

M2-€• , f „ ... (PKM2) † ‡ ^ %Š

(< Ć• Ž Lumi nex• • ' ' " ")

• – — ~ ™Š >

œ– • ž Ÿ

| € £ ¤ ¥ œ– | § – “ ©ª « ¬!

- ®

[° ± ² –]

³ ^ %Š ´ – µ ¶ ¸ ‘ ” ” • „ ‡ • š > ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ ¼ » À Á Â Ã Ä Å » Æ Ç È É Ê Ë Ì – Ñ Ò Ó

[^ %Š Đ Ñ]

| ^ %Š Ò Ó | Ô | ^ %Š Ò Ó | Ô |
|---------------------|----------|-----------------|---------|
| 96Ö × Ø Ù Ú Û | 1 | 96Ö Ö Ü Ý | 4 |
| Ɔ Ɔ à | 2 | Ɔ Ɔ à á â Æ | 1ã 20mL |
| < ä | 1 | å æ ç è Æ | 1ã 20mL |
| † ‡ é Ä Å | 1ã 120eL | † ‡ á â Æ Å | 1ã 12mL |
| † ‡ é Ä Ɔ × PE-SA Û | 1ã 120eL | † ‡ á â Æ Ɔ | 1ã 12mL |
| è Æ | 1ã 10mL | ì í î Æ × 30ã Û | 1ã 20mL |
| œ– • ž Ÿ | 1 | | |

[ì ð ñ ò ó ñ ô ^ %Š]

1» Lumi nex MAGPIX ò | Lumi nex 100ò | Lumi nex

200ò | È Bio-Rad ò, Bio-Pl ex ò ð æ ÷ × ø ù ÷ ú œ– û ü û ° ý , þ ÿ ð † Ɔ Û

2» • È • „ Ä ú ô

3» á â à ò EP .

4» È ‘

5» <

6» í Ä ò Ñ ú

7» 0.01mol /L × È 1ã Û f ç è (PBS) | pH=7.0-7.2

8» ú

9» ...Ɔ Ö ú

[^ %Š ò ô ±]

1» ò ^ %Š™! ^ %" # ^ %\$P%Ç! &' İ () * | +, ^ %Š- (. / OPBà » † ‡ é ÄA
 » † ‡ é ÄB1 ô %ÖÖ' " -202Ç| É 3 ^ % (4 " 42Ç' ñ - İ
 2» œ - - ò ^ %Š™ 53 ^ %6İ # 7 ^ %\$P%! & ò 89' İ
) * ™
 ^ %ŠĐ...P: ; < = | # > ? İ @; å Aœ- Bœ- - ò 53 ^ %ŠøùCDA > ? - 1EFĐœ- GHİ İ
 à J ± KL 1 Š' Ç ò P%MB | ' N ± Đ! ½ å OP' QR. ò İ

[P³ ò STU' _____]

1 ° ™O+T " 1 ° å Í ò V¹ P³ CW8 42XKÈ42CJ Y | Z - 1,000ãg " 20å [| \ Ç°] ; |
 OÇ° 4 " -202CÈ -802Ç' | ^ _ ` abc İ
 1 ¼™ - EDTAÈ def M¶ | g%STP³ | pOP³ CST - ò 30å [Đ " 2-82Ç 1,000ãg " 15å [| \ Ç°
] ; † ‡ | È OÇ° 4 " -202CÈ -802Ç' | ^ _ ` abc İ
 ½¾ ç ¼™ § hi € ò ½¾ j ñ ç ¼ ò k " l ! § h
 1Û \ • , ½¾ m | C° nPBSx0.01mol/L | pH=7.0-7.2Û Í ° í o¹ Ä | ç ¼ ù p Ó q İ
 2Û O½¾ r s X m | " ç ò t 4CuÇ ò v wx Ä Ä Ç è Ä (yz IS007 | ² { | } P ~ Û ò • Ä Ä • € •
 , § hi € ò ç è Ä) ò f , " Nú Í x • X ò ½¾ ... † ‡ ^ Û İ x N , Ç %Š = 1:20-1:50 | < † ™ 1mL Ä Ä Ç
 è Ä Í Ç t 20-50mg ½¾ ³ İ Û
 3Û O • , ò Ž • Ä • J ' ' " " • - ° İ
 4Û O j ñ ò ç ¼ Ä 10,000ãg " 5å [| — ™ | Ç°] ; - " † ‡ È 4 " -202Çš' İ
 Ä Ä Ä Ç° È È È — ™ P³ ™ (1,000ãg " 20å [| \ Ç°] ; † ‡ | È OÇ° 4 " -202CÈ -802Ç' |
 ^ _ ` abc İ
) * ™
 1» 1ÇP³ " İ > ' | 42Ç' X " 1œ | -202Çš' J 1EF | -802Çš' J 2EF İ
 2» P³ • ž é¹ İ Ÿ | - † ‡ Ç È | • ^ é¹ P³ § ¤ ¥ | ^ § † ‡ İ
 3» P³ œ - û ² Ç " " © • W8 | §² Ç É œª c Ä İ
 4» « " š , † ‡ Ô | | - - ® - œ - 1 ° ° § Q¹ ¼ f M ³ ¥ | † ‡ İ

[Lumi nex200 å æ ÷]

1. å æ Ç %™ 50uLB
2. • Ž İ € ™ < ä MagPl ex;
3. ± < ä , ™ 50² /³ ;
4. MFI ´ ™ Medi an.

[^ %B ñ]

1» œ - ù O! ò ^ % P³ Ç " " © • W8x18-252ÇÛ | † £ µ ^ %ŠC® ¶ | KLĐŠ • œ - | (\ • ³
 A ^ ? ! İ ò ...P: ^ % | pO53 ò ...P: ô ^ % # , : 1' İ
 2» P B à (b ° à)™ » \$ P B à Ç t P B à á â Ä 0.5mL | ¼ - W8 ½ 4 š ¾ 10å [| h K ç ç Ä Ä x ^ _ Ä
 Ä Û | É İ 9M30.0ng/mL İ B ñ 7E á â P B à ò EP | » EEP Í Ç t 300ÄL ò P B à á â Ä | † Å! & {
 A Ä Š á â s 30.0ng/mL, 7.5ng/mL, 1.88ng/mL, 0.47ng/mL, 0.12ng/mL, 0.03ng/mL, 0.01ng/mL | P B à á
 â Ä (0ng/mL) Ç È f M Ø Û Ö İ M' É > ? Ç È Ç | » A > ? (œ - w ò P B à é Ä İ

| item | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Tube |
|------|------|-----|------|------|------|------|---|-------|
| PKM2 | 30.0 | 7.5 | 1.88 | 0.47 | 0.12 | 0.03 | 0 | ng/mL |

3» † ‡ é ÄÄô † ‡ é ÄB™Detection A ôDetection BCœ- û (- Ê È Ì š È Í Î " " " | 1 œ ĩ ĐC Ñ È \$ ¼ ò Ä Ç ~ %, Ò Ĩ © - û á Ó 1 † ‡ á â ÄÄÈ B 1:100 á â (‡ ™ 10 ÄL † ‡ é ÄÄ/990 ÄL † ‡ á â ÄÄ) | Ô â Õ ç | á â û Ö | ° p × Ø ò » A > ? ! ĩ ò ± , Û j (100 ÄL / Ö) | > Ú Û j K² Û j 0.1-0.2 mL ĩ

4» ĩ ĩ ĩ Ä™ 580mL È ' Æ t 20mL ĩ Ä × 30 ä Ú á â • 600mL • Ú f Ä ĩ 9 ĩ) * ™

1» P B à ò á â § · Ç È C Ö ĩ ¥ | ĩ

2» P B à (" © - û 15 á [Đ Û j ĩ μ P B à Û · œ - ® A ĩ

3» P B à » † ‡ é ÄÄ Ú f Ä » † ‡ é Ä B Ú f Ä (œ - È² ò á â Ä Û j | á â Ä § · Ö - ĩ - Ä Ý ç ç P B Ô â Õ ç | ^ _ Ä Ä ĩ M' É > ? Ç È ò B P Æ (œ - • , | p B • , Ä ú ĩ ({ | ! ĩ ò , à P Û j | . , § † œ - • , Û j ò k " × ‡ \ † ‡ é Ä Ä K | ® A § † X " 10 ÄL Û | 1 ^ _ á s ĩ 9 ä ä ĩ

4» (ä q a œ - á • á â J ò P B à » † ‡ é ÄÄ Ú f Ä † ‡ é Ä B Ú f Ä ĩ

5» ĩ ĩ Ä × 30 x Û ĩ † Ç æ æ • | (p 8 ç • W 8 | ç ç Ö ç | • , Ç æ G V é Ä è ¥ | Û j ĩ

6» ^ % Ÿ ĩ é á ^ % Ÿ M Ä | è ĩ Û 4 s Û f Ä - œ - | C Û 4 J ĩ ĩ ; • • M ĩ ĩ N , ä È N ĩ ò | 1 ò > ? ĩ ! - ñ ò ó ĩ 9 ä | á s > ? Ç È § B P | ò • G V ö ä ĩ (œ - μ Û 4 ĩ

[P³ " "]

1» ³ ö ÷ Û ø ^ % Ÿ ³ ù ú û | § ø • œ - μ ^ % Ÿ ! á s ò ³ ù ñ ú û | (œ - ý œ - ù Ô ä p ý , ³ ò ; • œ - , | ° Ö ò ³ ĩ

2» > ? ù² p° † ³ ĩ † ĩ ĩ 9 ĩ ĩ 9 § Ç P B ò Đ K | - è P · É · > ? ò ĩ à á â Æ Ö ĩ † È à ĩ † ĩ 9 J È J | (ø ³ ý • ò á â È ĩ ĩ ³ á ä ĩ - P B S ĩ

3» ! † ³ § ĩ C · ž Ÿ ! ³ á ĩ | ø ù ¥ | ° > ? ? É É Ç | p) * ³ ĩ

4» œ - Ä Ä Ä j ñ ò ½ ¾ ç ¼ È Ä Ä ü \ Ä ; • ĩ " ~ N ò t > ? Ç È ä ĩ

5» ³ M Ä Ä Ä Æ Ç ° | • M μ ĩ ³ ° • e | † ™ Ä Ä » Ä Ä Ö , » S K L | ! 1 ; • C † ‡ § · ò ! " ĩ

6» # Z ~ Û È q ½ ~ Û | \$ % & ô ' & q ½ ~ Û | ; • • M U ³ ĩ à ! œ - ò † ‡ ¶ Ç ó () ¶ Ç § * Û | ° § Ú † ‡ • ĩ

7» ø ù œ - w x ³ | ' K L J + ; • ĩ • ~ Û , Ä È - Ç ° > ? Ç È ä ĩ

[. f / O]

1» O > ? Ö ò » Ö Đ Æ t 200ul á æ ç è Ä - 1° 1 | 2- C...P Ö ú Ç W 8 3 10 á [| ° - È ° Ö Đ Ä Ç |] ; - " Ç . f ĩ

2» Ç ™ á Ó ó P B Ö » † à Ö » Ø Û Ö ĩ ó P B Ö 7 Ö | { A Æ t 100 ÄL § ĩ ĩ 9 ò P B à × 4 ^ % B ñ 2 Û ĩ Ø Û Ö Ç 100 ÄL P B à á â Ä × 4 ^ % B ñ - 5 / | - ® Û | 3 Ö È † à × È á â - ò à Û 100 Ä L | » Ö Ç 10ul < ä | ...P Ö Ç Ç Û Ý | 372C...P Ö ú 8 ç 1.5 X K | Á 6 7 ó 4 M 800rpm | 82-4mm | 9: < ä ~ , ĩ

3» Ç < | 2 á [- — Ä Ç | < ' ; ò š È ° | § - ĩ ĩ ĩ

4» » Ö Ç † ‡ é ÄÄ Ú f Ä 100 ÄL × © - ù Û j Û | ...P Ö Û Ý | 372C...P Ö ú 8 ç 1 X K | Á 6 7 ó 4 M 800rpm | 82-4mm | 9: < ä ~ , ĩ

5» Ç < | 2 á [- — Ä Ç | » Ö - 200 ÄL ò ĩ ĩ Ä ĩ ĩ | < Ä 1-2 á [| - Ö Đ ! Ä Ç ĩ q a ĩ Ö 3 A ĩ | - ® A ĩ ĩ - | \ È = • 5 3 ò ĩ ĩ ç è Ä | O...P Ö = > C ? Ç | O @ C Ö Đ ò Ä Ç V é ° ĩ ^ J ĩ ...; ð Ä < ĩ Ö A B G s ĩ

6» o< | » ÖÆ† ‡ é ÄBÛf Äx ©– û Ûj Û100ÄL| ...PÖÜÝ| 372C...PÖ ú830å [| Á
67ó4M800rpm| 82-4mm| 9: < ä ~ , Ĩ

7» Ç< | 2å [- — ÄÇ | » Ö– 200ÄLòí î Äí î | <Ä1-2å [| — ÖÐ! ÄÇí í Ö3A| k
" h/O5Ī

8» o< | » ÖÆë Ä150ÄL| 3 2å [| œ• ŽCŽD |] ; ÇAEÖĪ
) *™

1» ^ %ßñ™ßñ®A>?! ĩ † ò...P: | ÉÊò; F• ÖÖÇ<š | > | #7• ž Ÿ†@' | 1ñšA
œ– Ĩ

2» Æ™>?. fÍ (œ– ®AÆòGH | ^_ĩ ðĪ Æ K) * §† | ÄĪ –| O àÆ" ...PÖÖé
| . , §J óÖÑ| ¿¿ KÁÖ¿ Ĩ U` ² ^ %œt® | Æ Jì Í - ®EÖU| - ®EÖÆ KLLL.
, Xx®MNj C10å [1ÐÛ| ‡ £Oš | OĪ §hòP° 8çQKL| F° ž RSŸ , ‡ , ´ òß
PÆòqaÆĪ MT ‡ ´ òßPÆ| ®¯ ó4aÖ¥| >?Ī

3» 8ç™M9: à U| >?K(OÆÇ¼ÈÛÝò...PÖ4" 1ŠÐ| 1^_ÄÇ U| í Ö- ². /¥|
š/. f | VWKXO² ^_...PÖ" ° Y | hK² Z[\] ^· ò8çKL 89Ī

4» í î™Öåí î _` q† | C» Aí î Jì Í | O†Oí î ÄGVĒ° Ĩ ‡ £œ– ðÁí ÖA| (Cabœ–
- è– " cd>?Jì Í Ĩ

5» ‡ £>?WÐ19 " 60%| ®¯ œ–Æ1úü 19 eĪ

[>?%"]

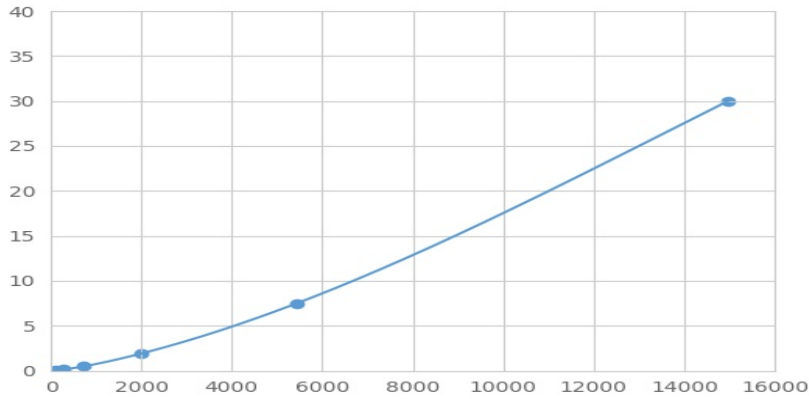
OPKM2¶Ç Ú" < Æ• Žfg| j shĒi Ç| j • ŽÍ åÓÆt PßàÈP³ | ÉÍ PKM2UkÈ" hĒi Ç
Çò¶ÇÇĪ | Z- Æt– e òPKM2¶Ç| CO ÇĪ ò– e ¶Çí î - | Æt PEPmòn e| PEÚ
, U- | Ö| MFI´ x Median Fluorescence IntensityÛòšX àí òPKM2i 9CcÈĪ Ĩ – Lumi nexå æ÷
‡· | xØ àì 9Ī

[xØ]

oPßàò ³ MFI´ >oØÛÖMFI´ - f Åx pqÅÛ| ‡ó4aÖ| r² \Ée" ´ xØĪ 1Pßàòì 9
Mst P×ÈøÔt PÛ| MFI´ Mut P×ÈøÔt PÛ| v• Pß x| kì d² { wxkì xØòR2´
B· | 1R2´ yz { " 1M ÛĪ ®¯ œ– | } j f ~¹ ¥| åæ| ‡curve expert 1.30| Ö| àMFI´ |
Pß •• È² òì 9| €1áâÆÖBÈ– Pß~ òì 9UMFI´ xØ• Pß òwxkì d| O àò
MFI´ • tkì d| xØ• àì 9| è€1áâÆÖ|] M àò>Ûì 9Ī

[, €Ö|]

MTf" xØ| . ì 9Mð- , ° MFI´ M• - , | -- vÅK6S– PßàòMFI´ f Mut P×X, Û| Pß
àòì 9Mst P×Y, ÛĪ hKMT^ ?Ç£òÇ...Æ| ÄÍ ü| òQ%†Ö| ° _øÖ´ Ĩ ®¯ œ– øÖ´ ø
‡Pß ÄĪ " >?. f: ¹ ò§hx†. fy» Ä^ %» í Ö^ % 89: ¹ Û| Pß òMFI´ Ĩ
! āŠĪ ! ü| òPß | < p| >?ýĪ †Ö| ðåò>?ø†Pß Ĩ



(M2-€• , f „ ...) † ‡ ^ %ŠPß

[† ‡]

0.03-30ng/mL.

[ì ‡ Æ]

^ ^ M20EØÛ à x] Þßà á â ÄÛ†. ò e" ^ Æ5ÆÞßä! ø² òì 9İ

[Š Æ]

³ ^ %Š- " † ‡ PKM2| • † ‡ UÉÊË• ~ NŽž R• • ^ ² İ
 " " , ^ %ô ³ B' ò Æj | Š; • Gs! ÈÌ ÈË• ~ N• • ^ ² † ‡ | • ^ ³ ^ %Š ; • U • †
 ‡ ò ÉÊ ~ N • • ^ ² İ

[à > 9]

à > 9- à ‡. ^ ò - Š" ÖCVf &İ CVx%Û = SD/meanã 100
 " Đã™\h" A^ %Šø » Í » ^ . ^ ³ ¥| . „ † ‡ | » • ³ k- ‡. 20
 A| á ÓxØšhì 9 ³ ò e" ^ òSD' İ
 " Lã™• \3Ešh" Aò^ %ŠáÓø » Í » ^ . ^ ³ ¥| . „ † . | » E ³ œ- h®^ %Šqa ‡
 • 8A| á ÓxØšhì 9 ³ ò e" ^ òSD' İ
 " Đã™ CV<10%
 " Lã™ CV<12%

[R• Æ]

• ‡ . | ^ %ŠC ±Đ— #®¯ 89' | ~ Æ, 7OX" 5%İ
 M™XÉé• eø^ %Šš> ù- † ‡ ^ òÿ | >?Wòœ• : ' İ . „ ' ; ® | ž ÉQ>?WÐ89» 1
 9ô8ç: ' İ ÉA h®>?ÿB¥| . f ;™ | Mã ĩ

[>? Çì]

- 1» >? ú Þßà » ^ %ô ³ ÞñB
- 2» Æ x Þßà È ³ Û100ÄL| Æ< ä | 372C...ÞÖ ú Æç1.5XKB
- 3» < È° | Æ† ‡ éÄA100ÄL| 372C...ÞÖ ú Æç1XKB

- 4» < í Ö3AB
- 5» Ć† ‡ é ÄB100ÄL| 372C Á Ćç 30â [B
- 6» < í Ö3AB
- 7» Ćë Ä150ÄL| 3 2â [- E Öi

[• ž]

- 1» ž : 1 ô œ ^ % e ¥ § · ø | y | ü | ò ! ! % § ¥ | Vg ò · U å æ | ³ | à ; · C®
· ò N , ^ % ©ª ĭ
- 2» ĭ « ò > ? Ć E U ^ % ò Ć » > ? ý ò Ě Ĭ . f 1 ô > ? œ · > r Ě Ĭ | (— B ñ Ô ò P³ ñ · Ĭ
- 3» § h " A ò h @ Ĭ à ; · Ĭ - ã Ó | ‡ ™ † ‡ Ć » - ® 9 | ({ | ^ % Š Đ · ž Ÿ ¥ | > ? . f | ° ±
' - · ž Ÿ f < p Ĭ
- 4» ³ ^ % Š Û² ^ % Û² œ - | § · Ō - É³ j á | ò Ĭ à Ĭ Û Z [\] ³ ^ % Š ò > ? · ž ' Ĭ · , ĭ
ò † ‡ Ć Ě Ĭ
- 5» C ò 8ç Ĭ Ĭ Ĭ ^ _ O ^ % μ ¶ Ĭ C · Ĭ Ĭ ! ^ % \$ ¼ ¼¹ 1 9 : U · — Ĭ Ĭ ð | · M ~ Û Ä
... ò ° O ‡ Ĭ § B P Ĭ
- 6» ° » ò ... ¼ Ö Ö Ö Ĭ ; · Ĭ - ~ N | ^ M c ` ž ½ | § Ĭ ø > ? Ć Ě á s V W Ÿ Ĭ ... P Ö C œ -
K F v ¾ Ĭ \ · | (ä ü ũ \ · Ĭ
- 7» · . f ý § a b » . f Ä ä È ö ä · - E Ö ÷ Ĭ Á O ; · ö ä Ć Ě ò Ĭ - Ĭ > ? ù (Ä Ä Ä E · ž
Ÿ p Ä ^ ÷ ú Ĭ
- 8» C ³ j ñ 1 ô . f ò » E Ĭ Ĭ Ĭ ò - O ; · § h ò > ? Ć Ě ! ! 1 M T ù > ? Ć Ě ò ; q a Ć | >
? ò » ® / . f O Ĭ † Z [N j Ĭ
- 9» ^ % Š C · Ä ũ " · J Z [N t | Ć " Ĭ Ç : 1 ô o > ? W : 1 ā Š | ; · Ĭ á s > ? Ć Ě U · Ä Ć Ě § ®
È § h " A ^ % Š " L ā È š ò ! " Ĭ
- 10» ³ ^ % Š U É³ Á É Ĭ Ĭ ^ % Š È § h k " † ‡ h ® } ò ~ ò Ĭ à ý ø Š | ! 1 § Ě o † ‡ Ć Ě § ® ò
! " Ĭ
- 11» - " j ñ ^ % Š Ĭ ¶ Ĭ Ć ò _ Ě % Ĭ ` M q ½ ~ Û | Ć " ñ q ½ ~ Û ! · \ ò Ĭ ¶ » f Ĭ " Ĭ » Ĭ k d
o § h | ! 1 - - Ž " ' É μ ^ % Š ; - " É³ ö ÷ q ½ ~ Û ò † ‡ | Ĭ ` - - ... § ø ù œ - ^ % Š † ‡ q
½ ~ Û Ĭ
- 12» (° Đ à Ĭ ‡ ~ ò Ĭ 9 | È ý ó x ° > ? P · à † ‡ Ĭ 9 Ĭ Ñ ò " " ; 1 9 : ³ Ĭ † ~ Ĭ , ' ·
· ^ % Š † ‡ Ĭ
- 13» μ ^ % Š ; · § · - " ® > ? ³ ù Ć Ě P · ò Ò > ? à ò † ‡ | < ‡ | « · Ó o > ? Ĭ
- 14» ³ . f · ž h · - " 48 T ^ % Š Ĭ
- 15» μ ^ % Š Ĭ ; œ ¥ œ - | ‡ O É - " ©ª « - È V W É³ - Ō | - ö ÷ O § ø · ^ Ĭ - ò Ö Ö ú ú | x § Ø
Û V W " Ú ú V Ĭ

[Ö Ö Ä Ü]

| Ö Ö | ; · % · | Ä Ü K Ý |
|-------|-----------------|-------------------------|
| P B ā | P B à B ñ § c P | ¥ c P ò P B à P 9 á â |
| | \ ó í î § Ō â | Ō â ò \ ó í î |
| | Ä § à P | † · c Ä Ú |

| | | |
|-------|-----------------------|--|
| à > 9 | < ä í î § Ô å | # • ž Ÿ † @ Ô å 3 í î < Ã |
| | Õ ¿ § Ô å \ ^ % § | Ô å Õ ¿ \ ^ % |
| | q a ß - » Ñ ú Ü Ý | œ - Æ ú † à á w ò » œ - w ò Ñ ú Ü Ý |
| | Œ § à P | † • c Ä ú |
| MFI ´ | » Õ Œ è ^ % , § à P | c Ä ú à P Œ t ^ % |
| | 8 ç K L § c P | ' É Ô ò 8 ç K L |
| | 8 ç 8 9 § c P | ^ % † e © • W 8 p ' É B P ò 8 ç 8 9 |
| | PE P m ~ À | à á ^ % |
| | PE P m ~ á â Æ Ô § ø | # 7 • ž Ÿ > ? . f |
| | ' • E Ô K L E Ô | C • ž Ÿ ® ~ ò E Ô K L Æ E Ô |
| 3 ´ | § c P ò ³ k d | c P ³ œ - w x ³ ¥ > ? |
| | § c P ò ³ + T " " k " | S \ c P ò ³ + T " " k " |
| | ‡ ~ N C ³ Í Î , | œ - w x ³ q a > ? |