

€• , f „ 2(COL1a2)... † ‡ ^ %

(Š< Œ• Lumi nexŽ• • ' ' " )

" • \_ \_ ~™

š • > œ•

ž Ÿ | € £ š • ¤ ¥ • | § ¨ ©ª !

« ¬ -

[ ® ¯ ° • ]

± ‡ ^ %² • ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ ¼ » À Á Â Ã Ä Å » À Á Â Ã Ä Å Ç È É Ê Ë Ì – — Ä  
Í COL1a2Î Ñ Ò

[ ‡ ^ % ð Ñ ]

‡ ^ ò ó	Ô ¶	‡ ^ ò ó	Ô ¶
96ÖÖ×ØÙÚÛ	1	96ÖÖÜÝ	4
ƆƆà	2	ƆƆà á â Ä	1ã 20mL
Š ä	1	å æ ç è Ä	1ã 20mL
... † é ÄÄ	1ã 120eL	... † á â ÄÄ	1ã 12mL
... † é ÄB×PE-SAÛ	1ã 120eL	... † á â ÄB	1ã 12mL
è Ä	1ã 10mL	ì í î Ä × 30ã Û	1ã 20mL
š • > œ•	1		

[ ì ð ñ ò ó ñ ô ‡ ^ ]

1» Lumi nex MAGPIXô ¤ Lumi nex 100ô ¤ Lumi nex

200ô ¤ È Bi o-Radô, Bi o-Pl exôå æ ÷ × ø ù ÷ ú š • û ü û @ ý , þ ÿ ð ... ß Û

2» Ž È Œ ¶ Ä ú ô

3» á â à ò EP .

4» È •

5» Š

6» í Ä ð Ñ ú

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

8» ú

9» ƆÖ ú

[ ‡ ^ % ò ô ¯ ]

1» ! " ò† ^ % ~ # † ^ \$ % † ^ & P' Ç# ( ) Ĩ \* + , ¨ - . † ^ % / \* O1 2PBà » ...† é ÄA  
 » ...† é ÄB3ô6ÖÖ) | -204C ¨ É 5† ^ \* 6 | 44C) ñ • Ĩ  
 2» Š • / ò† ^ % ~ 75† ^ 8i % 9† ^ & P' # ( ò : ; ) Ĩ  
 + , ~  
 † ^ % ð P < = > ? ¨ % @ A ĩ B = â C Š • D Š • / ò 75† ^ % ð ù E F C @ A / 1GHĐŠ • I J Ĩ K  
 à L ~ MN3% • Ç ò P' O B ¨ ) P ~ Đ # ½ â QR) STµ ò Ĩ

[ P ± ò UVW ]

1 ° ~ 2 - V | 1 ° â Í ò X 1 P ± E Y : 62 · M È 44CLZ ¨ [ / 1,000ã g ' 20â \ ¨ ] Ç ° ^ = ¨  
 2 Ç ° 6 | -204C È -804C) ¨ \_ ` a b c d Ĩ  
 1 ¼ ~ · EDTA È e f g O ' h ^ U V P ± ¨ p 2 P ± E U V / ò 30â \ Đ | 2-84C 1,000ã g ' 15â \ ¨ ] Ç °  
 ^ = ...† ¨ È 2 Ç ° 6 | -204C È -804C) ¨ \_ ` a b c d Ĩ  
 ½¾ ç ¼ ~ ¥ i j · ò ½¾ k ñ ç ¼ ò l " m # ¥ i  
 1U ] " ¶ ½¾ n ¨ E ® o P B S × 0.01mol / L ¨ pH = 7.0 - 7.2 U Í ° í p 1 Ä ¨ ç ¼ ù q Ó r Ĩ  
 2U 2½¾ s t · n ¨ \$ ç ò u 6 E v Ç ò w x y Ä Ä Ç è Ä ( z { IS007 ¨ | } ~ P · ù ò € Ä Á µ · ,  
 f ¥ i j · ò ç è Ä ) ò „ ... \$ P ú Í × Ç · ò ½¾ † † ^ % ù Ĩ × P ¶ Š < = 1:20 - 1:50 ¨ Ç ^ ~ 1mL Ä Ä Ç  
 è Ä Í · u 20-50mg ½¾ ± Ĩ Ò  
 3U 2Ž · ò • • Ä ' L ' " " • - - ° Ĩ  
 4U 2k ñ ò ç ¼ Ä 10,000ã g ' 5â \ ¨ ~ ™ Š ¨ Ç ° ^ = • | ...† È 6 | -204C > ) Ĩ  
 Ä Ä Ä Ç ° È È È - - P ± ~ \* 1,000ã g ' 20â \ ¨ ] Ç ° ^ = ...† ¨ È 2 Ç ° 6 | -204C È -804C) ¨  
 \_ ` a b c d Ĩ  
 + , ~  
 1» 3 Ç P ± \$ ĩ œ " ) ¨ 44C) · | 1 • ¨ -204C ¥ ' L 1GH ¨ -804C ¥ ' L 2GH Ĩ  
 2» P ± Ž Ÿ é 1 m | Ç / ...† È ¨ ¨ • % é 1 P ± ¥ ¥ | \$ % " ...† Ĩ  
 3» P ± Š • ù ° Ç © \$ ¨ - Y : ¨ ¥ ° • ý Š « d Ä Ĩ  
 4» ñ | - ¶ ...† Ô } ¨ ® ° ± š • 1 ° ² ¥ S 1 ¼ g O ± | \$ ...† Ĩ

[ Lumi nex200 à æ ÷ ]

1. à æ Š ~ 50uLD
2. Ç • j • ~ Š ä MagPl ex;
3. ³ Š ä ¶ ~ 50 / µ;
4. MFI ¶ ~ Medi an.

[ † ^ B ñ ]

1» Š • ù 2# ò† ^ P ± Ç © \$ ¨ - Y : × 18-254C Ò ¨ ¨ · † ^ % E ñ , MNĐ ¥ 1 Š • ¨ \* Ž ] Ž ±  
 C † A # ĩ ò P < † ^ ¨ p 275 ò P < ò † ^ % ° µ < » ) Ĩ  
 2» P B à ( c ¼ à ) ~ ½ & P B à · u P B à á â Ä 0.5mL ¨ ¾ / Y : ç 6 - Ä 10â \ ¨ i M Á Á Ä Ä × \_ ` Ä  
 Ä Ò ¨ É ì ; O 1000.0pg/mL Ĩ B ñ 7G á â P B à ò E P ¨ ½ G E P Í · u 300Æ L ò P B à á â Ä ¨ Ç # ( |  
 Ç È < á â t 1000.0pg/mL, 250.0pg/mL, 62.5pg/mL, 15.62pg/mL, 3.91pg/mL, 0.98pg/mL, 0.24pg/mL ¨ P  
 B à á â Ä (0pg/mL) È È g O Ø Ò Ĩ O) È @ A È ¨ < ¨ ½ C @ A \* š • x ò P B à é Ä Ĩ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
COL1a2	1000.0	250.0	62.5	15.62	3.91	0.98	0	pg/mL

3» ...† éÄÄÖ...† éÄB~ Detection A ôDetection BE š • û\* • ĩ ĩ ĩ > È ĩ Đ ' " • x 3 š Ñ Ò E  
Ó È & ¾ ò Ä ™ Š. Ö ĩ š • û å Ò 3...† á â Ä Ä È B 1:100 á â ( ^ ~ 10 Ä L...† é Ä Ä / 990 Ä L...† á â  
Ä Ä) x Ö å x ç x á â û Ø } @ q Û Û Û ò ½ C @ A # ĩ ò ³ ¶ Û k (100 Ä L / Ö) x @ Û Û k M ° Û k 0.1-0.  
2 mL ĩ

4» ĩ ĩ ĩ Ä ~ 580 mL È • • u 20 mL ĩ Ä x 30 ä Ú á â – 600 mL – Ý g Ä ĩ ; ĩ  
+, ~

1» P B à ò á â ¥ 1 É Ê E Ö ĩ | š ĩ

2» P B à \* | š • û 15 å \ Đ Û k ĩ • P B à P 1 š • – C ĩ

3» P B à » ...† é Ä Ä Ý g Ä » ...† é Ä B Ý g Ä \* š • È ° ò á â Ä Û k x á â Ä ¥ 1 x • ĩ • Ä B Ä Ä à á  
Ö å x ç x \_ ` Ä Ä ĩ O) È @ A È x ò B R < \* š • Ç ¶ x p B Ç ¶ Ä ú ĩ \* | } # ĩ ò ¶ a R Û  
k x O ¶ ¥ † š • Ç ¶ Û k ò ĩ " x ^ ] ...† é Ä Ä M x – C ¥ † • | 10 Ä L Û x 3 \_ ` ä t ĩ ; ä ä ĩ

4» \* æ r b š • ç ' á â L ò P B à » ...† é Ä Ä Ý g Ä ...† é Ä B Ý g Ä ĩ

5» ĩ ĩ Ä x 30 x Û ĩ ^ È è æ ž x \* q : é – Y : x Ä Ä x ç x – . È è ĩ X é Ä è | š Û k ĩ

6» † ^ % ĩ è ä † ^ O Ä x ĩ ĩ ĩ Û 6 t Ý g Ä / š • x E Û 6 L ĩ ĩ = 1 • O ĩ ò P ¶ ä È P ñ ò x  
3 ò @ A ĩ # • ó ò ò ò ; ä x ä t @ A È x ¥ B R x ö – ĩ X ÷ ä ĩ \* š • ³ Û 6 ĩ

[ P ± " • ]

1» ± Ø Û P Û † ^ % ± Û Û ý x ¥ ú • š • • † ^ % # ä t ò ± p ó Û ý x \* š • ý š • Û Ö å . ± ò  
= 1 š • ¶ x @ Ö ò ± ĩ

2» @ A Û ° q @ † ± ĩ † – ĩ ; ĩ ĩ ; ¥ E P B ò Đ M x • ĩ R µ É µ @ A ò Ç à á  
â È Ö ĩ ^ x à ĩ † – ĩ ; L È L x \* ú ± ý " ò á â È ĩ ĩ ± á â ĩ • P B Š ĩ

3» # ... ± ¥ ĩ E > æ • # ± « ĩ x Ø Û | š @ A Ä È È < x p + , ± ĩ

4» š • Ä Ä Ä k ñ ò ½ ¾ ç ¼ È Ä Ä Û ] Ä = 1 m | – P ò u @ A È x ä ĩ

5» ± O Ä Ä Ä Ä Ç ° x • O • j ± ¼ • f x ^ ~ Ä Ä ! » Ä Ä Ö ¶ » U M N " x # 3 = 1 E  
...† ¥ ž ò # \$ ĩ

6» %[ • Û È r ½ • Û x & f ' ó ( ' r ½ • Û x = 1 • O W ± K à # š • ò ...† ´ ó ) \* ´ ¥ + Û  
x ² ¥ Û ...† ž ĩ

7» Ø ù š • x y ± x ) M N L , = 1 m • • Û - Ä È . < ² @ A È x ä ĩ

[ / g O 1 ]

1» 2 @ A Ö ò ½ Ö Đ • u 200 ul á æ ç è Ä • 3 @ 2 x " 3 / E P Ö ú Ç Y : 4 10 å \ x « / ĩ ¼ Ö Đ  
Ä x ^ = • | • / g ĩ

2» • ~ å Ö ó P B Ö » † à Ö » Ø Û Ö ĩ ó P B Ö 7 Ö x | C • u 100 Ä L ¥ ĩ ĩ ; ò P B à x 5 † ^ B ñ 2  
Û ĩ Ø Û Ö • 100 Ä L P B à á â Ä x 5 † ^ B ñ « 6 O Ç / – Û x 5 Ö • † à x È á â / ò à Û 100 Ä  
L x ½ Ö • 10 ul Š ä x P Ö • Ç Û Ý x 374 Ç P Ö ú : é 1 • M x Ä 7 8 ó 6 O 800 rpm x 92-4 mm x  
; ; Š ä ™ - ĩ

3» Ç Š x 2 å \ / ~ Ä x Š ) < ò ! > ĩ ¼ x ¥ • ĩ ĩ ĩ

4» ½ Ö • ...† é Ä Ä Ý g Ä 100 Ä L x š • û Û k Û x P Ö Û Ý x 374 Ç P Ö ú : é 1 • M x Ä 7 8 ó 6  
O 800 rpm x 92-4 mm x : ; Š ä ™ - ĩ

5» Ç Š x 2 å \ / ~ Ä x ½ Ö • 200 Ä L ò ĩ ĩ Ä ĩ ĩ x = Ä 1-2 å \ x ~ Ö Đ # Ä ĩ r b ĩ Ö 3 C  
ĩ Ç / – C ĩ ĩ / x ] È > ž 7 5 ò ĩ ĩ ç è Ä x 2 P Ö > ? E @ Ç x 2 A E Ö Đ ò Ä X è ¼  
ĩ % L ĩ † = ò Ä Š ĩ Ö B C ĩ t ĩ

- 6» pŠ ¼Ö• ...† éÄBYgÄxš • ûÛk Û100ÆL PÖÜÝ 374C PÖ ú: 30å \ Å 78ó6O800rpm 92-4mm : ; Šä™- Ĩ
- 7» ÇŠ 2å \ / ~ Ä ¼Ö• 200ÆL ò í î Äí î = Å1-2å \ ~ ÖÐ# Ä í í Ö3C " í O15Ī
- 8» pŠ ¼Ö• ëÄ150ÆL 4 2å \ šŒ• D• E ! ^ = ÇBF ÔĪ +, ~
- 1» † ^ ßñ ~ ßñ - C@A# ĩ † ò P < ÉÉ ò = GEÖÖÇ > > œ" %9 > œ• † B) 3ñ > C š• Ī
- 2» • ~ @A/gí \* š• - C < ò HI \_ ` ñ ò Ī • M+, ¥ † J ÅK - 2 à • | PÖÖë x O ¶ ¥ K ò Ö Ó x Á Á L Ā x ĸ Ī Wa° † ^ • u - x • L î í « - GÖWÇ / - GÖ • MNNMO ¶ • x - NOK E 10å \ 3ÐÛ x ^ x P - 2m ¥ í ò Q®: é RMN x G² œ ST | . † ¶ ¶ ò ß R < ô r b < Ī O U † ¶ ò ß R < x° ± ó 6 b Ö | § @ A Ī
- 3» : é ~ O : ; à V x @ AM \* 2 • Ç¾ Ë Ü Ý ò PÖ6 | 2% Ð x 3 \_ ` Ä V x í Ö / ° O1 | S > O / g x W X M Y Q ° \_ ` PÖ" | ¼ Z ! x i M° [ \ ] ^ \_ µ ò : é MN : ; Ī
- 4» í î ~ Ö å í î ` ar † x E ½ C í î L î í x Q † 2 í î Ä Ī X Ī ¼ Ī ^ x š• ð Ā í Ö B x \* E b c š• / ê • | de @ A L î í Ī
- 5» ^ x @ A Y Ð 2 ; | 60% x° ± š• • 2 ú ü 2 ; f Ī

[ @Af• ]

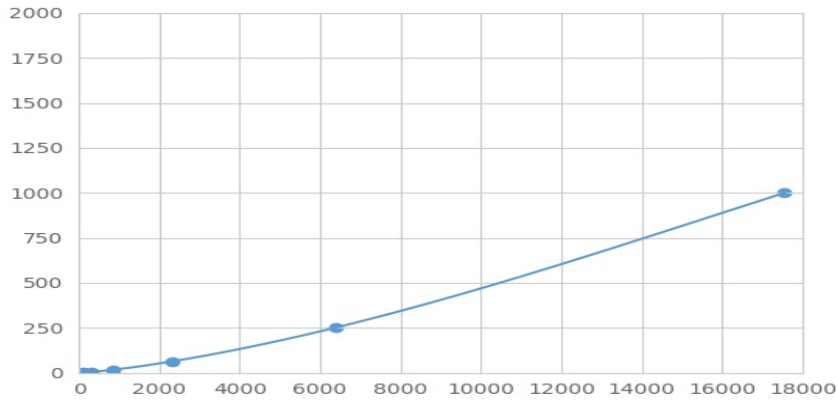
2COL1a2´ Ú | Š < Œ• gh x k t i Ē j x k Œ• í å Ö• u P B à È P ± x É í COL1a2WI Ê | i Ē j Ç ò ´ £ m x [ / • u - - f ò COL1a2´ x E 2 £ m ò - - f ´ í ð / x • u P E P n ò o f x P E Ú p V / x Ø } MFI ¶ x Median Fluorescence Intensity Û ò - . à í ò COL1a2i ; Dd Ē Ī Ī • Lumin ex å æ ÷ † µ x Û Û à ĩ ; Ī

[ ÛÚ ]

q P B à ò ± MFI ¶ ? p Ø Û Ö MFI ¶ / g Ç x r s Ç Û x ^ ó 6 b Ö x t ° ] É f \$ ¶ Û Ú Ī 3 P B à ò ĩ ; O u v P x È ú Ô v P Û x MFI ¶ O w v P x È ú Ô v P Û x x ž P B x Ç l î e ° | y z l î Û Ú ò R 2 ¶ C µ x 3 R 2 ¶ { | } | 1 O Ū Ī ° ± š• ~ • kg € » | § å æ x ^ curve expert 1.30 x Ø } à MFI ¶ x P B • ž Ē ° ò ĩ ; x , 3 á â Ē Ô D Ē • P B - ò ĩ ; W MFI ¶ Û Ú ž P B ò y z l î e x 2 à ò MFI ¶ f u l î e x Û Ú ž à ĩ ; x ê , 3 á â Ē Ô x ^ O à ò @ Û ĩ ; Ī

[ „•Ô ]

O U ... | Û Ú x O ĩ ; O ð . ¶² MFI ¶ O • . ¶ x ® ^ x Ç M 8 U • P B à ò MFI ¶ g O w v P x X † Û x P B à ò ĩ ; O u v P x Y † Ū Ī i M O U † A £ x ò É † < x Ç í ù Ÿ ò S f ^ Ô } ² ` ú Ô ¶ Ī ° ± š• ú Ô ¶ Ø % P B Ç Ī | @ A / g < » ò ¥ i x ^ / g Ÿ » Ä Š < » í Ö Š < : ; < » " Ū x P B ò MFI ¶ m # å Ē Ī # ù Ÿ ò P B ž Ÿ • x @ A y ĩ † Ø } ð Ç ò @ A Ø % P B Ī



(€• , f „ 2)...† ‡ ^ %Ⓟβ

[ ...† ]

0. 98-1000pg/mL.

[ ☙ ...† Ž ]

%ⓅO20GØÙ à x ^ Ⓟβà á â ÄÛ† μòf \$Ⓟ• 6È Ⓟβâ #ú° òì ; Ĩ

[ Ⓔ< ]

± ‡ ^ %• | ...† COL1a2α' ...† WÉ Ê Ë • —P• œS' ' a° Ĩ  
 | " . Š< ô ±C" òŽk α¥=1 | t# È Ì È Ë • —P' ' a° ...† α• %± ‡ ^ % =1 W ' ...  
 † òÉÊ—P ' ' a° Ĩ

[ âœ; ]

- âœ; • à† μⓅò. Ⓔ• ÔCVg ( Ĩ CV×%Û = SD/meanã 100
- Đâ~ ] i –C‡ ^ %ú »Í » ⓅμⓅ ±| ŠμⓅ...† α½— ±l ~ t μ20
- Cαã ÕÛÚ¥i ì ; ±òf \$ⓅòSDⓅĨ
- Nâ~ , ] 3G¥i –Cò ‡ ^ %ã Õú »Í » ⓅμⓅ ±| ŠμⓅ† μα½G ±š• i –‡ ^ %r b t
- μ8Cαã ÕÛÚ¥i ì ; ±òf \$ⓅòSDⓅĨ
- Đâ~ CV<10%
- Nâ~ CV<12%

[ Tμ< ]

' † μα‡ ^ %E – Đ™ %° ±: ; ) αš< - 82. | 5Ĩ  
 O> . | ë• f ú‡ ^ %œ• ú/...† Ⓟò ; α@AYòžÿ<»Ĩ OⓅ) <- α ÉS@AYĐ: ; » 2  
 ; ò: é<»Ĩ ÉC i –@A| C| Š/g=> ☙™OäãĨ

[ @A£î ]

- 1» @AÛ Ⓟβà » ‡ ^ ô ±βñD
- 2» • x Ⓟβà È ±Û100ÆLα• Šä α374C ⓅÖ úαé1. MD
- 3» Š Í ¼α• ...† éÄA100ÆLα374C ⓅÖ úαé1. MD

- 4» Š í Ö3CD
- 5» • ...† é ÄB100ÆLα374C Äα é 30â \ D
- 6» Š í Ö3CD
- 7» • ëÄ150ÆLα 4 2â \ / F Ôi

[ > œ ]

- 1» | Ÿ <» ô¥ Š< f | ¥¹ úŸz §üŸò# # f¨ | §Xhò©μWâæα±Kà=¹ E-  
μòP¶Š<ª«İ
- 2» ¢-ò@AÆαW†^ò <»@AÿòÈl /g3ô@AZŸæsÈl α\*™ BñÖ òP±ñ-İ
- 3» ¥i - Còì -Kà=¹ m ¢- âÖα^~...†Ž»®⁻; α\* | } †^%Ð> œ• | §@A/gα° ±²  
• - > œ• žg• İ
- 4» ±†^%Ü³ †^ Ü³ š• α¥¹ x• É´kā§òKàİ P [ \ ] ^±†^%ò@A> œμmŽ. ¢  
ò...†£αİ
- 5» E ò: éLî Í \_` 2†^¶· E, ¹ Í İ # †^ &¼ ¾° 3: ; V Æ-—ñòα• O• Û Ä  
ò¼ 2 †¶¥BRİ
- 6» »! ¼ò ½ÖÖÖİ =¹ m ¢- —Pα%OdaŸ¾α¥mú@AÆαā tWX | İ PÖEš•  
MG w¿Ä] ž α\* æüÜ] žİ
- 7» | /gÿ¥bc» /gÄäÈ÷ä, • FÔ÷î Ä" Q =¹ ÷ä£αòK-İ @Aü\* ÄÄÄF> œ  
• pÄ†÷úİ
- 8» E ±kñ3ô/gò½GLî Í ò. Q=¹ ¥i ò@AÆαα# 3OUü @AÆαò=r b< α@  
Aò½-O/gQİ †[ \ Okİ
- 9» †^%EžÆÜ\$' L[ \ P...αÇ | ² È<» ôq@AY<» áÆα=¹ mā t @AÆαWžÆ£α¥-  
È¥i - C†^%- NâÉ - ò# \$İ
- 10» ±†^% WÉ´ÆÊi j †^%È¥i l " ...†i -~ò-òKàÿú< α# 3¥Ëp...†£α¥- ò  
# \$İ
- 11» • | kñ†^%Í ´ ò` ì fÍ aOr ½• ÜαÇ | ñr ½• Ü#, ] òÍ , » gİ • Ð» İ l e"  
q ¥i α# 3®⁻ • " ) È• †^%= • | É´øùr ½• Üò...†αÍ a®⁻ †¥øüş• †^%...†r  
½• Üİ
- 12» \* ®Ñ àÍ †-òì ; αÈÿóÜ®@ARμ à...†ì ; İ Ò ò" • =3: ; ±Í ...-İ ¶'  
ž †^%...† İ
- 13» • †^%=¹ ¥" • | - @A±û < ¥Rμò Ó@A àò...†αÆ^ α- • Ôp@A" İ
- 14» ±/g> œi " • | 48T†^%İ
- 15» • †^%žŸ¢£š• α^ 2É• | §¨ ©ª ÈWXÉ´ • Öα®øù2¥ú• %K- òÖxüý αØ¥Ü  
ÚWX" ÜýWİ

[ ÖxÄÜ ]

Öx	=¹ f•	ÄÝl P
Pß à	Pßàßñ¥dR	§dRòPßàß; áâ
	] ôí î ¥Öâ	Öâ ò ] ôí î
	Ä¥âR	...• d Äú

â œ;	Š ä í î ¥ Ö å	% > œ • ‡ B Ö å 4 í î = Å
	x ĺ ¥ Ö å ] ‡ ^ ¥	Ö å x ĺ ] ‡ ^
	r b à • » Ñ ú Ü Ý	š • • ú ‡ á â x ò » š • x ò Ñ ú Ü Ý
	• ¥ â R	...• d Ä ú
MF I ¶	½ Ö • ò ‡ ^ ¶ ¥ â R	d Ä ú ¢ â R • u ‡ ^
	: é MN ¥ d R	) È Ö ò: é MN
	: é: ; ¥ d R	‡ ^ ‡ f <sup>a</sup> - Y: p) È B R ò: é: ;
	PE P n - Á	á â ‡ ^
	PE P n - á â È Ö ¥ ú	% 9 > œ • @ A / g
	' ž F Ô M N F Ô	E > œ • ° ± ò F Ô M N ð F Ô
± ¶	¥ d R ò ±   e	d R ± ¢ š • x y ±   Š @ A
	¥ d R ò ± - V " •   "	U ] d R ò ± - V " •   "
	† - P E ± Í Î ¶	š • x y ± ¢ r b @ A