

€• , f „ ...† ‡ 4(EPHX4) ^ %Š < Œ

(• Ž• • Lumi nex' ' " " • -)

— ~™ „ Š > œ

• ~ ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[±²³~]

 Š < Œ μ ~ ¶ · £ ¨ • – , ¹ % º » œ ° » ¼ ° ½ ¼¾¿ À ½¼ÁÂÃÄ Å ¼ÁÂÃÄÆÇ» È É Ê Ë Ì ™ „ Ä
 £ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

[Š < Œ Ñ]

Š < òó	Ô¹	Š < òó	Ô¹
96ÖÖ×ØÙÚÛ	1	96ÖÖÜÝ	4
Ð Æ à	2	Ð Æ à á â Æ	1ã 20mL
• ä	1	å æ ç è Æ	1ã 20mL
^ %é ÄA	1ã 120eL	^ %á â ÄA	1ã 12mL
^ %é ÄB×PE-SAÛ	1ã 120eL	^ %á â ÄB	1ã 12mL
è Ä	1ã 10mL	ì í î Æ × 30ã Û	1ã 20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ï ð ñ ò ó ã ô Š <]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò Š Lumi nex 100 ò Š Lumi nex

200 ò Š È Bi o-Radò, Bi o-Pl ex ò ä æ ÷ × ø ù ÷ ú • ~ û ü ù ± ý , þ ÿ ð ñ ò ó

2¼ È • ¹ Ä ú ò

3¼ á â à ò EP .

4¼ ... È " ...

5¼ •

6¼ í Ä ò Ñ ú

7¼ 0.01mol /L × È 1ã Û ç è (PBS) § pH=7.0-7.2

8¼ ú

9¼ ‡ Ð Ò ú

[Š < Œ ò ô ²]

1¼ òŠ< Æš! Š< " #Š< \$P%Ç! &' İ () * Š+, Š< Æ- (. / OPBà ¼^ %éÄA
¼^ %éÄB1 ô%ÖÖ' ©-202ÇÉ 3Š< (4©42C' ñ~ İ
2¼ • ~ - òŠ< Æš 53Š< 6İ #7Š< \$P%! &ò89' İ
) * š
Š< ÆÐ†P: ; <=Ş#>?İ @; å A• ~ B• ~ - ò53Š< ÆøùCDA>? - 1EFĐ• ~ GHİ I
àJ² KL1Æ" ÇòP%MBŞ' N²Đ! ¾åOP' QR, òİ

[P' òSTU' _]

° » šO+T©° » å Í òV° P' CW8 42» KÈ42CJ XŞY- 1,000ãg • 20å Z Ş [Ç» \; Ş
OÇ» 4©-202CÈ-802C' Ş] ^_` abİ
° ½š~ EDTAËcdeM• f< STP' ŞpOP' CST- ò30å Z Đ©2-82C 1,000ãg • 15å Z Ş [Ç»
\; ^ %ŞÈOÇ» 4©-202CÈ-802C' Ş] ^_` abİ
¾¿À½š" ghi ò¾¿j ñÀ½òk-l ! " g
1Û[-¹ ¾¿mŞC±nPBS×0.01mol/LŞ pH=7.0-7.2ÛÍ » í ° ÆŞÀ½ûpÓqİ
2ÛO¾¿r s> mŞ" Àò t 4CuÇòv wxÃ†çèÄ(yz IS007Ş³ { | } P~ Ûò• ÁÃ, €•
, " ghi òçèÄ)òf, " NúÍ ×• > ò¾¿...††^ Ûİ ×N¹ £%Ş=1:20-1:50Ş< †š 1mLÃ†ç
èÄÍ Æt 20-50mg¾¿ ' İ Û
3ÛO• , òŽ• Ä• J' ' " " • - » İ
4ÛOj ñ òÀ½Ä10,000ãg • 5å Z Ş—™ŞÇ» \; ~ ©^ %È 4©-202Cš' İ
ÁÃÃ†ÄšCåæŠ?> úŞÁÃİ æ~ 1šk- " " š
1Û• ž ÁÃš ÿ~ nPBS » í ŞY- ~ j ~ Û† Ç, Ş©1,000ãg • 5å Z - +Tİ ×ŽÉÁÃ; ð
J • ¥| +TÛİ
2ÛO+T, òÁÃ~ nPBSÍ 3AB
3ÛOÁÃ~ wxÃ†çèÄqŽ• Ş9M107EÁÃ/" ©Ş†ª İ †ŞÁÃ; 1« -' ' - " " • éÄ- » İ
4ÛOP' ©2-82C 1,500ãg • 10å Z Ş—™ŞÇ» \; ~ ©^ %È 4©-202Cš' İ
ÁÃÁÆÇ» ÈÉÊ™, P' š (1,000ãg • 20å Z Ş [Ç» \; ^ %ŞÈOÇ» 4©-202CÈ-802C' Ş
] ^_` abİ
) * š
1¼1ÇP' " İ Ş ' Ş42C' > ©1®Ş-202C" ' J 1EFŞ-802C" ' J 2EFİ
2¼P' - ° é° | ±²³ - ^ %'ª Ş' ^ é° P' " µ« - ^ ¶ ^ %İ
3¼P' • ~ û³ ç. " , • W8Ş"³ Æý• > b†İ
4¼1 ©° 1 ^ %Ö | Ş» ¼½¾• ~ ° » ¿ " Q° ½eM ' « - ^ %İ

[Lumi nex200 å æ÷]

- 1. å æ£%š 50uLB
- 2. • • hi š • ä MagPlex;
- 3. Å • ä¹ š 50Å/Å;
- 4. MFI Åš Medi an.

[Š< Bñ]

1¼• ~ ûO! òŠ< P' ç. " , • W8×18-252CÛŞ†ª ŸŠ< ÆC- ÄKLD" Å• ~ Ş(| [- ' AŞ?! İ ò†P: Š< ŞpO53ò†P: òŠ< #Æ, : Ç' İ

2¼Pßà (a È à)š É \$ Pßà Æt Pßà á â Ä 0.5mLŠ È - W8È 4° Ì 10å ZšgK Í Î ×] ^ Ì
 ÐÛŠ É Ì 9M4000.0pg/mLÍ Bñ7E á â Pßà òEP Š É EEP Í Æt 300ÑLò Pßà á â Ä \$ ‡ Ò! &
 { AÓŠ á â s 4000.0pg/mL, 1000.0pg/mL, 250.0pg/mL, 62.5pg/mL, 15.62pg/mL, 3.91pg/mL, 0.98pg/mLŠ
 Pßà á â Ä (0pg/mL)¥; e MØÛÖÍ M' Ô > ? ' a Ž Š É A > ? (• ~ wò Pßà é Ä Ì

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
EPHX4	4000.0	1000.0	250.0	62.5	15.62	3.91	0	pg/mL

3¼ ^ %óé ÄÄÖ ^ %óé ÄBŠ Detection A ò Detection BC • ~ ù (~ ÖÖ × Š È ØÛ • " " Š 1 • ÚÛC
 ž È \$ È ò Ä £ ~ %, ÛÍ a ~ ù á Ý 1 ^ %óá â ÄÄÈ B 1:100á â (‡ š 10ÑL ^ %óé ÄÄ/990ÑL ^ %óá â
 ÄÄ)Š Pá BÄŠ á â ù à | ± p á â ò É A > ? ! ì ò Ä ' ä j (100ÑL/Ö)Š > ä ä j K³ ä j 0.1-0.
 2mLÍ

4¼ ì í î Äš 580mL ...È " ...Æt 20mLí î Ä × 30ä Ú á â • 600mL • ä e Ä ì 9Í
) * š

1¼ Pßà ò á â " Å ¥; CÖÍ « - Ì

2¼ Pßà (© a ~ ù 15å ZĐáj Í Ý Pßà æ Ä • ~ - A Ì

3¼ Pßà ¼ ^ %óé ÄÄä e Ä ¼ ^ %óé ÄBä e Ä (• ~ È³ ò á â Ä ä j Š á â Ä " Ä B ~ Ì ~ Ä ç è é
 Pá BÄŠ] ^ Ì Đ Ì M' Ô > ? ' a ò B P Ž (• ~ • 1 š p B • 1 Ä Ú Í ({ | ! ì ò 1 é P ä
 j Š . 1 " t • ~ • 1 ä j ò k - x ‡ [^ %óé Ä Ä K Š - A " t > © 10ÑL Û Š 1] ^ è s ì 9 ì í Ì

4¼ (î q ` • ~ Ì • á â J ò Pßà ¼ ^ %óé ÄÄä e Ä ^ %óé ÄBä e Ä Ì

5¼ í î Ä × 30xÛ Í ‡ ' ð æ - Š (p 8ñ • W 8 Š BÄŠ • , ' ð G V é t ò « - ä j Í

6¼ Š < Æ Í ó á Š < M Ä Š ö ö ì ä 4 s ä e Ä - • ~ Š C ä 4 J ö Í ; Ä ' M ÷ ø ... N ' í È ... N ù ú Š
 1 ò > ? Í ! ~ ù ú ý ø 9 Í Š è s > ? ' a " B P Š p • G V ý ì Ì (• ~ ¶ ... ä 4 Ì

[P " "]

1¼ ' æ Š < Æ ' Š " ' • ~ Ý Š < Æ ! è s ò ' Ç ù Š (• ~ • ~ ù P ä , ' ò
 ; Ä • ~ 1 Š ± P ò ' Ì

2¼ > ? ù³ p ± %ó ' Í %ó, ì 9Í ì 9 " Ç P B ò Ð K Š ~ ö P, É , > ? ò³ à á
 ä Ó Ö Í ‡ a à í %ó, ì 9 J È J Š (' ý - ò á â È ì Ì ' á á ì ~ P B Š Ì

3¼ ! ^ ' " Í C ž Ý ! ' > Í Š ø ù « - ± > ? ? Ô É Ž š p) * ' Ì

4¼ • ~ , Ä t Ä j ñ ò ¾ Ä ½ È Ä Ä ü [Ä ; Ä Í © , " N ò t ! " > ? ' a # í Ì

5¼ ' M Ä Ä Ä Ç » Š ' M Ý h ' È \$ ' d % Š ‡ š Ä Ä & ' ¼ Ä Ä Ö 1 ¼ S K L (Š ! 1 ; Ä C
 ^ %ó " - ò) * Ì

6¼ + Y ~ Û È q ¾ ~ Û Š , - . ò / . q ¾ ~ Û Š ; Ä ' M U ' I à ! • ~ ò ^ %ó • È ò O 1 • È " 2 ä
 Š ç " Ú ^ %ó - Ì

7¼ ø ù • ~ w x ' Š ' K L J 3 ; Ä Í ' ~ Û 4 t È 5 Ž ç ! " > ? ' a # í Ì

[6e78]

1¼ O > ? Ö ò È Ö Đ Æ t 200ul ä æ ç è Ä ~ 1 ± 9 Š : - C ‡ P Ö ú Ç W 8 ; 10å Z Š > - Ö È Ö Đ
 Ä È Š \ ; ~ © Æ 6 e Í

2¼ Æ š á Ý ó P B Ö ¼ %ó à Ö ¼ Ø Û Ö Í ó P B Ö 7 Ö Š { A Æ t 100ÑL " g ì 9 ò P B à x < Š < B ñ 2
 Û Í Ø Û Ö Æ 100ÑL P B à á â Ä x < Š < B ñ ® = 7³ - - Û Š 3 Ö È %ó à x È á â - ò à Û 100Ñ
 L Š É Ö Æ 10ul • ä Š ‡ P Ö Æ Ç Û Ý Š 3720 ‡ P Ö ú 8 ñ 1 > K Š Í > ? ó 4 M 800 rpm Š @ 2-4mm Š
 A B • ä ~ 4 Ì

3¼Ç• §2â Z - — ÄEŞ• ' Cò&' š ÖÈŞ" ~ í î Ì
4¼É Öœ^ %éÄÅå eÄ100ÑLx^a ~ ûãj ÛŞ ‡ PÖÜÝŞ372C‡PÖ ú8ñ1> KŞ Í >?ó4
M800rpmŞ @2-4mmŞAB• ä ~ 4İ
5¼Ç• §2â Z - — ÄEŞÉ Ö~ 200ÑLòí î Äí î ŞDĐ1-2â ZŞ— ÖĐ! ÄEİ q` í Ö3A
İ³ - - Aí î - Ş [ÈE- 53òí î çèÄŞO‡PÖEFC ...GÇŞOH CÖĐòÄEVó È
İ ^ J ö...; ðÎ • í ÖI J Gsİ
6¼ o• ŞÉ Öœ^ %éÄBå eÄx^a ~ ûãj Û100ÑLŞ ‡ PÖÜÝŞ372C‡PÖ ú830â ZŞ Í
>?ó4M800rpmŞ @2-4mmŞAB• ä ~ 4İ
7¼Ç• §2â Z - — ÄEŞÉ Ö~ 200ÑLòí î Äí î ŞDĐ1-2â ZŞ— ÖĐ! ÄEİ í Ö3AŞK
-g785İ
8¼ o• ŞÉ ÖœëÄ150ÑLŞ ; 2â ZŞ••• KŽE&' Ş\; ÇI LÖİ
) * š
1¼Š< BñšBñ~ A>?! ì t ò ‡ P: ŞÉÉ ò; M• ÖÖÇ<šŞŞ Ş#7žÿ t@' Ş1ñšA
• ~ İ
2¼E š >?6eÍ (• ~ - AŽ òNO Ş] ^ùúÍ Æ K) * " t PĐI™ŞO àÆ©‡PÖÜó
Ş. 1 " QòÖžŞ RÍ BÄİ U_³ Š< Æt~ ŞÆ J öÍ ®- EÖU³ - - EÖE KLLS.
1 > x~ TUj C10â Z1ĐÛŞ ‡^ V° ŞOI ! " " gòW±8ñXKLŞM¿ ÿYZ±², %0¹ ÄòB
PŽòq` ŽİM[%0ÄòBPŽŞ½¾ó4` Ö« ->?İ
3¼8ñšMAB à \Ş>?K(OEÇÈÈÜÝò‡PÖ4©9EĐŞ1] ^ÄE \Şí Ö-³. /« -
š76eŞ] ^K_O³] ^‡PÖ" ©È` &' ŞgK³ abcde, ò8ñKL 89İ
4¼í î šPáí î f gq†ŞCÉAí î J öÍ ŞO†Oí î ÄGVÖÈİ ‡^ • ~ ðÎ í ÖI Ş(Chi • ~
- ò~ ©j k>?J öÍ İ
5¼‡^ >?WĐ99 ©60%Ş½¾• ~ Æ9úü 99...I İ

[>? - "]

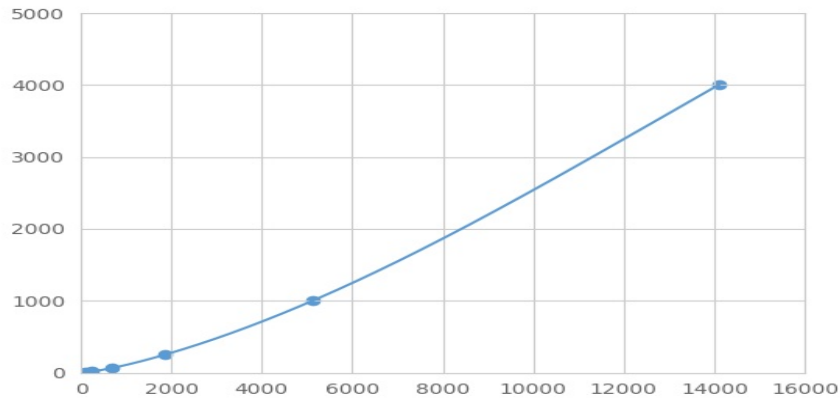
OEPHX4· E Ú©• Ž•• mnŞj soËpEŞq•• Í áÝÆtPßàÈP´ ŞÉÍ EPHX4Ur ; ©oËp
EÇò· E´ fŞY- Æt™, d, òEPHX4· EŞCO ´ fò™, d, · EÍ ø- ŞÆtPEßsòt dŞPE
Úu\ - Şà | MFIÄxMedian Fluorescence IntensityÜò° > àÍ òEPHX4ì 9Kj ÈÌ İ ~ Luminexâ
æ÷%0, Şáâ àì 9İ

[áâ]

vPßàò ´ MFIÄFøØÜÖMFIÄ- eÒxwxÒÛŞ ‡ó4` ÖŞy³ [ÉI " Äááİ 1Pßàòì 9
Mz { P×È Ô{ PÛŞMFIÄM | { P×È Ô{ PÛŞ} - Pß x³ kök³ { ~• köáâòR2Ä
J, Ş1R2Ä€•, ©1M Üİ ½¾• ~ f, j e ...Ç« -âæŞ ‡curve expert 1.30Şà | àMFIÄŞ
Pß †- È³ òì 9Ş ‡1áâÓÖBÈ~ Pß, òì 9UMFIÄáâ~ Pß ò~• kökŞO àò
MFIÄ^ tkökŞáâ~ àì 9Şò‡1áâÓÖŞ\M àò>äì 9İ

[%i Ö |]

M[Ş©áâŞ. ì 9Mð5¹ ¿ MFIÄM' 5¹ Ş»¼} ÒK6S~ PßàòMFIÄeM | { P×X< ÛŞPß
àòì 9Mz { P×Y< Üİ gKM[Š?´^ ò¥ÆŽŞÓÍ üçòQ- • Ö | ¿ f ÖÄİ ½¾• ~ ÖÄø
ŽPß Öİ ©>?6e: Çò" g×‡6e ¼ Ä••¼í Ö•• 89: Ç(ÛŞPß òMFIÄI
! í ' İ! üçòPß ; ç' Ş>? İ t à | ðİ ò>?øŽPß İ



(€•, f„ ...† ± 4) ^ %Š< ĄPβ

[^ %o]

3. 91-4000pg/mL.

[3 ^ %o"]

^ ĄM20EØÙ à x \ Pβà á â ÄÛ%o, òl " ĄE=ÓPβí ! ³ òl 9í

[_ ' Ž]

Š< Ą~ © ^ %EPHX4§• ^ %UÉÊË" „ N• ŸY— —_³ Ĩ

©~ , ••ô ´ J™ò" j §" ; ÅGs! ÈÌ ÈË" „ N— —_³ ^ %S' ^ ´ Š< Ą ; ÅU • ^ %òÉË" „ N — —_³ Ĩ

[ê§9]

ê§9~ à%o, Ąò5' š ŌCVm&Ĩ CV×%Ū = SD/meanā 100

> Đí š [g> AŠ< Ą ¼Í ¼ Ą, Ą ´ « ¬, 1 ^ %§Éœ ´ r • %o, 20

AŞâÝáâ" gì 9 ´ òl " ĄòSDĄĨ

> Lí š• [3E" g> AòŠ< ĄâÝ ¼Í ¼ Ą, Ą ´ « ¬, 1 %o, §ÉÈ ´ • ~ g~ Š< Ąq` %o

, 8AŞâÝáâ" gì 9 ´ òl " ĄòSDĄĨ

> Đí š CV<10%

> Lí š CV<12%

[R, Ž]

• %o, §Š< ĄC ² Đž # ½¾89' §ŸŽ4 ?O> ©5Ĩ

M > đó' d Š< Ąj Ąú- ^ %Ąò±² §>?Wò€£: Çĩ . 1' C~ " §æÉQ>?WĐ89¼9

9ò8ñ: Çĩ ÉA g~ >?¥J « ¬6e; | §Mì í Ĩ

[>? " ö]

1¼>? úPβà ¼Š< ô ´ BñB

2¼Ą ×PβàÈ ´ Ū100ŃLŞĄ• ä §372C‡PÖ ú©ñ1> KB

3¼• ÖÈŞĄĄ ^ %éĄA100ŃLŞ 372C‡PÖ ú©ñ1> KB

4¼• í Ö3AB
 5¼Ē^ %é ÄB100ÑLŞ 372C Í ©ñ30â Z B
 6¼• í Ö3AB
 7¼Ēë Ä150ÑLŞ ; 2â Z - L Ôİ

[ž Ÿ]

1¼ ©° : Çôª ••...l « " Å çy-üçò! ! - - « -Vnò® , UåæŞ´l à; Å C´
 , òN¹ ••´ ° Ĩ
 2¼³ ±ò>?´ª UŞ< ò Ž¼>? òĒĪ 6e1ô>?€EŞrĒĪ Ş(ž BñP òP´ñœĪ
 3¼" g> Aòg´l à; ĀĪ |²í ŸŞ†š^%" ¼³´ 9Ş({ | Š< ĒĐž Ÿ «->?6eŞµ¶·
 " ° ž Ÿ | e´ Ĩ
 4¼´ Š< ĒĒ , Š< ā , · ~ Ş" ĀB´É¹j è-òl àĪ æ abcd´ Š< Ēò>?ž Ÿ°l • , ³
 ò^ %´ª Ĩ
 5¼C ò8ñJ öĪ] ^OŠ< » ¼C½¼Ī Ĩ! Š< \$Ē Ēĵ 1AB \ •™, ùúŞ´ M~Û...†
 †òĒ\$O! " %Ā" BPI
 6¼Ā Āò†ĀÖÖÖĪ ; ĀĪ |²... , NŞ^ Mj g° ĀŞ"l >?´ª ës] ^±²Ī †PÖC·~
 KM vĀĀ[´ Ş(Ī ũũ[´ Ĩ
 7¼ ©6e " hi ¼6eĒĪ ÈÿĪ · ~ LÔ÷öÇ(O ; Ā! " ŸĪ´ª òl™Ī >?ú(ĒĀÉLž Ÿ
 pĒŠ÷úĪ
 8¼C ´j ñ1ô6eòĒĒJ öĪ ò5, O; Ā! " " gò>?´ª Ş! 1M[ũ >?´ª ò; q` ŽŞ>
 ?òĒ´ 76eOĪ †abUj Ĩ
 9¼Š< ĒC´Ē Ÿ" • JabN^ ŞĪ ©µĪ : Çòv>?W: Çí´ Ş; ĀĪ ës>?´ª U´Ē´ª "´
 " Ē" g> AŠ< ĒĒ LĪ Ĩ° ò) *Ī
 10¼´ Š< Ē UĒ¹ ĒĪ ghŠ< ĒĒ" gk-^ %g´ } ò, òl àÿ ŠŞ! 1" Đo^ %´ª "´ " ò
) *Ī
 11¼~ ©j ñŠ< ĒĪ · Ēò^Ñ- ægMq¾~ŪŞĪ ©ñq¾~Ū! • [òÒĀ¼mÓš Ō¼÷, kk(
 v " gŞ! 1» ¼• -' ŌŸŠ< Ē; ~ ©Ē¹ q¾~Ūò^ %Ş æg» ¼... " øũ· ~ Š< Ē^ %q
 ¾~ŪĪ
 12¼(±Ō àĪ %," òĪ 9ŞĒ óá±>?P, à^ %ò 9Ī Ō ò" " ; 1AB ´Ī ^, Ĩ´
 - Š< Ē^ % Ĩ
 13¼ŸŠ< Ē; Ā" —~ ©´ >?´ Ž" P, ò x>? àò^ %Ş< †Ş¹´ Øo>?(Ī
 14¼´ 6ež Ÿg —~ ©48TŠ< ĒĪ
 15¼ŸŠ< Ē; ç¥| · ~ Ş†OĒ~ ©ª « - - Ē] ^Ē¹ ~ ŪŞ» O" ´ ^ Ī™òŪŪ ŞŪ" Ÿ
 P] ^-B] Ĩ

[ŪŪ†à]

ŪŪ	; Ā-´	†ákâ
Pß Ĩ	Pßàßñ" j P	« -j PòPßàã 9áâ
	[ôĪ Ĩ" Pâ	Pâò [ôĪ Ĩ
	Ā" èP	^ † j Āú

ê§9	• ä í î ï Pâ	#žŸ †@Pâ; í î DĐ
	ßÀ" Pâ [Š< "	PâßÀ [Š<
	q` œ~ ¼Ñú ÜÝ	• ~Æ ú†ääwò ¼• ~wòÑú ÜÝ
	Æ " êP	^ † j Äú
MFIÃ	É ÕÆòŠ< 1 " êP	j Äú§êPÆt Š<
	8ñKL" j P	' ÔP ò8ñKL
	8ñ89" j P	Š< †l , • W8p' ÔBPò8ñ89
	PEPs „ Æ	ääŠ<
	PEPs „ áâÓÔ"	# 7žŸ >? 6e
	' " LÔKLLÔ	CžŸ ½¾òLÔKLELÔ
' Ã	" j Pò ' k k	j P ' §• ~ wx ' « ¬ >?
	" j Pò ' +T " " k-	S[j Pò ' +T " " k-
	% „ NC ' í î 1	• ~ wx ' §q` >?