

€• , f „ ATP...† ‡ ^ F1%Š ^ < CE(ATP5b)• Ž• • ' (' " " • Lumi nex— —, ~™Š) > œ• ž Ÿ j ☉œ£¤¥

| Š ^ " ©ª ☉œ« ¬œ- ®¯ ° ±!

[µ¶·œ]

„ • • ' „ œ¹ ° ^ ~™Š » ¼Ž » ½j ¾¿ À¾ÁÂÃÄÅÆÇÈÉÊËËÌÍÎÏÐÑ•žÉ ^ ÒATP5bÓ¼Ô

[••'ÖÖ]

••xØ	Û¼	••xØ	Û¼
96ÚÛÜÝ Þßà	1	96ÚÛá â	4
ã ä å	2	ã ä å æç É	1è 20mL
' é	1	ê ë ì í É	1è 20mL
• Ž î É A	1è 120iL	• Ž æç É A	1è 12mL
• Ž î É BÛPE-SAà	1è 120iL	• Ž æç É B	1è 12mL
õ É	1è 10mL	ñ ò ó É Û30è à	1è 20mL
☉œ£¤¥	1		

[ô õ ö ÷ ø ù ••]

- 1À Lumi nex MAGPIXú« Lumi nex 100ú« Lumi nex
- 200ú« Í Bi o-Radú, Bi o-Pl exúê ë ù Üý þ ù ý ☉œ µ , õ• ä à
- 2À— Í " ¼ É ý ù
- 3Àæç å ÷ EP .
- 4À Í • ,
- 5À'
- 6À ò É ÷ Ö ý
- 7À0.01mol /LÜÍ 1è à ì í (PBS)« pH=7.0-7.2
- 8À ý
- 9À...ã Û ý

[••'÷ ù! " ¶]

1Å # \$ % ÷ • • ' Ÿ & ! • • ' (• •) ã * Ì & + , Ô - . / « O1 • • ' 2- 345ã ä å Å • Ž í É Á
 Å • Ž í É B6ù 96Ú Û , - -207C« Í 8 • • - 9- 47C, ö œ Ô
 2Å ϕ œ 2 ÷ • • ' Ÿ : 8 • • ; ô (< • •) ã * & + ÷ = > , Ô
 . / Ÿ
 • • ' Õ ...ã ? @AB« (CDô E@ê F ϕ œ G ϕ œ 2 ÷ : 8 • • ' ý þ HI FCD21J K Õ ϕ œ LMÔ N
 å O ¶ PQ6' , Ì ÷ ã * Rã « , S ¶ Õ & ! Â ê T U , V W » ÷ Ô

[ã ÷ XYZ, _]

¾ ž Ÿ 5 O Y - ¾ ž ê • Ô ÷ [¾ ã ÷ H \ = 9 2 ½ P Í 4 7 C O] « ^ 21,000 è g • ™ 20 ê _ « ` Ì ž a @ «
 5 Ì ž 9 - -207 C Í -807 C, « b c d % œ f Ô
 ¾ Å Ÿ œ E D T A Í g h i R ° j • X Y ã ÷ « 5 ã ÷ H X Y 2 ÷ 30 ê _ Ô - 2-87 C 1,000 è g • ™ 15 ê _ « ` Ì ž
 a @ • Ž « Í 5 Ì ž 9 - -207 C Í -807 C, « b c d % œ f Ô
 Å Å Å Å Ÿ ñ k l m ÷ Å Æ ñ ö Å Å ÷ o š p ! & ñ k
 1 à ` > ¼ Å Æ q « H µ r P B S Ü 0.01 m o l / L « p H = 7.0 - 7.2 à Ò ž ò s ¾ É « Ä Å t Ø u Ô
 2 à 5 Å Æ v w ½ q « ' Ä ÷ x 9 H y Ì ÷ z ! { | Ç È Ì Í É () ~ I S 007 « • • € • ã , Þ ÷ f Å Æ » „ ...
 † ñ k l m ÷ Ì Í É) ÷ ‡ ^ ' S ý Ò Û " ½ ÷ Å Æ % Š < Æ à Ô Û S ¼ ^ • Ž = 1 : 20 - 1 : 50 « • < Ÿ 1 m L Ç È Ì
 Í É Ò • x 20 - 50 m g Å Æ ÷ Ò à
 3 à 5 ' 1 ÷ ' " É " O • — — ™ Š ž Ô
 4 à 5 ñ ö ÷ Å Å É 10,000 è g • ™ 5 ê _ « > œ • « Ì ž a @ œ - • Ž Í 9 - -207 C ž , Ô
 Å Æ È È Ì ž Í Î Ì • ž ã ÷ Ÿ - 1,000 è g • ™ 20 ê _ « ` Ì ž a @ • Ž « Í 5 Ì ž 9 - -207 C Í -807 C, «
 b c d % œ f Ô
 . / Ÿ
 1 Å 6 Ì ã ÷ ' ô Ÿ % , « 47 C, ½ - 1 « -207 C ñ • O1 J K « -807 C ñ • O2 J K Ô
 2 Å ã ÷ j ϕ Í ¾ p £ ¤ ¥ 2 • Ž | § « — Æ Í ¾ ã ÷ ñ " ©ª Æ « • Ž Ô
 3 Å ã ÷ ϕ œ • Ì ñ ' - ™ \ = « ñ • • ϕ ® f È Ô
 4 Å ñ - ¼ • Ž Û € « ° ± ² ³ ϕ œ ¾ ž ´ ñ V ¾ Å Í R ÷ ©ª • Ž Ô

[Lumi nex200 ê ë ù]

1. ê ë ^ • Ÿ 50 u L G
2. " • l m Ÿ ' é M a g P l e x ;
3. µ ' é ¼ Ÿ 50 ‡ / ¶ ;
4. M F I • Ÿ M e d i a n .

[• • ä ö]

1 Å ϕ œ 5 & ! ÷ • • ã ÷ Ì ñ ' - ™ \ = Ü 18 - 25 7 C à « < § ÷ • • ' H ³ ¹ P Q Õ ñ ° ϕ œ « - | ` j ÷
 F • D & ô ÷ ...ã ? • • « 5 : 8 ÷ ...ã ? ù • • (» » ? ¼ , Ô
 2 Å ã ä å (e ½ å) Ÿ ¾) ã ä å • x ã ä å æ ç É 0.5 m L « ž 2 \ = Å 9 Á 10 ê _ « k P Å Æ Æ Ü b c Å
 Æ à « Í ñ > R 200.0 n g / m L Ô ä ö 7 J æ ç ã ä å ÷ E P « ¾ J E P Ô • x 300 Ç L ÷ ã ä å æ ç É « < È & + •
 F É Ž æ ç w 200.0 n g / m L , 50.0 n g / m L , 12.5 n g / m L , 3.12 n g / m L , 0.78 n g / m L , 0.2 n g / m L , 0.05 n g / m L « ã ä å æ
 ç É (0 n g / m L) È È i R Ý Þ Ú Ò R , Ì C D | § ! " " « ¾ F C D - ϕ œ { ÷ ã ä å â í É Ô

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
ATP5b	200.0	50.0	12.5	3.12	0.78	0.2	0	ng/mL

3Ã• Žî ÉÀù• Žî ÉBÿDetection A ùDetection BHΦœ - œí Î Ĩ Ž Í ÐÑ• ™— « 6Φ ÒÓH
ÓÍ) ¿ ÷ É ^ œ• 1 ÔÖ®œ ê Ö6• Ž æç ÉÁÍ B 1:100æç (< Ý10ÇL• Ž î ÉA/990ÇL• Ž æç
ÉA)« x ê ØÄ« æç Ù€µt ÚÛ ÷ ¾F CD&ô ÷ µ¼Ûn (100ÇL/Û)« CÝÛnP• Ûn0.1-0.
2mLÔ

4Ãñ ò ó É Ý 580mL Í • , • x 20mL ò ó É Û 30è à æç ™600mL ™Pi É ñ > Ô
. / Ý

1Ãã ä å ÷ æç ñ ° Ê È H Û Ò ©ª Ô

2Ãã ä å - - ®œ 15ê _ Ö Û n Ô , ã ä å ß ° Φœ³ F Ô

3Ãã ä å Ä• Ž î É APi É Ä• Ž î É BPi É - ΦœÐ. ÷ æç É Û n « æç É ñ ° Øœ Ôœ É à ÄÄ á ä
x ê ØÄ« bc ÅÆÔR, Ì CD! § ÷ ä U" - Φœ" ¼ « ä" ¼ É ý Ô- • € & ô ÷ ¼ ä U Û
n « ¾ ñ - Š Φœ" ¼ Û n ÷ o š Û < ` • Ž î É AP « ³ F ñ Š ½ - 10ÇL à « 6bc ä w ñ > å æ Ô

4Ã - ç u % Φœ è " æç O ÷ ä ä å Ä• Ž î É APi É • Ž î É BPi É Ô

5Ã ò ó É Û 30x à Ô < ! | é è ĵ « - t = ê ™ \ = « ÄÄ ØÄ « ™1 | é L [î È è ©ª Û n Ô

6Ã• • ' Òi è • • R É « í î ô Û 9wPi É 2Φœ « H Û 9 Oi Ò @° - R ð ñ S ¼ æ Í S ò ó «
6 ù CD Ò & œ ô ö ñ > æ « ä w CD | § ñ ä U « ÷ ™ L [ø å Ô - Φœ¹ Û 9 Ô

[ã , — ~]

1Ã , ù ú ß ù • • ' , ù ý þ « ñ ù - Φœ , • • ' & ä w ÷ , ý ô ý þ « - Φœ Φœ x è 1 , ÷
@° Φœ ¼ « µ x ÷ , Ô

2Ã CD • t µ Ž , Ò Ž ž ñ > Ô ñ > ñ H ä ä t ÷ Ö P « œ í U » Í » CD ÷ ¥ å æ
ç É Û Ô < § å Ò Ž ž ñ > O Í O « - ù , > ÷ æ ç Í ñ Ô , æ ç ô œ P B S Ô

3Ã & • , ñ Ó H E x ¥ & , ® Ò « ý þ ©ª µ C D D Ì Í ! " " « . / , Ô

4Ã Φœ Ç È É ñ ö ÷ Ä Ä Ä Ä Í Ä Ä ` É @° p - ž S ÷ x CD | § æ Ô

5Ã , R Ä È È È Ì ¿ « - R , l , ½ - h « < Ý Ä È ! Ä Ä È Û ¼ Ä X P Q " « & 6 @° H
• Ž ñ ĵ ÷ # \$ Ô

6Ã % ^ , P Í u Ä , P « & ' (ù) (u Ä , P « @° - R Z , N å & Φœ ÷ • Ž ° ^ ù * + ° ^ ñ , Û
« ´ ñ ß • Ž ĵ Ô

7Ã ý þ Φœ { | , « , P Q O - @° p - , P. È Í / " ´ CD | § æ Ô

[Oi 1 2]

1Ã 5 C D Û ÷ ¾ Û Ô • x 200ul è è ì í É œ 6 µ 3 « % 4 2 H ... ä Û ý Ì \ = 5 10 è _ « ® 2 Í ½ Û Ô
É ^ « a @ œ - • Oi Ô

2Ã• Ý è Ö ø ä ä Ú Ä Ž å Ú Ä Ý Þ Ú Ô ø ä ä Ú 7 Ú « • F • x 100ÇL - k ñ > ÷ ä ä å Û 6 • • ä ö 2
à Ô Ý Þ Ú • 100ÇL ä ä ä æ ç É Û 6 • • ä ö ² 7 1 ¥ 2 ³ à « 8 Ú • Ž å Ú Í æ ç 2 ÷ å à 100Ç
L « ¾ Ú • 10ul ' é « ... ä Û • Ì á ä « 377C ... ä Û ý = è 1 ½ P « Ä 8 9 ø 9 R 800rpm « : 2-4mm «
; < ' é œ. Ô

3Ã Ì ' « 2 è _ 2 > É ^ « ' , = ÷ ! Ž Í ½ « ñ œ ò ó Ô

4Ã ¾ Ú • • Ž î É APi É 100ÇL Û ®œ Û n à « ... ä Û á ä « 377C ... ä Û ý = è 1 ½ P « Ä 8 9 ø 9
R 800rpm « : 2-4mm « ; < ' é œ. Ô

5Ã Ì ' « 2 è _ 2 > É ^ « ¾ Ú œ 200ÇL ÷ ò ó É ò ó « > Ä 1 - 2 è _ « > Û Ô & ! É ^ Ô u % ò Û 3 F
Ô ¥ 2 ³ F ò ó 2 « ` Í ? ĵ : 8 ÷ ò ó Ì í É « 5 ... ä Û ? @ H Ä Ì « 5 B H Û Ô ÷ É ^ [Ì ½
Ô È Oi % @ ö Ä ' ò Û C D L w Ô

6Å s' « ¾Ú• • Žî ÉBÞi ÉÜ®œ Ünà100ÇL« ...ã Úá á « 377C...ã Û ý = 30é_« Ä 89ø9R800rpm« : 2-4mm« ; <' éœ. Ô

7Ål' « 2ê_2> É^ « ¾Úœ200ÇL÷ òóÉ òó« >Æ1-2ê_« > ÚÕ&! É^ ÒòÛ3F « o š k 1 25Ô

8Å s' « ¾Ú• ðÉ150ÇL« 5 2ê_« ¢" • E' F ! « a@l CGÛÔ . / ÿ

1Å• • ä ö ÿ ä ö ð³ FCD&ôŠ ÷ ...ã? « Î Ī ÷ @H" ÚÛl Až « Ÿ%« (< £ ¤ ¥ Š E, « 6öž F ¢œÔ

2Å• ŸCDOi Ò- ¢œ³ F" ÷ l J « bc òóÔ• P. / -Š! KÆN• « 5 å• - ...ã ÛÕi « ¾¼- L ù ÚÔ« ÅÃMÄØÄÔZd. • • • x³ « • Oĩ Ò²³ J ÚZ¥2³ J Ú• PQQN3 ¾½Û³ OPnH10ê_6Õà« < § Q « 5p -k ÷ Rµ = ê SPQ« H' ¤ T U E ¤ 1 Ž ¼• ÷ ä U" ù u%" ÔRVŽ. ÷ ä U" « ²³ ø 9%Ú@ª CDÔ

3Å = ê ŸR; < å W« CDP- 5• ĩ ĵ Í á á ÷ ...ã Û9- 3' Ô« 6bcÉ^ W« òÛ2. 34©ª ž 1 Oi « XYPZT. bc...ã Û— ½[! « kP. \] ^_` » ÷ = ê PQ => Ô

4Å òóŸ x ê òóabuŠ« H¾F òóOĩ Ò« TŠ5 òóÉL [Î ½Ô< § ¢œöÄ òÛC« - Hcd ¢œ 2ëœ- ef CDOĩ ÒÔ

5Å < § CD \ Ò3> - 60%« ²³ ¢œ• 3ÿ 3> gÔ

[CD' ~]

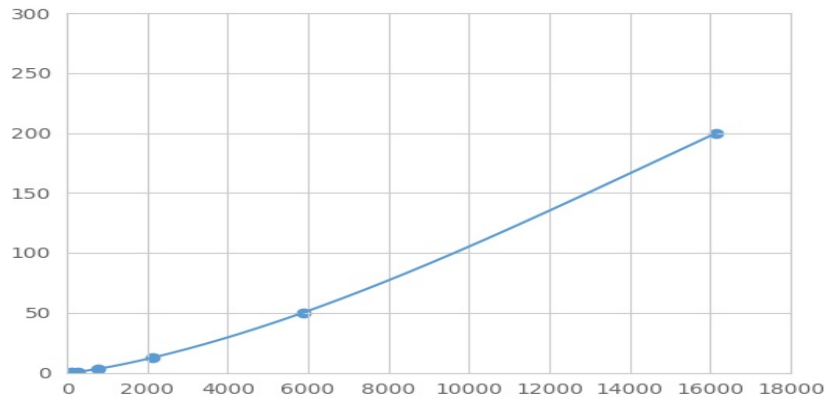
5ATP5b° ^ ß- ' " " • hi « nwj Đk ^ « l " • ÒêÖ• x ä ä á Í ä , « Î ÒATP5bZ mĚ - j Đk ^ ĩ ÷ ° ^ | Š« ^ 2• x • ž h ÷ ATP5b° ^ « H5# | Š ÷ • ž h ° ^ òñ2« • x PEã n ÷ o h « PE ßpW2« Û€MFI. ÜMedian Fluorescence Intensity ÷ ½ å Ò ÷ ATP5bñ > E e ĐÑÔœLumi nexê ë ü Ž» « ÚÛ å ñ > Ô

[ÚÛ]

qã ä ä ù , MFI. @s Ÿ Þ Ú MFI. 2i È Ûr s È à « < ø 9%Ú« t. ` Î g' . ÚÛÔ6ã ä ä ÷ ñ > Ruvã ÚÍ ù Ûvã à « MFI. Rvwã ÚÍ ù Ûvã à « x ĵ ä ä † Û¥ oĩ f. • yz oĩ ÚÛ ÷ R2. D» « 6R2. { | } - 1R à Ô²³ ¢œ~• ni † €¼©ª ê ë « < curve expert 1.30« Û€ å MFI. « ä ä † • ĵ Đ. ÷ ñ > « , 6æçÉ Û GÍ œ ä ä ž ÷ ñ > ZMFI. ÚÛ ĵ ä ä † ÷ yz oĩ f « 5 å ÷ MFI. f x oĩ f « ÚÛ ĵ ä ñ > « ë , 6æçÉ Û « aR å ÷ CŸ ñ > Ô

[_mÛ€]

RV...- ÚÛ« 3 ñ > Rõ / ¼' MFI. R— / ¼« ° ± x Ě P; Xœ ä ä å ÷ MFI. i Rvwã Û X † à « ä ä å ÷ ñ > Ruvã Û Y † à Ô k PRV• D | § ÷ Ê † " « È Ò § ÷ V' ^ Û € ' a ù Û. Ô²³ ¢œ ù Û. ý % ä ä † È Ô - CDOi ? ¼ ÷ -k Û < Oi À É Š < À ò Û Š < => ? ¼" à « ä ä † ÷ MFI. p ! & æ E Ô & § ÷ ä ä † | § • « CD ò Š Û € ò è ÷ CD ý % ä ä † Ô



(€ , f „ ATP...† ‡ ^ F1%Š ^ < (€)• Ž• • ' ä ä †

[• Ž]

0.2-200ng/mL.

[¥ • Ž Ž]

€ R20J Ý Þ á Ü a ä ä á æ ç É à Ž » ÷ g' • • 7 É ä ä æ & ú • ÷ ñ > Ô

[_ (€"]

„ • • ' œ - • Ž ATP5b « " • Ž Z Î Ĩ Đ • ž S • ¢ T ' ' d • Ô
 - " 1 Š < ù „ D " ÷ Ž n « - @ ° L w & ! Đ Ń Í Đ • ž S ' ' d • • Ž « - (€ „ • • ' ! @ ° Z # " •
 Ž ÷ Î Ĩ ž S ! ' ' d • Ô

[ä Ÿ >]

ä Ÿ > œ á Ž » • ÷ / (€ • Û CV h + Ô CV Û % à = SD / mean è 100
 - Ô æ Ÿ ` k - F • • ' ù À Ò À • » • „ © ^ » ¼ • Ž « ¾ — „ m ~ Ž » 20
 F « è Ö Ú Û - k ñ > „ ÷ g' • ù SD • Ô
 - Q æ Ÿ ... ` 3 J - k - F ÷ • • ' è Ö ú À Ò À • » • „ © ^ » ¼ Ž » « ¾ J „ € œ k ^ • • ' u % ö Ž
 » 8 F « è Ö Ú Û - k ñ > „ ÷ g' • ù SD • Ô
 - Ô æ Ÿ CV < 10%
 - Q æ Ÿ CV < 12%

[W » "]

" Ž » « • • ' H ! " ¶ Ô™ (² ³ = > , « š " . 9 5 ½ - 5 % Ô
 R > ½ " ì - h ù • • ' œ • 2 • Ž • ÷ £ ¢ « CD \ ÷ ž Ÿ ? ¼ ô ¾ , = ³ « Í V CD \ Ô = > À 3
 > ù = è ? ¼ Ô Í F k ³ CD j D © ^ O i @ > € £ R á æ Ô

[CD ¢ ĩ]

1 Å CD ä ä ä Å • • ù „ ä ö G
 2 Å • Ü ä ä á Í „ à 100 Ç L « • ' é « 377 C ... ä Û Ÿ ¥ è 1 ½ PG
 3 Å ' Î ½ « • • Ž î É A 100 Ç L « 377 C ... ä Û Ÿ ¥ è 1 ½ PG

4Ä' òÛ3FG
 5Ä•• Žî ÉB100ÇL« 377C Ä¥ê30ê_G
 6Ä' òÛ3FG
 7Ä• ðÉ150ÇL« 5 2ê_2GÛÔ

[£¤]

1Ä - ¢! ?¼ù! Š< gš-° úš} " š÷&! &! ' ©©ª [i ÷ª » Zêë« , Nâ@° H³
 » ÷ S¼Š< « -Ô
 2Ä¥- ÷ CD| šZ•• ÷! " " ÄCD ÷ ÐÑoi 6ùCDž ŸŸvÐÑ« -™ äöx ÷ ã , ö—Ô
 3Ä-k-F÷k³ Nâ@° p! ¢®æÖ« < Ÿ• ŽŽÄ-° >« - • €•• ' Õ£¤¥©ª CDOI « ±²³
 , ´ £¤¥| i • Ô
 4Ä , •• ' Ü´•• Ü´ ¢æ« -° Øæĭ µnä " ÷ NâÔß! \] ^_ , •• ' ÷ CDE¤ŕ| p' 1¥
 ÷ • Ž | šÔ
 5ÄH ù=êOi Òbc5••• , H¹° ÒÔ&! ••) ĵ ĵ » 6; < W " • ž òó« -R, P È
 ...÷½ 5 Ž• -äUÔ
 6Ä¼\$½÷...¾ÛÛÛÛ@° p! ¢® ž S« ÆReb¢ĵ « -pûCD| š äwXY£¤Ö...ãÛH¢æ
 PH zÄÄ` | « - ¢ ` | Ô
 7Ä - Oi -cdÄOi Äáĭ øá...æGÛÛĭ Ä" T! @° øá | š ÷ N• ÔCD - ÄÄÅG£¤
 ¥ Æ• üÿÔ
 8ÄH , nö6ùOi ÷¾J Oi Ò÷/ T@° -k÷CD| š « &6RV CD| š ÷ @u%" « C
 D÷¾³ 1 Oi Tôš\] PnÔ
 9Ä•• ' Hĵ Ć ' " O\] S• « È - „ É?¼ùqCD\ ?¼æ£« @° päwCD| š Zĵ Ć | š -³
 ĭ -k-F•• ' -QæÉ ÷ # \$ Ô
 10Ä , •• ' # Zĭ µÇĚkĭ •• ' ĭ -koš• Žk³ • ÷ ž ÷ Nâ ùŽ« &6-ĭ s• Ž | š -³ ÷
 # \$ Ô
 11Äæ- nö•• ' Ò° ^ ÷ cĭ ' ĭ bRuÄ, P« È - öuÄ, P&...` ÷ ĭ ¹ ÄhÐ• ÑÄð of "
 q! -k« &6° ±• š, ĭ , •• ' @æ- ĭ µùúuÄ, P÷ • Ž« ĭ b° ±% -ýp¢æ•• ' • Žu
 Ä, PÔ
 12Ä- µÒ áÒ Žž ÷ ñ > « ĭ øÚµCDU» á• Žñ > ÔÓ ÷ -~ @6; < , Ò • ž Ó¼•
 ĵ •• ' • Ž Ô
 13Ä , •• ' @° -> æ-³ CD, ù! " " -U» ÷ ÔCD á ÷ • Ž« • < « - -Ôs CD" Ô
 14Ä , Oi £¤k > æ- 48T•• ' Ô
 15Ä , •• ' | š ©ª ¢æ« < 5ĭ æ- ®-° ±ĭ XYĭ µæÖ« ° ùú5-ù-ÆN• ÷ x Øýp« Û-Û
 ÛXYšÛpXÔ

[xØËÝ]

xØ	@° ' —	ËPoß
ã ä † æ	ã ä ä ä ö - e U	©ª e U ÷ ä ä ä à > æ ç
	` ù ò ó - x ê	x ê ÷ ` ù ò ó
	É - ä U	•• e É ý

ãÿ>	' éòó¬xê	(£¤¥ŠE×ê5 òó >Æ
	ØÄ¬xê `••¬	xêØÄ `••
	u%áœ ÄÖÿ áâ	Φœ• ÿŠâã{ ÷ ÄΦœ { ÷ Öÿ áâ
	• ¬ãU	•• e Éÿ
MFI·	¾Ú• ÷•• ¼¬ãU	e Éÿ«ãU•x••
	=êPQ¬eU	, ì x ÷=êPQ
	=ê=>¬eU	•• Šg-™\ = , ì äU÷= ê=>
	PEã nž Â"	âã••
	PEã nž æç É Û¬û	(< £¤¥CDOI
	• ÿ GÛPQGÛ	H£¤¥²³ ÷ GÛPQÕGÛ
·	¬eU÷ , of	eU , « Φœ{ , ©ª CD
	¬eU÷ , OY —~ oš	X` eU÷ , OY —~ oš
	ŽžSH , ÒÓ¼	Φœ{ , « u%CD