

€• , f P450„ ... † ‡ 2D6(CYP2D6) ^ %Š < Œ

(• Ž• • Lumi nex' ' " " • -)

— ~ ™ Š > œ

• ~ ž Ÿ

; € £ ¤ ¥ | • ~ § ¨ ~ ©ª « ¬ - !

® - °

[± ² ³ ~]

 Š < Œ μ ~ ¶ · £ ¨ • - , ¹ % º » ¼ ½ ¾ ⅞ ¿ ¼ Å Ä Å ¼ € • Å Ä Å ¾ € • Æ Ç È ½ É Ê Ë Ì Í ™ š Å
 £ Ĩ CYP2D6 Ĩ ¹ Đ

[Š < Œ Ñ Ò]

Š < Ó Ô	Õ¹	Š < Ó Ô	Õ¹
96Ö × Ø Ù Ú Û Ü	1	96Ö × Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
• å	1	æ ç è é Ä	1ä 20mL
^ %ø ē ÅA	1ä 120èL	^ %ø ä ã ÅA	1ä 12mL
^ %ø ē ÅBØPE-SAÜ	1ä 120èL	^ %ø ä ã ÅB	1ä 12mL
ì Å	1ä 10mL	í î ï Å Ø 30ä Ü	1ä 20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ð ñ ò ó ô ò õ Š <]

1¾ Lumi nex MAGPIX ò § Lumi nex 100 ÷ § Lumi nex

200 ÷ § É Bi o-Radò, Bi o-Pl ex ò æ ç ø Ø ù ú ø ù • ~ ü ý ü ± þ , ÿ ñ ^ à Ü

2¾ ' É • ¹ Å ù õ

3¾ ä ã á ó EP .

4¾ É "

5¾ •

6¾ î Å ó Ò ù

7¾ 0.01mol /L Ø É 1ä Ü è é (PBS) § pH=7.0-7.2

8¾ ù

9¾ ß × ù

[Š < Œ Ó Ò ²]

1¾ ! " # óŠ< Œ> \$ Š< %&Š< ' B(È\$) * Ð+, - §. / Š< ŒO+ 1 23Bà á ¾^ %êĀA
¾^ %êĀB4õ96Öx* ©-205CŠ È 6Š< + 7©45C* ò~ Ð
2¾ • ~ OóŠ< Œ> 86Š< 9ð&: Š< ' B(\$) ó; <* Ð
, - >
Š< ŒÑ B=>?@§&ABðC>æ D• ~ E• ~ Oó86Š< ŒùúFGDABO1HI Ñ• ~ JKĐL
áM² NO4Œ" ÈóB(Pà§* Q² Ñ\$ ĀæRS* TU, óÐ

[B´ óVWX*]

ĀĀĀĵ > " YZ [óĀĀ\ òĀĵ ó] - ^ \$" Y
1Ü_—¹ ĀĀ` §F±aPBSØ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2ÜÎ ½î b¼Ā§Āĵ ücÔdÐ
2Ü3ĀĀe†•` §%Āó f 7FgĒóh i j ĀĀèéĀ(kl IS007§³ mnoβpÚóq€• , r s
t " YZ [óèéĀ)óuv%QúĪ Ø• ° óĀĀwxyz ÜÐØQ¹ £{ | =1:20-1:50§ } y > 1mLĀĀè
éĀĪ ~f 20-50mgĀĀ ´ ÐÜ
3Ü3• /ó€• Ā, Mf,, ...† ‡ ^ ½Ð
4Ü3\ ò óĀĵ Ā10,000äg • 5æ%§ Š< Œ§ È ½• >~ ©^ %É 7©-205CŽ* Ð
€• ĀĀĀ> Fæç ŠB• ü§€• ð• ~ 4Ž] - ...† >
1Ü' ' €• ³ " ~ aPBS" " ½î §• O~ - pÚ —~ § ©1,000äg • 5æ%O. WÐØ€™€• >š
M • > œ. WÜÐ
2Ü3. W/ó€• ~ aPBSĪ 3DE
3Ü3€• ~ i j ĀĀèéĀd€†• <P107H€• /ž Ÿ§y ðx§€• >4j Çf,, £...† ‡ éĀ^ ½Ð
4Ü3B´ ©2-85C 1,500äg • 10æ%§ Š< Œ§ È ½• >~ ©^ %É 7©-205CŽ* Ð
€• ÆÇÈ ½É Ē Ē™š B´ > +1,000äg • 20æ%§_ È ½• >^ %§ É 3È ½7©-205CÉ -805C* §
¤¥| §" ©Ð
, - >
1¾4ÈB´ %ð• #* §45C* ° ©1ª §-205C" fM1HI §-805C" fM2HI Ð
2¾B´ « -ê¼^- ®¯ O^ %° §' z ê¼B´ " ±j ÇZ² ^ %Ð
3¾B´ • ~ ü³ è³ %´ ‡µ; §" ³ ~p• • ©ĀÐ
4¾¶| ©. 1 ^ %Ōn§, 1 ° »• ~ ¼½¼" T¼ĵ ½P ´ j Ç^ %Ð

[Lumi nex200 æçø]

- 1. æç E{ > 50uLE
- 2. • • Z [> • ā MagPl ex;
- 3. ¾• ā¹ > 50ĵ /Ā;
- 4. MFIĀ> Medi an.

[Š< à ò]

1¾• ~ ü3\$ óŠ< B´ è³ %´ ‡µ; Ø18-255CÜ§y " Š< ŒF - ĀNOÑ" Ā• ~ §+j _«´
DŠB\$ðó B= Š< §ÿ386ó B=ðŠ< &Ā, =Ā* Ð
2¾Bà á (" Ēá)> Ç' Bà á ~f Bà á āĀ0.5mL§ È Oµ; É 7• È10æ%§YN" " ÈĪ Ø¤¥Í
Ī Ü§ È í <P20.0ng/mLÐà ò7Hā ā Bà á óEP §ÇHEP Ī ~f 300Ī LóBà á ā āĀ§yÐ\$) m
DÑ| ā ā † 20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL§ Bà á ā ā
Ā(0ng/mL)> æ½PÙÚÖÐP* ÒAB° Ž§ÇDAB+• ~ i óBà á éĀÐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
CYP2D6	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3/4^ %œ ÅÄ ÷ Detection A ÷ Detection BF • ~ ü + ~ ÓÖÖŽ É Öx • ...† § 4 • Ø Û F
 ' É' È ó Å Æ < { / Ú Ðª ~ ü æ Û 4 ~ %â ã Å Ä Æ B 1:100â ã (y > 10Ī L^ %œ ÅÄ/990Ī L^ %œâ ã
 ÅÄ) § Ü æ Ý Å § â ã ü P n ± c ß à ó Ç D A B \$ ð ó 3/4¹ á \ (100Ī L/Ö) § A â á \ N³ á \ 0.1-0.
 2mL Ð

4/4Ī ĩ ĩ Å > 580mL É " ~ f 20mL ĩ ĩ Å Ø 30ä Ü â ã † 600mL † ã 1/2 Å ĩ < Ð
 , - >

1/4 B à á ó â ã " Å > œ F × Ī ĩ Ç Ð

2/4 B à á + ©ª ~ ü 15æ %œ Ñ á \ Ð " B à á ä Å • ~ - Ð Ð

3/4 B à á 3/4 ^ %œ Å Ä ã 1/2 Å 3/4 ^ %œ Å B ã 1/2 Å + • ~ ĩ ³ ó â ã Å á \ § â ã Å " Å Ý ~ Ð ~ Å á " " æ Ç
 Ü æ Ý Å § æ ¥ Ī Ī Ð P * Ø A B ° ó à S Ž + • ~ • ¹ § ý à • ¹ Å Û Ð + m n \$ ð ó ¹ è S á
 \ § 1 ¹ " x • ~ • ¹ á \ ó] - Ø y _ ^ %œ Å A N § - D " x ° © 10Ī L Ü § 4 æ ¥ é ĩ < è è Ð

4/4 + ĩ d § • ~ ĩ , â ã M ó B à á 3/4 ^ %œ Å Ä ã 1/2 Å ~ %œ Å B ã 1/2 Å Ð

5/4 ĩ ĩ Å Ø 30x Ü Ī y ° ĩ Ç « § + c ; ĩ † µ ; § " " Ý Å § † / ° ĩ J ð è Ñ ĩ Ç á \ Ð

6/4 Š < Æ Ī ð æ Š < P Å § ó ó ð á 7 † ã 1/2 Å • ~ § F á 7 M ö Ī > Ā ' P ö ÷ Q ¹ è É Q ø ù §
 4 ö A B Ī \$ ~ ú ü ÷ < è § é † A B ° " à S § ý † J ö p è Ð + • ~ ¶ á 7 Ð

[B' ...†]

1/4 ' ý ä Š < Æ ' § " ' • ~ " Š < Æ \$ é † ó ' - ú § + • ~ • ~ ü Ü æ / ' ó
 > Å • ~ ¹ § ± Ü ó ' Ð

2/4 A B Ü ³ c ± %œ ' Ī %œ š ĩ < Ð ĩ < " F B à ó Ñ N § ~ ò S , È , A B ó ~ á â
 ã Ñ Ö ð y á Ī %œ š ĩ < M É M § + ' - ó â ã É ĩ Ð ' â ã ð ~ P B S Ð

3/4 \$ ^ ' " ĩ F ž Ý \$ ' • Ī § ù ú ĩ Ç ± A B B Ò È Ž § ý , - ' Ð

4/4 • ~ ~ Å Ä Å \ ð ó Å Ä Å ĺ É É • ý _ Å > Å ^ © ~ š Q ó f ! A B ° " è Ð

5/4 ' P € • Æ Ç È 1/2 § ' P " Z ' Æ # ' f \$ § y > € • % & 3/4 € • Ö ¹ 3/4 V N O ' § \$ 4 > Å F
 ^ %œ " « ó () Ð

6/4 * • p Ú É d À p Ú § + , - ò . - d À p Ú § > Ā ' P X ' L á \$ • ~ ó ^ %œ . É ò / O . É " 1 á
 § 1/4 " Ü ^ %œ < Ð

7/4 ù ú • ~ ĩ j ' § * N O M 2 > Ā ^ ' p Ú 3 Ä É 4 Ž 1/4 ! A B ° " è Ð

[5 1/2 6 7]

1/4 3 A B x ó Ç Ö Ñ ~ f 200ul æ Ç è é Å ~ 4 ± 8 § # 9 O F B x ù È µ ; : 10æ %œ § • O Ö Æ Ö Ñ
 Å É § • > ~ © ~ 5 1/2 Ð

2/4 ~ > æ Û ò B à Ö 3/4 %œ á Ö 3/4 Ü Ü Ö Ð ò B à Ö 7 Ö § m D ~ f 100Ī L " Y ĩ < ó B à á Ø ; Š < à ò 2
 Ü Ð Û Ü Ö ~ 100Ī L B à á á ã Å Ø ; Š < à ò ® < 6 - O - Ü § 6 Ö ~ %œ á Ö È á ã O ó á Ü 100Ī
 L § Ç Ö ~ 10ul • á § B x ~ È Ý P § 375 C B x ù ; ĩ 1° N § Ī => ò 7 P 800rpm § ? 2-4mm §
 @ A • á < 3 Ð

3/4 È • § 2æ %œ O Š Å É § • * B ó % & Ž Ö Æ § " ~ ĩ ĩ Ð

4/4 Ç Ö ~ ^ %œ Å Ä ã 1/2 Å 100Ī L Øª ~ ü á \ Ü § B x Ý P § 375 C B x ù ; ĩ 1° N § Ī => ò 7
 P 800rpm § ? 2-4mm § @ A • á < 3 Ð

5¼È• §2æ%OŠ ÅÉŞÇÖ~ 200İ Lóî ĩ Åî ĩ ŞCĪ 1-2æ%ŞŠ ÖÑ\$ ÅÉĐdŞî x3D
Đ̄ Ō Dî ĩ OŞ _ÉD« 86óî ĩ èéÅŞ3 Β×DEF FÈŞ3G FÖÑóÅÉðò Æ
Đz Mõw>ñĪ • î xHI J†Đ
6¾ b• ŞÇÖ~ ^ %ê ĀBā ½ÅØª ~ üá \ Ü100İ LŞ Β×ÝÞŞ375C Β× ù; 30æ%Ş ĩ
=>ô 7P800rpmŞ ? 2-4mmŞ@A• ă< 3Đ
7¾È• §2æ%OŠ ÅÉŞÇÖ~ 200İ Lóî ĩ Åî ĩ ŞCĪ 1-2æ%ŞŠ ÖÑ\$ ÅÉĐî x3DŞ]
-Y675Đ
8¾ b• ŞÇÖ~ ĩ Å150İ LŞ : 2æ%Ş • • • J €™%&Ş • >ÈHKÖĐ
, ->
1¾Š< àò> àò̄ DAB\$ðxó Β=ŞÈÈó>L• ÖxÈ?ŽŞ• #Ş&: žÿ xC* Ş4òŽD
• ~ Đ
2¾~ > AB5½Ī + • ~ - DŽóMN Ş¤¥øùĐ~ N, - ¨ x OĪ L™Ş3 á~© Β×Úò
Ş1 1 ¨ PöÖ' Ş" " QĪ ÝĀĐX| ³ Š< ~f̄ Ş~ MõĪ ®̄ HÖX̄ Ō HÖ~ NOOR1
1° Ø̄ ST\F10æ%4ÑÜŞy U. Ş3^ ! ¨ YóV±; ĩ WNOŞL¼ÿXY- ®/ %¹ Áóà
SŽödŞŽĐPZ%ÁóàSŽŞ° » ô7ŞÖĵ ϕABĐ
3¾; ĩ > P@A á [ŞABN+3~ÈÈÉÝÞó Β×7©8ŒÑŞ4¤¥ÅÉ [Şî xO³ 12ĵ ϕ
Ž65½Ş\] N^R³ ¤¥ Β×...©Æ_%&ŞYN³ ` abcd, ó; ĩ NO ; <Đ
4¾ĭ ĩ > Üæĭ ĩ efdxŞFÇDĭ ĩ MõĪ ŞRx3ĭ ĩ ÅJðŒÆDy • ~ ñĪ ĩ xHŞ+Fgh• ~
Oñ̄ ©i j ABMõĪ Đ
5¾y ABµÑ8< ©60%Ş° » • ~ ~8úý 8< kĐ

[AB, †]

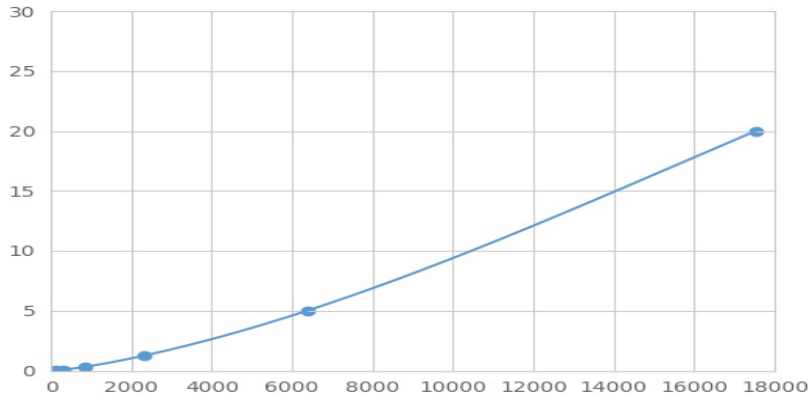
3CYP2D6. É Û©• Ž• • I mŞ\ tñĪ oÉŞp• • Ī æÛ~f Βà áÉΒ´ ŞÈĪ CYP2D6Xqæ©ñĪ
oÉÈó. É° r Ş• O~f™Şf̄ óCYP2D6. ÉŞF3! ° r ó™Şf̄ • Éĭ ÷OŞ~f PEBSót f
ŞPEÛu[OŞÞnMFIÁØMedian Fluorescence IntensityÜó. ° áĪ óCYP2D6ĭ <Ji ĩ Ī Đ̄ Lumin
exæçø%„ ŞBà áí <Đ

[Bà]

vBà áó ¨ MFIÁEbÛÛÖMFIÁO½ĐØwxĐÜŞyó7ŞÖŞy³ _Ék%ÁBàĐ4Bà áóí <
Pz{ BØÉ Ö{ BÜŞMFIÁP| { BØÉ Ö{ BÜŞ} «Bà Ø̄] öj ³ m~•] õBàóR2Á
Ī, Ş4R2Á€• , ©1P ÜĐ° » • ~ f„ \½ ...Āĵ ϕæçŞycurve expert 1.30ŞÞn áMFIÁŞ
Bà †«Ī ³ óí <Ş†4âãÑŒÉ~ Bâşóí <XMFIÁBâ«Bâ ó~•] öj Ş3 áó
MFIÁ^ f] öj ŞBâ« áí <Şñ†4âãÑŒŞ• P áóAâí <Đ

[%[Œn]

PZŠ©BàŞ1 í <Pñ4¹ ¼MFIÁP' 4¹ Ş, ¹ } ĐN9V~ Bâ áóMFIÁ½P| { BØX< ÜŞBà
áóí <Pz{ BØY< ÜĐYNPZŠB° ó> ŒŽŞĐĪ ýϕóT, • Œn¼e ŒÁĐ° » • ~ ŒÁù
ŽBà ĐĐ ©AB5½=Áó¨ Yøy5½ ¾ Ā• • ¾ĭ x• • ; <=Ā' ÜŞBà óMFIÁ^
\$è' Đ\$ýϕóBà ĵ ϕ' ŞAB ðxÞnñí óABùŽBà Đ



(€ • , f P450, ... † ± 2D6) ^ % Š < Æ B à

[^ %]

0.02-20ng/mL.

[^ %"]

z Á P20HÛÚ á Ø • B à á â ã Ä Ü % , ó k % Á ~ < Ñ B à è \$ ^ 3 ó í < Ð

[' Ž]

Š < Æ ~ © ^ % CYP2D6 S , ^ % X Ê È Ì " š Q • Ÿ X — | ^ 3 Ð
 © ~ / • • ö ' | ™ ó " \ S " > Ñ J † \$ Ì Í É Ì " š Q — | ^ 3 ^ % S ' z ' Š < Æ > Ñ X ! , ^
 % ó Ê È š Q — | ^ 3 Ð

[è • <]

è • < ~ á % , Á ó 4 ' š Ö CV I) Ð CV Ø % Ü = SD/mean ä 100
 > Ñ è > _ Y > D Š < Æ ^ ¾ Î ¾ Á , Á ' ; Ç , ^ 1 ^ % S Ç æ ' q • % , 20
 D S æ Ü B à " Y í < ' ó k % Á ö S D Á Ð
 > O è > s _ 3 H " Y > D ó Š < Æ æ Ü ^ ¾ Î ¾ Á , Á ' ; Ç , ^ 1 % , S Ç H ' • ~ Y ^ Š < Æ d S %
 , 8 D S æ Ü B à " Y í < ' ó k % Á ö S D Á Ð
 > Ñ è > CV < 10%
 > O è > CV < 12%

[U, Ž]

, % , S Š < Æ F ^ 2 Ñ ž & ° » ; < * S Ÿ Ž 3 > 3 ° © 5% Ð
 P ° ¨ ò ' f Š < Æ ; Ç Ü O ^ % Á ó - @ S A B µ ó É ¨ = Á ð 1 ^ * B ^ ! S ¥ Ê T A B µ Ñ ; < ¾ 8
 < ö ; ï = Á Ð Ê Ð Y ^ A B † I ; Ç 5 ½ > | æ P è è Ð

[ABŠ ö]

1¾ A B Ü B à á ¾ Š < ö ' à ò E
 2¾ ~ Ø B à á É ' Ü 100 Ĩ L S ~ • á S 375 C B x ù " Ĩ 1° NE
 3¾ • Ö Æ S ~ ^ % è Á A 100 Ĩ L S 375 C B x ù " Ĩ 1° NE

4¾• î × 3DE
 5¾~ ^ %ê ÅB100İ LŞ 375C İ " İ 30æ%E
 6¾• î × 3DE
 7¾~İ Å150İ LŞ : 2æ%OKÕĐ

[ž Ÿ]

1¾ ©¬ =Åõ© •• kª " Ā ϕk«ýϕó\$ \$, ¬ı ϕõmó- , Xæç\$´Lá>Ā F`
 , óQ¹ •• ®¬ Đ
 2¾¬ ° óAB° XŠ< ó Ž¾AB óİ Í 5½4õAB£¤• eİ Í \$+ž àòÜ óB´òæĐ
 3¾¬ Y> DóY¬ Lá>Ā^ | ±ëÛ\$y> ^ %" ¾²³ <\$+mnŠ< ĀŃž Ÿ | ϕAB5½\$´µ¶
 " ° ž Ÿ | ½' Đ
 4¾´ Š< Āá· Š< á· • ~ \$" ĀŸ¬ Ē , \é«óLáĐä ` abc´ Š< ĀóABž Ÿ¹ ^• /¬
 ó^ %° Đ
 5¾F õ; İ Mõİ ¤¥3Š< ° » F¼½Ī Đ\$ Š< ' Ē Ē¾4@A [•™šøù\$´ PpÚ Ā
 óÆ# 3 ! %Ā" àSĐ
 6¾¿ " Āó Ā××ÖĪ >Ā^ | ± šQ\$zPi f¬Ā\$" ^ AB° é†\] - ®Đ ß×F• ¬
 NL hĀĀ_« \$+İ ýÜ_« Đ
 7¾ ©5½ " gh¾5½ĀêÉpês¬ KÕøõÆ' R >Ā ! pè° óL™ĐABü+ç€ÈKž Ÿ
 ýÉŠøùĐ
 8¾F ´\ò4õ5½óÇHMõĪ ó4~ R>Ā ! " YóAB° \$ \$4PZý AB° ó>d\$Ž\$A
 BóÇ¬ 65½Rõx` aT\Đ
 9¾Š< ĀF« Ēü%, M` aQ^ \$Ē ©µİ =ĀõvABµ=Āë' \$>Ā^é†AB° X« Ē° " ¬
 ! Ē" Y> DŠ< Ā> Oëİ · ó() Đ
 10¾´ Š< Ā! XĒ , Ē , YZŠ< ĀÉ" Y] - ^ %Y¬ oóšóLá | \$ \$4" Ī b^ %° " ¬ ! ó
 () Đ
 11¾¬ ©\òŠ< Āİ · £ó¥İ , šfPdĀpÚ\$Ē ©òdĀpÚ\$s_óĐĀ¾Ī ŃšÒ¾ö~] j '
 v " Y\$ \$4 , 1 • - * Ò" Š< Ā>~ ©Ē , ý dĀpÚó^ %\$šf , 1 w" ùú• ~ Š< Ā^ %d
 ĀpÚĐ
 12¾+±Ó áĪ %šóí <\$É õB±ABS , á^ %í <ĐÔ ó...t >4@A ´Ī ^ šİ 1 f
 « Š< Ā^ % Đ
 13¾" Š< Ā>Ā" —~ ©¬ AB´ Ž" S , ó ŌAB áó^ %\$} y\$¶' ŌbAB' Đ
 14¾´ 5½ž ŸY —~ ©48TŠ< ĀĐ
 15¾" Š< Āı ϕ¥| • ~ \$y 3Ē¬ ©ª « ¬ - É\] Ē , ~ x\$, ý 3" ' zL™óØÜ \$Ú" Ū
 Ü\] - Ý \Đ

[Ø Û Ä Þ]

Ø Û	>Ā, '	ÄB] à
ßà ë	Bà á à ò " i S	ı ϕi S ó B à á á < â ã
	_õİ İ " Üæ	Üæó _õİ İ
	Ā" èS	^ t i Ā ù

è• <	• â î ï ï Üæ	&ž Ÿ x CÜæ: î ï CĪ
	Ý Â ï Üæ _Š< ï	ÜæÝ Â _Š<
	dš • ï ¾ Ò ù Ý Þ	• ï ï ù x â ã i ó ¾ • ï i ó Ò ù Ý Þ
	~ ï è S	^ t i Å ù
MF I Á	Ç Ö ~ ó Š< 1 ï è S	i Å ù š è S ~ f Š<
	; ï NO ï i S	* Ò Ù ó; ï NO
	; ï ; < ï i S	Š< x k ´ † µ; ý * Ò à S ó; ï ; <
	PEß s š Å	â ã Š<
	PEß s š â ã Ñ Ò ï	&: ž Ÿ AB 5½
	f « K Ò N O K Ò	F ž Ÿ ° » ó K Ò N O Ñ K Ò
´ Á	ï i S ó ´] j	i S ´ š • ï i j ´ i ¢ AB
	ï i S ó ´ . W ... t] -	V _ i S ó ´ . W ... t] -
	% š Q F ´ î ï 1	• ï i j ´ š d š AB