

€• , (Tyr)*f* „ ...† ‡
 (^ %Š < Lumi nex(€• Ž• • ')
 ' " " • _ _"
 ~ " ™Š >

œ• ž Ÿ | ~ " € £ " ¤ ¥ | § " !

©^a «

[— — ® "]

~ ...† ‡ ° " ±²³ ´ µ ¶ „ µ• • , ¹º » ¼½¾¿ ¼» ÀÁÂÃÄ» ÅÁÂÆÇ° ÈÉÊËÌ " • Ä
 ž Í TyrÎ ¶ Ĩ

[...† ‡ ĐÑ]

...† òó	Ô¶	...† òó	Ô¶
96ÖÖ×ØÙÚÛ	1	96ÖÖÜÝ	4
Ɛβà	2	Ɛβà á â Ä	1ã 20mL
^ ä	1	å æ ç è Ä	1ã 20mL
<i>f</i> „ é ÄÄ	1ã 120eL	<i>f</i> „ á â ÄÄ	1ã 12mL
<i>f</i> „ é ÄB×PE-SAÛ	1ã 120eL	<i>f</i> „ á â ÄB	1ã 12mL
ë Ä	1ã 10mL	ì í î Ä × 30ã Û	1ã 20mL
~ " ™Š >	1		

[ì ð ñ ò ó ñ ô ...†]

- 1» Lumi nex MAGPIXò€ Lumi nex 100ò€ Lumi nex
200ò€ È Bi o-Radó, Bi o-Pl exòä æ÷ × ø ù ÷ ú ~ " û ü ù ò ý , þ ÿ ð ƒ ß Û
- 2» € È Š ¶ Ä ú ô
- 3» á â à ò EP .
- 4» È Ž
- 5» ^
- 6» í Ä ò Ñ ú
- 7» 0.01mol /L × È 1ã Û , ç è (PBS) € pH=7.0-7.2
- 8» ú
- 9» Ɛ Ö ú

[...† ‡ ò ô -]

1» ! ò...†‡-" ...†#\$...†%P&Ç" ' (Ì) * +Φ, - ...†‡.) / O1PΒà» f,, éÄA
» f,, éÄB2ô%ÖÖ(α-203CÉ4...†) 5α43C(ñ" Ì
2» ~ " . ò...†‡-64...†7i \$8...†%P&" ' ò9: (Ì
* + -
...†‡Ð P; <=>Φ\$?@i A<â B~ " C~ " . ò64...†‡ùDEB?@. 1FGÐ~ " HI Ì J
àK- LM2‡ŽÇòP&NΒΦ(O- Ð" ½âPQ(RSμòÌ

[P̄ òTUV(_]

1 ° - 1, Uα1 ° â Í òW¹ P̄ DX9 52YLÈ43CKZ Φ[. 1,000ãg • 20â \ Φ] Ç° ^ < Φ
1 Ç° 5α-203CÈ-803C(Φ_` abcdİ
1 ¼- " EDTAËefgNhi †TUP̄ Φp1P̄ DTU. ò30â \ Ðα2-83C 1,000ãg • 15â \ Φ] Ç°
^ < f,, ΦÈ1 Ç° 5α-203CÈ-803C(Φ_` abcdİ
½¾ζ ¼- E j kl ò½¾´ ñζ ¼òm' n " E j
1Û] ' ¶ ½¾οΦD-pPBSx0.01mol/LΦ pH=7.0-7.2ÛÍ ° í q¹ ÄΦζ ¼ûr Ósİ
2Û1 ½¾tuYοΦ#ζ ò v 5DwÇòx yz ÃÃÇèÄ({ | IS007Φ®} ~ • P€Ûò • ÄÁμ, f
,, E j kl òçèÄ)ò...†#OúÍ xŠYò½¾‡ ^ %ŠÛİ xO¶ž < Æ=1:20-1:50Φ • %- 1mLÃÃÇ
èÄÍ Žv20-50mg½¾ - Ì Û
3Û1 • - ò • ' Ä' K " " • - - ~ ° İ
4Û1 ´ ñ òζ ¼Ä10,000ãg • 5â \ Φ™Š> ΦÇ° ^ < " αf,, È5α-203Cœ(Ì
ÄÄÄÄÄ-Dâæ...@ • ùΦÄÄİ ž " 2œm' • - -
1Ûÿ ÄÄ®j " pPBSΦÇ° í Φ[. " E€Û α¥Φα1,000ãg • 5â \ . , Uİ x • | ÄÄ<-
K • § " , UÛİ
2Û1, U- òÄÄ" pPBSÍ 3BC
3Û1 ÄÄ" yz ÃÃÇèÄs • -©: N107F ÄÄ/ª « Φ%-i ^ ΦÄÄ<2- ®" " - • - -éÄ~ ° İ
4Û1 P̄ α2-83C 1,500ãg • 10â \ Φ™Š> ΦÇ° ^ < " αf,, È5α-203Cœ(Ì
ÄÄÄÆÇ° ÈÉÊ " • P̄ -) 1,000ãg • 20â \ Φ] Ç° ^ < f,, ΦÈ1 Ç° 5α-203CÈ-803C(Φ
_` abcdİ
* + -
1» 2ÇP̄ #İ ©! (Φ43C(Yα1° Φ-203CÈ" K1FGΦ-803CÈ" K2FGİ
2» P̄ ±² é¹ n³ ´ μ. f,, ¶ - Φ • Šé¹ P̄ E. - ®Š, f,, İ
3» P̄ ~ " û®Ç¹ #° -X9ΦE®Žý~ • dÄİ
4» » α¼¶f,, Ô~ Φ½¾ζ Ä~ " 1° ÁER¹ ¼gN - - ®f,, İ

[Lumi nex200 á æ÷]

- 1. á æž < - 50uLC
- 2. Š < kl - ^ ä MagPlex;
- 3. Ä ^ ä ¶ - 50Ä/Ä;
- 4. MFI Ä - Medi an.

[...†Bñ]

1» ~ " û1" ò...† P̄ Ç¹ #° -X9x18-253CÛΦ%-i ...†‡Dª ÆLMÐEÇ~ " Φ) œ] ±
B...@ " İ ò P; ...†Φp164ò P; ô...†\$Èμ; É(Ì

2» P B à (c Ê à)– È %P B à Ž v P B à á â Ä 0.5mL Ç Ĩ . X 9 Í 5 ¼ Î 10 å \ Ç j L Ç Ç Ĩ Ð × _ ` Ñ Ò Û Ç È Ì : N 100.0ng/mL Ĩ B ñ 7 F á â P B à ò E P Ç È F E P Í Ž v 300 Ó L ò P B à á â Ä Ç % Ô " ' } B Õ Ç È á â u 100.0ng/mL, 25.0ng/mL, 6.25ng/mL, 1.56ng/mL, 0.39ng/mL, 0.1ng/mL, 0.02ng/mL Ç P B à á â Ä (0ng/mL) § " g N Ø Û Ö Ĩ N (Ö ? @ ¶ – % Ç È B ? @) ~ " y ò P B à é Ä Ĩ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
Tyr	100.0	25.0	6.25	1.56	0.39	0.1	0	ng/mL

3» f „ é Ä A ò f „ é Ä B – Detection A ò Detection B D ~ " ù) " × Ø Û æ È Ú Û • • – Ç 2 ~ Û Ý D È % ĩ ò Ä ž š < - P Ĩ ¥ " ù á ß 2 f „ á â Ä Ä È B 1:100 á â (% – 10 Ó L f „ é Ä A / 990 Ó L f „ á â Ä A) Ç à á á ç Ç á â ù â ~ – r ä ä ò È B ? @ " Ĩ ò Ä ¶ ĩ á ´ (100 Ó L / Ö) Ç ? æ á ´ L ® á ´ 0.1-0.2mL Ĩ

4» Ĩ Ĩ Ĩ Ä – 580mL È Ž Ž v 20mL Ĩ Ä × 30 ä Ú á â – 600mL – Ç g Ä Ĩ : Ĩ * + –

- 1» P B à ò á â È Ç § " D Ö Ĩ - ® Ĩ
- 2» P B à) × ¥ " ù 15 å \ Ð á ´ Ĩ Ĩ P B à è Ç ~ " á B Ĩ
- 3» P B à » f „ é Ä A Ç g Ä » f „ é Ä B Ç g Ä) ~ " È ® ò á â Ä á ´ Ç á â Ä È Ç á " Ĩ " Ä é Ç Ç è è à á á ç Ç _ ` Ñ Ö Ĩ N (Ö ? @ ¶ – ò B Q %) ~ " Š ¶ Ç p B Š ¶ Ä ú Ĩ) } ~ " Ĩ ò ¶ Ĩ Q á ´ Ç / ¶ È ^ ~ " Š ¶ ĩ á ´ ò m ' × %] f „ é Ä A L Ç á B È ^ Y × 10 Ó L Û Ç 2 _ ` Ĩ u Ĩ : Ĩ Ĩ Ĩ
- 4») ð s b ~ " ñ ' á â K ò P B à » f „ é Ä A Ç g Ä f „ é Ä B Ç g Ä Ĩ
- 5» Ĩ Ĩ Ä × 30 x Û Í % ¶ ò æ ± Ç) r 9 ó – X 9 Ç Ç Ç á ç Ç – ¶ ò H W é Ä ó - ® á ´ Ĩ
- 6» ... t † Ĩ ö ä ... t N Ä Ç ö ÷ Ĩ á 5 u Ç g Ä . ~ " Ç D á 5 K ø Ĩ < Ç • N u ú O ¶ Ĩ È O u ü Ç 2 ò ? @ Ĩ " " ý p ý ú : Ĩ Ç Ĩ u ? @ ¶ – È B Q Ç – H W Ĩ Ĩ) ~ " á 5 Ĩ

[P • –]

- 1» Ĩ è ... t † Ĩ Ç È • ~ " Ĩ ... t † " Ĩ u ò Ĩ × y Ç) ~ " ~ " ù à á - Ĩ ò < Ç ~ " ¶ Ç – à ò Ĩ Ĩ
- 2» ? @ ù ® r – „ Ĩ Í „ • Ĩ : Ĩ Ĩ : È D P B ò Ð L Ç " ÷ Q µ È µ ? @ ò µ à á ä Ö Ö Ĩ % – à Ĩ „ • Ĩ : K È K Ç) Ĩ y ' ò á â È Ĩ Ĩ – á â Ĩ " P B S Ĩ
- 3» " f Ĩ È Í D ™ š > " Ĩ • Í Ç ø ù - ® – ? @ Ö È % Ç p * + Ĩ Ĩ
- 4» ~ " ¥ Ä Ä Ä ´ ñ ò ½ ¾ ç ¼ È Ä Ä ü] Ä < Ç n × ! " ¥ • O ò # v \$ % ? @ ¶ – & Ĩ Ĩ
- 5» Ĩ N Ä Ä Ä È Ç ° Ç • N Ĩ k Ĩ È ' • f (Ç % – Ä Ä) * » Ä Ä Ö ¶ » T L M + Ç " 2 < Ç D f „ È ± ò , - Ĩ
- 6» ! " . [€ Û È s ½ € Û Ç / O 1 ò 2 1 s ½ € Û Ç < Ç • N V Ĩ J à " ~ " ò f „ h ž ò 3 4 h ž È 5 á Ç Á È Ú f „ ± Ĩ
- 7» ø ù ~ " y z Ĩ Ç (L M K ó < Ç n • € Û 7 Ä È 8 % Á \$ % ? @ ¶ – & Ĩ Ĩ

[9g: ;]

- 1» < Ö È F Ö Ĩ Ž v 200 è L á æ ç è é Ä - ® – = > Ĩ D Ĩ | Ç D X 9 æ Ĩ Ð Ö 10 å \ Ĩ Ø È Ö Ð Ä ž Ç ^ < " × Ž 9 g Ĩ
- 2» Q µ á â P B à » Ø Û à ò Ö Ĩ B ñ 6 F Ö g N P B à ? : Ç 1 F Ö g N Ø Û Ĩ á ß Ž v 50 Ó L á â ò P B à × \$ 8 ... t ´ ñ : ; 2 Û » Ø Û à - ' ò Ö Ĩ Ç È Ö Ž v 10 Ó L ^ ä Ç [. – á @ ò ^ ä Ĩ [. A ^ < È Ö Ĩ Ž v 50 Ó L f „ ... t Ä Ĩ Ĩ Ç Ĩ Ž È Û Ĩ Ý Ĩ D 3 7 3 C ò ú Ç 2 8 0 0 r p m ò B : C ó 60 á \ Ç D N 2 - 4 m m Ç 2 _ ` ^ ä š 7 Ĩ

3» 1 Ö D^ Ç^ 2minÇq ĘÖðĂžĭ ĘÖŽv200ēL 1āí î ÄÇÍ 51-2ā\ÇEP° q" ŐÍ 6
4ðĂž ÇFÍ 3Bĭ μ. ª Bĭ î . Ç-K ±ĘGH q64ðí î çèĂĬ Ĭ FKø<2-K^ ÖðÐ°
ĭ JKL@Ĭ 9gKøĭ ð' Ð^ äĬ

4»]æ^ ÇĘÖŽv100ŐLf, ...†BçgĂÇĬ ÇĬ ŽĘ ŬĬ ÝÇDMB800rpmÇ D2-4mmð úÇ37
3CCó30minĬ

5» 1 Ö D^ Ç2minÇq ĘÖðĂžĭ ĘÖŽv200ēL 1āí î ÄÇÍ 51-2ā\Ĭ %: ; 3" NÇĂFĭ î 3
Bĭ

6»]æ^ ÇĘÖŽv100ŐLēĂÇ 2ā\Ç~^ ä• | Ç[. ° ®J úOŐĬ
* + -

1» ...†Bñ-Bñª B?@ " ĭ ^ ð Þ; ÇÉĘð<PŠŐŐÇ=æÇ©! Ç\$8™š> ^ A(Ç2ñæB
~ " Ĭ

2» Ž -?@9gĬ) ~ " ª B%ðQR Ç_` úüĬ Ž L* +E^ SŐJ " Ç1 àŽæ ÞŐÞð
Ç/ŋĬETôŐ ÇÇÇUĐáĭ Ĭ Va®...†Žvª ÇŽ Køĭ ©ª FŐVμ. ª FŐŽ LMMV/
ŋĬYxª WX´ D10ā\2ĐŬÇ%-Y¼Ç1n\$%Ej ðZ-9ó[LMÇPÁš\] ³ ´ - „ ŋĬĂðB
Q%ðsb%Ĭ N^ „ ĂðBQ%Çĭ Ăó5bŐ- ®?@Ĭ

3» 9ó-N_` à aÇ?@L) 1ŽÇĬ ĘÜÝð ÞŐ5æ>†ĐÇ2_` Ăž aÇĭ Ő. ®/O- ®
æ: 9gÇbcLdP®_` ÞŐ• æĘe) * Çj L®fghi j μð9óLM 9: Ĭ

4» í î -àáí î kl s^ ÇDEBĭ î Køĭ ÇP^ 1í î ÄHWŐĘĬ %~ " ðĐĬ ŐJ Ç) Dmn~ "
. ð" æop?@Køĭ Ĭ

5» %-?@XĐ>: æ60%Çĭ Ă~ " Ž>úü >: qĬ

[?@O-]

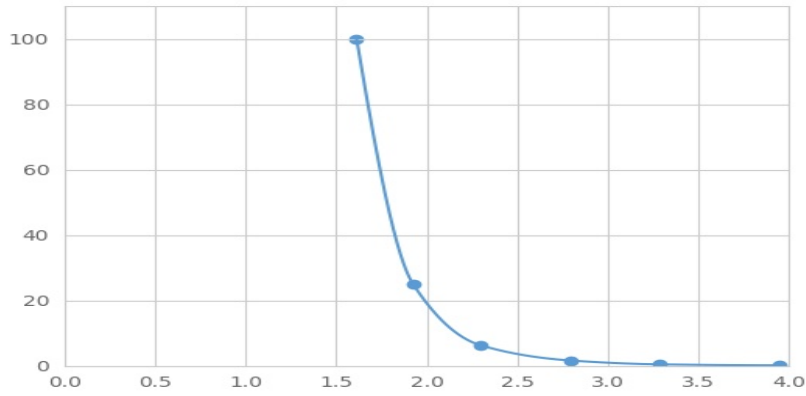
1 Tyrhž Ŭæ^ %Š< r sÇ´ ut Ęuž Ç<Š< Ĭ áßŽvÞBàĘP^ ÇÉĬ TyrVv " æt Ęuž Ç
ðhž ŋ@Ç[. Žv" • f ¥ðTyrhž ÇD1 ŋ@ð" • f ¥hž í ú. ÇŽvPEÞwòx f ÇPEŬya
. Çâ~MFIĂxMedian Fluorescence IntensityŬð¼Y àĬ ðTyrĭ : z oĘĬ Ĭ " Lumĭnexáæ÷ „ μ
Çää àĭ : Ĭ

[āä]

{ ÞBàó ~ MFIĂ | qØŬŐMFIĂ. gŐx} ~ ŐŬÇ%ó5bŐÇ• ®] Éq#ĂāăĬ 2ÞBàòĭ :
NĘ• ÞxĘ Ő• ÞŬÇMFIĂN, • ÞxĘ Ő• ÞŬÇf±ÞB xμ møp®} „ ...møāăðR2Ă
KμÇ2R2Ă††^ æ1N ŬĬ ĭ Ă~ " %Š´ g < É- ®áæÇ%curve expert 1.30Çâ~ àMFIĂÇ
ÞB Ç±Ę®òĭ : Ç• 2áâŐŐCĘ" ÞB• ðĭ : VMFIĂāă±ÞB ð „ ...møpÇ1 àð
MFIĂŽvmøpÇāă± àĭ : Çð• 2áâŐŐÇ^N àð?æĭ : Ĭ

[•Ĭ Ő~]

N^ • æääÇ/ ĭ : Nð8ŋĂMFIĂN• 8ŋ Ç½¾fŐL7T" ÞBàðMFIĂgN, • ÞxX' ŬÇÞB
àòĭ : NĘ• ÞxY' ŬĬ j LN^...@ŋ-ðŠ' %ÇŐĬ ü• ðRO" Ő~Ăk ŐĂĬ ĭ Ă~ " ŐĂø
AÞB ŐĬ æ?@9g; ÉðEj x%9g » Ă" • » í Ő" • 9: ; É+ŬÇÞB ðMFIĂN
" Ĭ -Ĭ " ü• ðÞB æ• - Ç?@ ĭ ^ â~ðñð?@øAÞB Ĭ



(€• ,)f„ ...† ‡ Pβ

[f„]

0.1-100ng/mL.

[μ f„]

ŠÅN20F ØÛ à x ^ Pβ à á â ÄÛ„ μ ò q # Å Ž™ Ö P B i " ® ò ì : ï

[— %]

~ ...† ‡ " α f„ Tyr Φ' f„ VÉÊËŠ • O > š \ œ • a ® ï

α ž - " • ô ~ Kÿ ò ~ ' Φ Ε < Ç Hu " È Ì È Ë Š • O œ • a ® f„ Φ • Š ~ ...† ‡ < Ç V ' f „ ò É Ê • O œ • a ® ï

[ì ©:]

ì ©: " à „ μ Å ò 8 - Ö C V r ' ï C V × % Û = SD / mean ã 100

ì ð ï -] j ; B ...† ‡ » Í » Å μ Å ~ - ® μ ¶ f„ Φ È Φ ~ v Ε „ μ 20

B Φ á B ä ä Ε j ì : ~ ò q # Å ô S D Å ï

ì M ï - f] 3 F Ε j ; B ò ...† ‡ á β » Í » Å μ Å ~ - ® μ ¶ „ μ Φ È F ~ ~ " j ^ ...† ‡ s b „

μ 8 B Φ á B ä ä Ε j ì : ~ ò q # Å ô S D Å ï

ì ð ï - CV < 10%

ì M ï - CV < 12%

[S μ %]

' „ μ Φ ...† ‡ D - Ð α \$ ¿ Ä 9 : (Φ ¥ % 7 | 1 Y α 5 ï

N S Y ÿ ö • f ...† ‡ " © ù . f „ Å ò ³ ' Φ ? @ X ò ^ « ; É ï / ¶ (- ^ % Φ - É R ? @ X Ð 9 : » >

: ó 9 ó ; É ï É B j ^ ? @ ® K - ® 9 g < § ~ ° N ï ï ï

[? @ ± ø]

1 » ? @ ù P β à » ...† ò ~ B ñ C

2 » Ž x P β à È ~ Û 50 Ó L Φ Ž ^ ä 10 Ó L Φ Ž f „ é Ä Å 50 Ó L Φ 37 3 C P Ö ú C ó 60 à \ C

3 » ^ í Ö 3 B C

4» Ž f „ é ÄB100ÓLÇ 373C ÐCó30â \ C

5» ^ í Ö3BC

6» Ž ë Ä100ÓLÇ ² 2â \ . OÖİ

[™š]

1» α² ; É ô³ " • q´ ΕÇ • { μü• ò " " O¶ - ®Wsò• μVáæÇ⁻ J à < Ç Dª
μòO¶ " • , ¹ İ

2» μ° ò ? @¶ - V...t ò %» ? @ ò È Ì 9g2ò ? @ª « ©t È Ì Ç) α Βñà ò P⁻ ñ Ç İ

3» Εj ; Bòjª J à < Ç n ⁻ » İ ΒÇ% - f „ ~ » ¼½ : Ç) } ~ ...t ‡ Ð™š > - ® ? @ 9g Ç¾¿ Ä
Ž «™š > æg — İ

4» ⁻ ...t ‡ å Ä...t å Ä ~ " Ç ΕÇ á " É Ä´ í μò J à İ è f g h i ⁻ ...t ‡ ò ? @™š Ä n • - μ
ò f „ ¶ - İ

5» D ò 9óKøÍ _ ` 1...t Ä Ä ÐÆÇ Í İ " ...t % İ Ì È 2_ ` a Š " • ú ü Ç • N È Ù Ä
ò È ' 1 \$ % „ Å Ε Β Q İ

6» É È ò È Ö Ö Ö İ < Ç n ⁻ » • O Ç Š N o I ² Ì Ç Ε n ? @¶ - í u b c ³ ´ İ P Ö D ~ "
L P x Í Î] ± Ç) ð ü ú] ± İ

7» α 9g Ε m n » 9g İ í È í f " O Ö ÷ ø Ð + P < Ç \$ % í ¶ - ò J " İ ? @ ù) Ñ Ä Ò O™š
> þ Ó ... ÷ ú İ

8» D ⁻ ´ ñ 2ò 9g ò È F K ø Í ò 8 ¥ P < Ç \$ % Ε j ò ? @¶ - Ç " 2 N ^ ü ? @¶ - ò < s b % Ç ?
@ ò Èª : 9g P İ ^ f g X ´ İ

9» ...t ‡ D ± Ö ù # ' K f g O f Ç Ö α° Ö ; É ô { ? @ X ; É İ - Ç < Ç n í u ? @¶ - V ± Ö ¶ - Εª
% È Ε j ; B ...t ‡ ; M İ x ¼ ò , - İ

10» ⁻ ...t ‡ V É Ä Ö Ø j k ...t ‡ È Ε j m´ f „ jª • ò • ò J à ÿ Ε Ç " 2 Ε Ù q f „ ¶ - Εª % ò
, - İ

11» " α´ ñ ...t ‡ Í h ž ò ` Ú O — I N s ½ Ε Ù Ç Ö α ñ s ½ Ε Ù " f] ò Ù Æ » r Ù Ý » ù ¥ m p +
{ Ε j Ç " 2 ½¾ > ' (Ö İ ...t ‡ < " α É Ä s ½ Ε Ù ò f „ Ç - I ½¾ ‡ Ε ø ù ~ " ...t ‡ f „ s
½ Ε Ù İ

12») - P à Í „ • ò İ : Ç È ó ā - ? @ Q μ à f „ İ : İ İ ò • - < 2_ ` - Í f • Í ¶ "
± ...t ‡ f „ İ

13» ; ...t ‡ < Ç Ε ' " αª " ? @⁻ % Ε Q μ ò Β ? @ à ò f „ Ç • % Ç » • à q ? @ + İ

14» ⁻ 9g™š j ´ " α 48 T ...t ‡ İ

15» ; ...t ‡ œ • ; ~ " Ç % 1 É " α ¥ | § " È b c É Ä " á Ç ½ 1 Ε • Š J " ò â ã Ç ä É å
æ b c ´ ç b İ

[ãÄè]

ã ä	< Ç O •	Ä é m é
P B İ	P B à B ñ Ε o Q	- ® o Q ò P B à ? : á ä
] ô í î È à å	à å ò] ô í î
	Ä È Ì Q	f Ε o Ä ú

ì ©:	^ ä í î £ à å	\$™š> ^ A à å² í î ë Ò
	á ¿ £ à å] ...t £	à å á ¿] ...t
	s b ž " » Ñ ú Ü Ý	~ " Ž ú ^ ì í y ò » ~ "
	Ž £ ì Q	f £ o Ä ú
MFI Å	Ë Õ Ž ò ...t ¶ £ ì Q	o Ä ú ¶ ì Q Ž v ...t
	9 ó L M £ o Q	(Ö à ò 9 ó L M
	9 ó 9: £ o Q	...t ^ q ° – X 9 p (Ö B Q ò 9 ó 9:
	PEPw• Ĩ	ì í ...t
	PEPw• á â Õ Ô £	\$ 8™š> ? @ 9 g
	" ± O Ô L M O Ô	D™š> ¿ Ä ò O Ô L M Ò O Ô
- Å	£ o Q ò - mp	o Q - ¢ ~ " y z - - ® ? @
	£ o Q ò - , U • – m'	T] o Q ò - , U • – m'
	„ • O D - Í Í ¶	~ " y z - ¢ s b ? @