¥ã ß ä ä | j ì ; ² òq\$Å ò SDÅĐ

ì Ñĩ ~ CV<10%

ì Ñĩ ~ CV<12%

[T , <]

'† , ¥ ‡ ^ %E ° Ñœ %¿ Å: ;) ¥¥< 7 | 2™§5%Đ

O§™Ç ò • f ‡ ^ %'' ©Û / ...† Å ò ³ ´ ¥@AY òª « < Éİ O¹) ñ - %¥ - ÊS@AYÑ: ; ¼>

; ò: ó < ÉĐÊÇ j - @A®K- ®9g = § ° Oí ì Đ

[@A ± Ø]

¼@AÛ ⊃Bà ¼ ‡ ^ ò ² BñĐ

2¼• Ø⊃BàÉ ² Û50ÓL¥• Šä 10ÓL¥• ...† é Å50ÓL¥374C ⊃× úC ó60ã \Đ

3¼Š í ×3CD

4¼• ...† é ÅB100ÓL¥374C ÐCó30å \ D

5¼Š í x3CD

6¼• ë Å100ÓL¥ ² 2å \ / OÖÐ

[œ•]

1¼ §² <É ô³ " • q´ | Ç { µü ò# # O¶ - ®Xsò. , Wáæ¥² Kà =Ç E -
 òP¹ " • , ¹ Ð

2¼µ° ò@A¶ -W† ^ ò < ¼@A ò\ | 9g3ô@Aª « ©t\ | | ¥* ¢ Bñà òP² ñ¢Ð

3¼ | j | Còj - Kà =Çn - » ï B¥ ^ ~ ...† ~ ¼¼½; ¥* } ~ † ^ %Ñœ• ž - ®@A9g¥¾¿ Å
 • ®œ• ž Ýg— Ð

4¼² † ^ %åÁ† ^ åÁ> • ¥ | Çá • ÊÃ • í µòKàÐè fghi ² † ^ %ò@Aœ• ĀnŽ . µ
 ò...† ¶ -Ð

5¼E ò: óLøÍ _ ` 2† ^ ÄÅEÆÇÍ Ð# † ^ &l | È3_ ` a Æ—úü¥• O, f Ä
 òÉ' 2\$%† Å | BRÐ

6¼É! Ê ò È × × ÖÍ =Çn - » -P¥%Ool ² | ¥ | n @A¶ -í ubc³ ´ Ð P×E> •
 MP x | Í] ± ¥* ðüü] ± Ð

7¼ §9g | mn¼9gÍ î É î , • OÖ ÷ øÐ + Q =Ç\$% î ¶ -òK -Ð@Aû * ÑÁÒOœ•
 ž pÓ† ÷ ú Ð

8¼E ² • ñ3ô9gòÈGLøÍ ò8¤Q=Ç\$% | j ò@A¶ -¥# 3O^ü @A¶ -ò =sb< ¥@
 AòÈ - : 9gQi † fgX • Ð

9¼† ^ %E±Öù\$' LfgP...¥Ö §³ Ö<É ô{ @AY<Éï - ¥ =Çní u@A¶ -W±Ö¶ - | -
 %É | j | C† ^ %j Ni x ¼ ò , - Ð

10¼² † ^ % WÊÃÖØj k † ^ %É | j m" ...† j - • ò—òKàÿ < ¥# 3 | Ûq...† ¶ - | - %ò
 , - Ð

11¼ • § • ñ† ^ %î h | ò ` ÚO | l Os¾, f¥Ö §ñs¾, f#,] òÛÆ¼r Û Ý¼ù ¢mp+
 { | j ¥# 3½¾> ") Ö † ^ % = • §ÊÃ s¾, f ò...† ¥ | l ½¾† | øÛ> • † ^ %...† s
 ¾, f Ð

12¼* - P àÍ † -òì ; ¥É óã - @AR, à...† ì ; Ðl ò" • =3_ ` ² Í ...—Í 1'
 ± † ^ %...† Ð

13¼ † ^ % =Ç | " • § - " @A² < | R, ò B@A à ò...† ¥Æ^ ¥» • àq@A+Ð

14¼² 9gœ• j " • §48T† ^ %Ð

15¼ † ^ %ÿ £¤ > • ¥ ^ 2Ê • § " ©ª « ÉbcÊÃ • á ¥½ 2 | • %K - òää ¥ä | á
 æbc" Ç bÐ

[âãÄè]

âã	=ÇO•	Äémé
Þß ì	Þßàßñ oR	- ®oRòÞßà?; áâ
] ôí î àå	àå ò] ôí î
	Ä î R	...Æ o Äú

i ©;	Šäí î àâ	%œ• ž ‡Bàâ² í î èÒ
	áÀ àâ] ‡ ^	àâáÀ] ‡ ^
	sb•• ¼Òú ÜÝ	> •• ú ‡ î í yò ¼> • yòÒú ÜÝ
	• î R	...E o Åú
MFI Å	ËÖ• ò ‡ ^ 1 î R	o Åú ¥ î R • v ‡ ^
	: óMN oR) Öà ò: óMN
	: ó: ; oR	‡ ^ ‡ qº - Y: p) ÖBRò: ó: ;
	PEPw—İ	ì í ‡ ^
	PEPw—á â ÕÕ	%9œ• ž @A9g
	' ±OÕMNOÕ	E œ• ž ĵ À ò OÕMNÑOÕ
² Å	oRò ² mp	oR ² ¥> • yz ² - ® @A
	oRò ² - V " • m"	U] oRò ² - V " • m"
	†—PE ² Î Ĩ ¹	> • yz ² ¥sb@A