

€• , f „ • , ...† ‡ ^ %Š (GM-CSF) < Ć• Ž•  
 (• ' ' " Lumi nex" %Š• — —)  
 ~™Š > œ•  
 ž™Ÿ ĵ

☎ £ ¤ ¥ | § ž™Ÿ ©™ª « ¬ - ®!

° ±

[ 2 3 ´™ ]

μ• Ž• ¶™. , ¤• — — 1° Ć¹ • » ¼½» ¾½¿ ÄÁ¾½• , ÃÄ½• , ÅÆÇ¼ÈÉÊËÌ š > Ä ¤  
 Í GM-CSFĪ ° Ĵ

[ • Ž• ðŃ ]

• Ž òó	Ô°	• Ž òó	Ô°
96ÖÖ×ØÙÚÛ	1	96ÖÖÜÝ	4
ƆƆà	2	ƆƆà á â Ã	1ã 20mL
• ä	1	å æ ç è Ä	1ã 20mL
< Ćé ÄÄ	1ã 120eL	< Ćá â ÄÄ	1ã 12mL
< Ćé ÄB×PE-SAÛ	1ã 120eL	< Ćá â ÄB	1ã 12mL
è Ä	1ã 10mL	ì í î Ä × 30ã Û	1ã 20mL
ž™Ÿ ĵ	1		

[ ĵ ðŃ ò ó Ń ô • Ž ]

1½Lumi nex MAGPIXô™ Lumi nex 100ô™ Lumi nex  
 200ô™ È Bi o-Radô, Bi o-Pl exôâ æ ÷ × ø ù ÷ ú ž™Ÿ ù ù ù² ý , þ ÿ ð < ß Û  
 2½" È ' ° Ä ú ô  
 3½á â à ò EP .  
 4½ È Š  
 5½•  
 6½ í Ä ð Ń ú  
 7½0.01mol /L × È 1ã Û ç è (PBS)™ pH=7.0-7.2  
 8½ ú  
 9½ ƆÖ ú

[ • Ž• ò ô ³ ]

1½ ! " ò • Ž • œ# • Ž \$% • Ž & P' Ç# ( ) Ĩ \* + , " - . • Ž • / \* O1 2PBà ½< ĘÉÄA  
½< ĘÉÄB3ô%ÖÖ) ª -204C" É5 • Ž \* 6ª 44C) ñ™Ī  
2½ ž™ / ò • Ž • œ75 • Ž 8i %9 • Ž & P' # ( ò : ; ) Ĩ  
+ , œ  
• Ž • Ð P< => ? " %@Aĩ B=â Cž™Dž™ / ò 75 • Ž • øùEFC@A/1GHĐž™ Ĩ Ĩ Ĩ K  
àL³ MN3 • ŠÇòP' OB" ) P³ Ð# ĺ â QR) ST¹ òĪ

[ PµòU...V ]

» ¼œ2- ...ª » ¼â Ĩ òW» PµEX: 62YMÈ44CLZ" [ /1,000ãg - 20â \ " ] Ç¼^ = " 2Ç¼6ª -204CÈ-804C) " \_`abcdĪ  
» ¾œ™MEDTAÈefgO, hžU...Pµ" p2PµEU... / ò30â \ Ðª 2-84C 1,000ãg - 15â \ " ] Ç¼^ = < Ę" È2Ç¼6ª -204CÈ-804C) " \_`abcdĪ  
ĺ ÄÄ¾œ©i j k ò ĺ ÄĪ ñÄ¾òm—n #©i  
1Ū] ~ ° ĺ Äo" E² pPBSx0.01mol/L" pH=7.0-7.2ŪÍ ¼ĩ q» Ä" Ä¾ür ÓsĪ  
2Ū2 ĺ ÄtuYo" \$Á ò v 6EwÇòx yz ÄÄÇèÄ({ | IS007" " } ~ • P€Ū ò • • , ¹ , f  
" ©i j k ò çèÄ) ò ... † \$PúÍ x' Y ò ĺ Ä † ^ %ŠŪĪ x P° x < Ę=1:20-1:50" • %œ1mLÄÄÇ  
èÄĪ Žv20-50mg ĺ Ä µĪ Ū  
3Ū2 • . ò • ' Ä' L " " • — ~ ¼Ī  
4Ū2 Ĩ ñ ò Ä¾Ä10,000ãg - 5â \ " ™Š > " Ç¼^ = ™ª < ĘÈ6ª -204Cœ) Ĩ  
• , ÄÄÄœE â æ • A • Ū " • , Ĩ ž™ 3œm—• - œ  
1ŪŸ • , ' ĺ Ĩ pPBSçç ¼ĩ " [ / ™E€Ū x ¥ "ª 1,000ãg - 5â \ / - ...Ī x • | • , = S  
L - " © - ...ŪĪ  
2Ū2- .... ò • , ™pPBSĪ 3CD  
3Ū2 • , ™yz ÄÄÇèÄs • —ª ; O107G • , /« " " %\_ Ĩ ^ " " • , = 3® " " ° • — — é Ä ~ ¼Ī  
4Ū2 Pµª 2-84C 1,500ãg - 10â \ " ™Š > " Ç¼^ = ™ª < ĘÈ6ª -204Cœ) Ĩ  
• , ÄÆÇ¼ÈÉÊŠ > Pµœ\* 1,000ãg - 20â \ " ] Ç¼^ = < Ę" È2Ç¼6ª -204CÈ-804C) " \_`abcdĪ  
+ , œ  
1½3ÇPµšĩª " ) " 44C) Yª 1±" -204C©" L1GH" -804C©" L2GHĪ  
2½Pµ² ³ é » n' µ¶ / < Ę - " %Šé » Pµ©, ® Š¹ < ĘĪ  
3½Pµž™ Ū ' ç° \$ » —X: " © ' Ž ý ž • dÄĪ  
4½¼ª ½° < ĘŌ ~ " ¾ ĺ ÄÄž™ » ¼Ä©S » ¾gO µ® < ĘĪ

[ Luminex200 á æ ÷ ]

- 1. á æ x < œ50uLD
- 2. ' " j k œ • ä MagPlex;
- 3. Ä • ä ° œ50€ / Ä ;
- 4. MFI ÄœMedi an.

[ • Ž B ñ ]

1½ž™ Ū 2# ò • Ž Pµç° \$ » —X: x18-254CŪ" %\_ ĺ • Ž • E ° ÆMNĐ©Çž™ " \* ç ] ² µ  
C • A#ĩ ò P< • Ž " p275 ò P< ò • Ž %È¹ < É) Ĩ

2½PBà (c È à)œÈ &PBà ŽvPBà á â Ä.5mL Ĩ /X: Í 6½Î 10ã \ " i MΦΦİ Đx\_` Ñ ÒÛ" Éì ; O500.0pg/mLİ Bñ7Gá â PBà òEP " ÈGEP Í Žv300ÓLòPBà á â Ä" %Ô# ( ) CÕÉá â u500.0pg/mL, 125.0pg/mL, 31.25pg/mL, 7.81pg/mL, 1.95pg/mL, 0.49pg/mL, 0.12pg/mL" PB à á â Ä (0pg/mL)" ©gOØÛÖİ O) Ö@A. - " " ÈC@A\* ž™yòPBà éÄİ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
GM-CSF	500.0	125.0	31.25	7.81	1.95	0.49	0	pg/mL

3½< ĄÉÄÄÖ< ĄÉÄBœDetection A òDetection BE ž™Û\*™xØÛœÈ ÚÛ - • - " 3ž ÚÝE È&İ òÄxš< . Pİ «™Ûâß3< ĄÉáâÄÄÈB 1:100á â (%œ10ÓL< ĄÉÄÄ/990ÓL< ĄÉáâ ÄÄ)" àááÁ" áâûâ~²rãä òÈC@A#i òÄ° áİ (100ÓL/Ö)" @æáİ M' áİ 0.1-0.2mLİ

4½ì í î Äœ580mL È Š Žv20mLí î Äx30ã Úáâ—600mL—çgÄì ; İ +, œ

1½PBà òá â ©Ç" ©EÖİ ® Ĩ İ

2½PBà \*ª «™Û15ã \Đáİ Ĩ ; PBà èÇž™º Cİ

3½PBà ½< ĄÉÄÄÇgÄ½< ĄÉÄBçgÄ\* ž™È' òáâÄáİ " áâÄ©Çá™İ™ ÄéΦΦèè àááÁ" \_` ÑÖİ O) Ö@A. - òBR' \* ž™' ° " " p B' ° Äúİ \* } ~#İ ò° İ Rá İ " O° ©^ ž™' ° áİ òm—x% ] < ĄÉÄÄM" ° C©^ Yª 10ÓLÛ" 3\_` í uì ; î Ĩ İ

4½\* ðsbž™ñ' áâLòPBà ½< ĄÉÄÄÇgÄ < ĄÉÄBçgÄİ

5½í î Äx30xÛİ % . òæ² " \* r: ó—X: " ΦΦáÁ" —. . òİ WéÄó®- áİ İ

6½• Ž• Í òã• ŽÖ Ä" ò÷i á6uçgÄ/ž™" Eá6LØÍ =Ç%Oúú P°i È Puü" 3ò@Aİ #™ýpÿú; Ĩ " í u@A. - ©BR" —İ W î Ĩ \* ž™. á6İ

[ Pµ - ]

1½µ è • Ž• µ " © %ž™İ • Ž• #í uò µxý " \* ž™ ž™ûàá . µò =Çž™º " 2 à ò µİ

2½@Aú' r² Ą µİ Ą>ì ; İ ì ; ©EPB ò ĐM"™÷ R¹É ¹@Aòŋ àá äÖÖİ %- àİ Ą>ì ; L ÈL " \* µÿ~ òáâÈì Ĩ µááİ™PBSİ

3½ #< µ© Í Eÿ Ĩ # µ• Í " øù®-²@AAÖÉ ' " p+, µİ

4½ž™¥ ÄÄÄİ ñòç ÄÁ¾È• , ù] Ä=Çnª ! ¥ > Pò" v#\$@A. - %i Ĩ

5½ µO• , ÄÆÇ¼" %Oj j µÈ&%f' " %œ• , ( ) ½• , Ö° ½U MN\* " #3=Ç E < Ą©² ò+, İ

6½ ! - [ €ÛÈsç €Û" . / Oò1Osç €Û" =Ç%OVµKà#ž™ò< Ą, xò23, x©4á " Ä©Ú< Ą² İ

7½øùž™yz µ" ) MNL5=Çn%€Û6ÄÈ7' Ä#\$@A. - %i Ĩ

[ 8g9: ]

1½2@AÖòÈÖĐŽv200ul áæç èÄ™3² ; " " </E PÖ úÇX: = 10ã \ " • /ØÈÖĐ Äx" ^ =™ª Ž 8gİ

2½Ž œáBóPBÖ½ Ą àÖ½ØÛÖİ óPBÖ7Ö" } Cžv100ÓL©i ì ; òPBà x>• ŽBñ2 Ûİ ØÛÖŽ100ÓLPBà áâÄx>• ŽBñ-?9ŋ/° Û" 5ÖŽ Ą àxÈáâ/ò àÛ100Ó L" ÈÖŽ10ul• ä" PÖŽÇÛÿ" 3740 PÖ ú: ó1.5YM" Đ@Aó6O800rpm" B2-4mm " CD• äš6İ

3½Ç• " 2â \ /™ Ä ¤ " • ) Eò ( ) æØÉ " ©™í î Ĩ  
4½Ë ÕŽ < ĄÉ ÄAç gÄ100ÓLx «™úâ Ĩ Ū " ÞÖŪÝ " 374C ÞÖ ú: ó1YM " Ð@Aóó  
O800rpm " B2-4mm " CD• äš 6Ī  
5½Ç• " 2â \ /™ Ä ¤ " È Õ™200ÓLò Ĩ Ä Ĩ " FÒ1-2â \ "™ ÕÐ# Ä ¤ Ĩ sbí Õ3C  
Ĩ ¶ / ° C Ĩ Ĩ / " ] È G² 75ò Ĩ Ĩ ç è Ä " 2 ÞÖGHE Ĩ Ç " 2J È ÕÐ ò Ä ¤ Wö È  
Ĩ ŠLø † = ð Ð • Ĩ ÕKLI uĪ  
6½ q• " È ÕŽ < ĄÉ ÄBç gÄx «™úâ Ĩ Ū100ÓL " ÞÖŪÝ " 374C ÞÖ ú: 30â \ " Ð  
@AóóO800rpm " B2-4mm " CD• äš 6Ī  
7½Ç• " 2â \ /™ Ä ¤ " È Õ™200ÓLò Ĩ Ä Ĩ " FÒ1-2â \ "™ ÕÐ# Ä ¤ Ĩ Ĩ Õ3C " m  
—i 9: 5Ī  
8½ q• " È ÕŽ è Ä150ÓL " = 2â \ " ž ' " M• | ( ) " ^ = ÇKNŌĪ  
+, æ  
1½• ŽBñæBñ° C@A# Ĩ Ĩ ò Þ < " É È ò = O' ÕÖÇ > æ " a " " %9Ÿ Ĩ Ĩ ^ B) " 3ñæC  
ž™Ī  
2½Ž æ@A8gĪ \* ž™° C' ò PQ " \_ ` ú ū Ĩ Ž M+, ©^ RÒKš " 2 à Ž^ ÞÖÞö  
" O° ©Sò Õ " Φ FT Ð á Ĩ Va ' • Ž Ž v ° " Ž Lø Ĩ " ° GŌV¶ / ° GŌŽ MNNUO  
° Y x ° VWI E10â \ 3ÐŪ " %- X½ " 2n# \$ © Ĩ ò Y²: óZMN " OĀ [ \ ' µ. Ą° Å ò B  
R' ò sb' Ĩ O] ĄÄ ò BR' " ÄÁóó b Õ® " @AĪ  
3½: óæOCD à ^ " @AM\* 2ŽÇĪ È ŪÝ ò ÞÖ6^ ; • Ð " 3\_ ` Ä ¤ ^ " Ĩ Ö / ' O1® "  
æ98g " \_ ` Ma Q ' \_ ` ÞÖ• ^ È b ( ) " Ĩ M' c d e f g Ĩ ò: óMN : ; Ĩ  
4½ Ĩ Ĩ æ à á Ĩ Ĩ Ĩ Ĩ s ^ " È Ą C Ĩ Ĩ Lø Ĩ " Q^ 2 Ĩ Ĩ Ä Ĩ WØÉ Ĩ %- ž™ ð Ð Ĩ ÕK " \* E j k ž™  
/ ò™^ a Ĩ m@ALø Ĩ Ĩ  
5½ %- @AXÐ ; ; ^ 60% " ÄÁž™Ž ; ú ü ; ; Ĩ Ĩ

[ @A / - ]

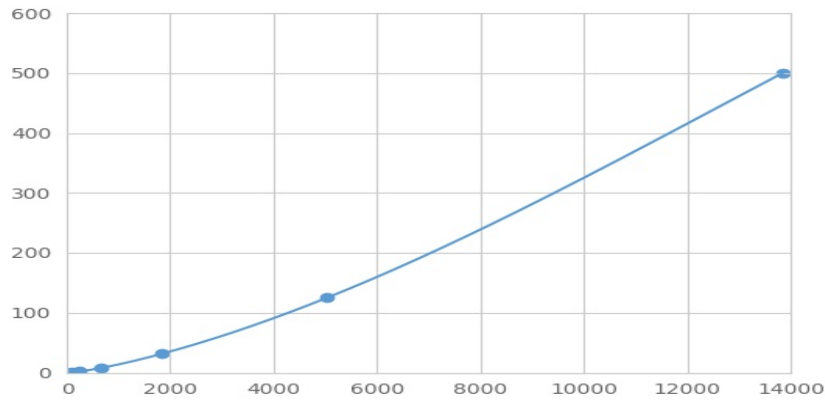
2GM-CSF, ¤ Ú^ • ' ' " op " Ĩ uqÈr ¤ " s' " Ĩ á B Ž v Þ B à È Þ µ " É Ĩ GM-CSFVt ©^ q È  
r ¤ Ç ò , ¤ • u " [ / Ž v š > f ¥ ò GM-CSF, ¤ " E 2 • u ò š > f ¥ , ¤ Ĩ ú / " Ž v Þ E Þ v ò w f  
" Þ E Ū ^ ^ / " â ~ MFIÄ x Median Fluorescence Intensity Ū ò ½ Y à Ĩ ò GM-CSF Ĩ ; MI È Ĩ Ĩ™ Lumin  
ex ä æ ÷ Ą¹ " ä ä à Ĩ ; Ĩ

[ ä ä ]

x Þ B à ò µ MFIÄ Hq Ø Ū Õ MFIÄ / g Ō x y z Ō Ū " %- ó ó b Õ " { ' ] É n \$ Ä ä ä Ĩ 3 Þ B à ò Ĩ ;  
O | } Þ x È Ō } Þ Ū " MFIÄ O ~ } Þ x È Ō } Þ Ū " • ² Þ B x ¶ m ø m ' } € • m ø ä ä ò R2 Ä  
L 1 " 3R2 Ä, f, ^ a 1O Ū Ĩ Ä Á ž™ ... † Ĩ g † É ® " á æ " %- curve expert 1.30 " â ~ à MFIÄ "  
Þ B ^ ² È ' ò Ĩ ; " %- 3 á ä Õ Õ Ð È™ Þ B > ò Ĩ ; VMFIÄ ä ä ² Þ B ò € • m ø m " 2 à ò  
MFIÄ Š v m ø m " ä ä ² à Ĩ ; " ò %- 3 á ä Õ Õ " ^ O à ò @ æ Ĩ ; Ĩ

[ < k Ō ~ ]

O] Ą^ ä ä " O Ĩ ; O ð 7° Ä MFIÄ O % 7° " ¾ ç • Ō M8U™ Þ B à ò MFIÄ g O ~ } Þ x X • Ū " Þ B  
à ò Ĩ ; O | } Þ x Y • Ū Ĩ Ĩ MO] • A • - ò " Ž " Ō Ĩ ü É ò S / • Ō ~ Ä h Ō Ä Ĩ Ä Á ž™ Ō Ä ø  
• Þ B Ō Ĩ ^ a @A8g < É ò © Ĩ x %- 8g ½ Ä ' ' ½ Ĩ Ō ' ' ; ; < É \* Ū " Þ B ò MFIÄ n  
# Ĩ " Ĩ # ü É ò Þ B ç É " " @A Ĩ Ĩ ^ â ~ ð ñ ò @Aø • Þ B Ĩ



(€• , f„ • , ...† ‡ ^ %Š) < Œ• Ž• Þß

[ < Œ ]

0.49-500pg/mL.

[ ¶ < Œ• ]

ŠÅO20GØÙ à x ^ Þßà á â ÄÛŒ¹ ò n\$ÅŽ? ÖÞßi # ´ òì ; ï

[ " ' ]

µ• Ž• ™a < ŒGM-CSF" ' < ŒVÉÊË→ P— [ ~ ™a ´ ï

ª š. ' ' ò µL > ò• l " ©=ÇI u# ÈÌ ÈË→ P~ ™a ´ < Œ" %Šµ• Ž• =ÇV ' < ŒòÉË> P ~ ™a ´ ï

[ ìª ; ]

ìª ; ™ àŒ¹ Åò 7" œÖCVo ( ï CV×%Û = SD/meanã 100

• Ði œ] i • C• Ž• ½l ½ Å¹ Å µ®⁻¹ ° < Œ" Èž µtÿŒ¹ 20

C" àßää©i ì ; µò n\$ÅòSDÅï

• Ni œf] 3G©i • Cò• Ž• àß ½l ½ Å¹ Å µ®⁻¹ ° Œ¹ " ÈG µž ™i ° • Ž• sbŒ

18C" àßää©i ì ; µò n\$ÅòSDÅï

• Ði œ CV<10%

• Ni œ CV<12%

[ T¹ ' ]

' Œ¹ " • Ž• E ³ Ð %ÅÁ: ; ) " | ' 6 A2Yª 5ï

OΦY¥ò%f • Ž• Εαù / < ŒÅò ´ µ" @AXò¥| <Éï O° ) E° \$" §ÉS@AXÐ: ; ½;

; ò: ó<Éï ÉC i ° @A" L®⁻ 8g=Φ©ª Oï ï ï

[ @A« ø ]

1½@AùÞßà ½• Žò µßñD

2½Ž xÞßàÈ µÛ100ÓL" Ž• ä" 374C ÞÖ ú-ó1.5YMD

3½• ØÈ" Ž < ŒéÄA100ÓL" 374C ÞÖ ú-ó1YMD

4½• í Ö3CD  
 5½Ž < Ąé ĄB100ÓL'' 374C Đ-ó30â \ D  
 6½• í Ö3CD  
 7½Ž ë Ą150ÓL'' = 2â \ / NŌİ

[ Ÿ ]

1½ª³ <Éô- ' ' n®©Ç £{ - ü£ò# # /° ®- Wpò±¹ Våæ'' µKà=Ç E°  
 1 òP° ' ' 23İ  
 2½ŋ' ò@A. - V• Žò ' ½@A òĒĪ 8g3ò@A¥|ª tĒĪ'' \* Bñà òPµñžĪ  
 3½©i • Còì ° Kà=Çn ©µĪ B'' %œ< Ą• ½ŋ. ; '' \* } ~• Ž• ĐŸ Ī ®- @A8g'' , 1°  
 Š±Ÿ Ī çg'' Ī  
 4½µ• Ž• à»• Ž à»ž™'' ©Çá™Ē¼Ī í - òKàĪ è cdefµ• Ž• ò@AŸ ½n• . ŋ  
 ò< Ą• - Ī  
 5½E ò: óLøĪ \_` 2• Ž¾ĵ EĀĀĪ Ī # • Ž&Ī Ī Ā3CD ^ ' š> úü'' %OĒÙ Ā  
 òĒ&2# \$ĄĀ©BĪ  
 6½Ā! Ā ò ĀÖÖŌĪ =Çn ©µ > P'' ŠŌĪ Ī ³Ē'' ©n @A. - í u\_` ' µĪ PÖEž™  
 MO xÇĒ] ²'' \* ðüü] ²Ī  
 7½ª 8g ©j k½8gĒĪ Ē Ī f™NŌ÷øĒ\* Q =Ç#\$ Ī. - òKšĪ @Aú\* Ē• Ī NŸ  
 Ī pĪ • ÷úĪ  
 8½E µĪ ñ3ò8gòĒGLøĪ ò7¥Q=Ç#\$©i ò@A. - '' #30] ü @A. - ò=sb' '' @  
 A òĒ° 98gQĪ ^ cdWĪ Ī  
 9½• Ž• Ē²Ī ú\$' LcdP<'' Īª ŋĐ<Éòx@AX<ĒĪ'' '' =ÇnĪ u@A. - V²Ī. - ©°  
 \$Ē©i • C• Ž• • NĪ Ñ½ò+, Ī  
 10½µ• Ž• VĒ¼Ī Òi j • Ž• Ē©i m—< Ąi ° • ò> òKàŸ Ą'' #3©Óq< Ą• - ©° \$ò  
 +, Ī  
 11½™ª Ī ñ• Ž• Ī , æ ò` Ō/Ši Osĵ ĒÜ'' Īª ñsĵ ĒÜ#f] òŌĒ½òŌœx ½ü¥mm\*  
 x ©i '' #3¾ĵ —) ŌĪ • Ž• =™ª Ē¼ sĵ ĒÜò< Ą'' Ši ¾ĵ ‡©øž™• Ž• < Ąs  
 ĵ ĒÜĪ  
 12½\*² ø àĪ Ą> òì ; '' Ē óā²@AR¹ à< Ąi ; Ī Ū ò• - =3CD µĪ <> Ī°"  
 ²• Ž• < Ą Ī  
 13½ĵ • Ž• =Ç©™ª ° ! @Aµ ' ©R¹ ò Ú@A à ò< Ą'' • %'' ¼%Ūq@A\* Ī  
 14½µ8gŸ Ī ~™ª 48T• Ž• Ī  
 15½ĵ • Ž• çĒĪ Šž™'' %²Ē™ª « - - ®Ē\_` Ē¼™Ü'' ¾ 2© %ŠKšòŸP '' B©à  
 á\_` -â \_Ī

[ ŸPĀā ]

ŸP	=Ç/ %	Āä mā
Pß Ī	Pßàßñ©Ī R	®- Ī RòPßàæ; áâ
	] óĪ Ī ©àâ	àâ ò ] óĪ Ī
	Ā©Ī R	< ^ Ī Āú

i a ;	• ä í î © à å	%ÿ j ^ B à å = í î F Ò
	á Á © à å ] • Ž ©	à å á Á ] • Ž
	s b ž ™ ½ Ń ú Ü Ý	ž ™ Ž ú ^ ç è y ò ½ ž ™ y ò Ń ú Ü Ý
	Ž © ì R	< ^ I Ä ú
MFI Å	Ě Ō Ž ð • Ž ° © ì R	I Ä ú " ì R Ž v • Ž
	: ó MN © I R	) Ö à ò : ó MN
	: ó : ; © I R	• Ž ^ n » — X : p ) Ö B R ò : ó : ;
	PE P v > É	ç è • Ž
	PE P v > á â Õ Ö ©	% 9 ÿ j @ A 8 g
	" ² N Ô M N N Ô	E ÿ j Ä Á ð N Ô M N Ñ N Ô
µ Å	© I R ò µ mm	I R µ " ž ™ y z µ ® - @ A
	© I R ò µ - ... • - m —	U J I R ò µ - ... • - m —
	Æ > PE µ í î °	ž ™ y z µ " s b @ A