

€• , f „ G(IgG)...† ‡ ^ %
 (Š< Œ, Lumi nex• Ž• • ' ')
 " " • _ _ ~™
 Š " > œ•

ž Ÿ | € £ š " ¤ ¥ " | § " ©ª !

« ¬ -

[® ° "]

± ‡ ^ %² " ³ ´ μ ¶ ' · ¸ ¹ º » ¼ ½¾¿ ¼» À Á Â Ã Ä » Å Á Â Æ Ç ° È É Ê Ë Ì • – Ä
 Í Î Ğ Ĩ Ĵ ĵ

[‡ ^ % ð Ñ]

‡ ^ ò ó	Ô,	‡ ^ ò ó	Ô,
96ÖÖ×Ø, ÙÚ	1	96ÖÖÛÜ	4
Ý Þ ß	2	Ý Þ ß à á Ä	1â 20mL
Š ā	1	ä å æ ç Ä	1â 20mL
...† è ÄA	1â 120éL	...† à á ÄA	1â 12mL
...† è ÄB×PE-SAU	1â 120éL	...† à á ÄB	1â 12mL
ê Ä	1â 10mL	ë ì í Ä × 30â Ú	1â 20mL
š " > œ•	1		

[î ï ð ñ ò ó ‡ ^]

- 1» Lumi nex MAGPIXò¤ Lumi nex 100ò¤ Lumi nex 200ò¤ È Bio-Radó, Bio-Pl exòä ä ö × ÷ ø ù š " ú û ú @ü, ý þ ÿ ÿ ... Þ Ú
- 2» • È Œ, Ä ù ó
- 3» à á ß ñ EP .
- 4» È •
- 5» Š
- 6» ì Ä ñ Ñ ù
- 7» 0.01mol /L × È 1â Ú æ ç (PBS) ¤ pH=7.0-7.2
- 8» ù
- 9» Ý Ö ù

[‡ ^ % ñ ó ¯]

1» ! ñ±^%—" ±^#\$±^%Ý&Ç" ' (İ) * + ±, - ±^%.) / O1ÝPß» ...†èÄA
» ...†èÄB2ó%ÖÖ(| -203CÉ4±^) 5| 43C(ð" İ
2» š" . ñ±^%—64±^ 7î \$8±^%Ý&" ' ñ9: (İ
* +—
±^%D Ý; <=>±\$?@î A<ä Bš" Cš" . ñ64±^%÷øDEB?@. 1FGĐš" HI İ J
BK⁻ LM2%• ÇñÝ&NP±(O⁻ Đ" ½äPQ(RS. ñİ

[Ý±ñTUV(_)]

1° —1, U| 1° ä Í ñW¹ Ý±DX9 52YLEÈ43CKZ ±[. 1,000âg ' 20ä \ ±] Ç° ^ < ±
1 Ç° 5| -203CÈ-803C(±_€` abcİ
1 ¼—" EDTAÈdef Ngh^ TUÝ±±ý1Ý±DTU. ñ30ä \ Đ| 2-83C 1,000âg ' 15ä \ ±] Ç°
^ < ...† ±È1 Ç° 5| -203CÈ-803C(±_€` abcİ
½¾¿½—¥i j kñ½¾¶ð¿½ñl ' m " ¥i
1Ú] " , ½¾n ± D®oPBS×0.01mol/L± pH=7.0-7.2ÚÍ ° i p¹ Ä±¿ ¼úqÓr İ
2Ú1 ½¾stYn±#¿ñ u 5DvÇñw xyÄÃæçÄ(z { IS007±° | } ~Ýf„ ñ• ÄÁ. €•
, ¥i j kñæçÄ)ñf„ #OúÍ ×EYñ½¾...† ±^ ÚÍ ×O, %š=1:20-1:50± < ±—mLÄÃæ
çÄÍ Eü20-50mg½¾ ±İ Ú
3Ú1• - ñŽ• Ä• K' ' " " • —° İ
4Ú1¶ðÿñ¿ ¼Ä10,000âg ' 5ä \ ±—™±Ç° ^ < " | ...† È5| -203Cš(İ
ÄÄÄÄ—Däâ±@> ú±ÄÄî œ" 2šl ' " " —
1Ú• ž ÄÁ° Ý" oPBS ° i ±[. " | f„ ÇE±| 1,000âg ' 5ä \ . , Uİ ×Ž ±ÄÁ < ¥
K ' | š, UÚİ
2Ú1, U- ñÄÁ" oPBSì 3BC
3Ú1 ÄÁ" xyÄÃæçÄr Ž• " : N107F ÄÁ/©ª ±±«î † ±ÄÁ < 2— - ' ' ®" " • èÄ—° İ
4Ú1 Ý±| 2-83C 1,500âg ' 10ä \ ±—™±Ç° ^ < " | ...† È5| -203Cš(İ
ÄÄÄÆÇ° ÈÉÊ• —Ý±—) 1,000âg ' 20ä \ ±] Ç° ^ < ...† ±È1 Ç° 5| -203CÈ-803C(±
_€` abcİ
* +—
1» 2ÇÝ±#î " ! (±43C(Y| 1⁻ ±-203C¥' K1FG±-803C¥' K2FGİ
2» Ý±° ±è¹ m² ³ ´† µ« ±Ž^ è¹ Ý±¥¶—^† İ
3» Ý±š" ú° æ, #¹ • X9±¥° Eüš> cÄİ
4» ° | » , ...† Ö} ±½¾¾¿š" 1° Ä¥R¹ ¼fN ±— - ...† İ

[Luminex200 ä ä ö]

- 1. ä ä %—50uLC
- 2. E, j k—Šã MagPlex;
- 3. ÁŠã , —50Ä/Ä;
- 4. MFIÄ—Median.

[±^ PÖ]

1» š" ú1" ñ±^ Ý±æ, #¹ • X9×18-253CÚ±±« Ý±^%D—ÄLMĐ¥Æš" ±) ž] ° ±
B±@" î ñ Ý; ±^ ±ý164ñ Ý; ó±^ \$Ç; È(İ

2» Ý Þ ß (bÉß)—É %Ý Þ ß Æ uÝ Þ ß à á Ä 0.5mL ð È ÿ . X9Í 5» Í 10ä \ ð i L Í Î × _ € Ð Ñ Û ð É è : N100.0ug/mLÍ Þ ð 7F à á Ý Þ ß ñ EP ð È FEP Í Æ u300ÒLñÝ Þ ß à á Ä ð † Ó " ' | BÔŠ à á t 100.0ug/mL, 25.0ug/mL, 6.25ug/mL, 1.56ug/mL, 0.39ug/mL, 0.1ug/mL, 0.02ug/mL ð Ý Þ ß à á Ä (0ug/mL) ; § f NØ, Ô Í N(Ô ? @µ « < ð È B ? @) š " x ñ Ý Þ ß è Ä Í

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
IgG	100.0	25.0	6.25	1.56	0.39	0.1	0	ug/mL

3» ...t è Ä Aó ...t è Ä B—Detection A ó Detection B DŠ " ú) " Ö × Ø Š È Û Ú ' " " ð 2Š Û Ü D ž È % È ñ Ä ~ % - Ý Í § " ú ä Þ 2...t à á Ä Ä È B 1:100à á († —10ÒL...t è Ä A/990ÒL...t à á Ä A) ð ß ä à ç ð à á ú á } ® q â ã ÿ ñ È B ? @ " î ñ Á , ä ¶ (100ÒL/Ò) ð ? á ä ¶ L ° ä ¶ 0.1-0.2mLÍ

4» è i í Ä —580mL È • Æ u20mL í Ä × 30â Ú à á • 600mL • æ f Ä è : Í * + —

1» Ý Þ ß ñ à á Æ Æ | § DÖÍ - - Í

2» Ý Þ ß) | § " ú 15ä \ Ð ä ¶ Í Ý Ý Þ ß ç Æ š " - BÍ

3» Ý Þ ß » ...t è Ä Aæ f Ä » ...t è Ä Bæ f Ä) š " È ° ñ à á Ä ä ¶ ð à á Ä Æ Æ à " Í " Ä è é è ß ä à ç ð _ € Ð Ñ Í N(Ô ? @µ « ñ Þ Q <) š " Æ , ð ý Þ Æ , Ä Û Í) | } " î ñ , è Q ä ¶ ð / , Æ † š " Æ , ä ¶ ñ i ' × †] ...t è Ä A L ð - B Æ † Y | 10ÒL Ú ð 2_ € i t è : í î Í

4») i r a š " ð • à á K ñ Ý Þ ß » ...t è Ä Aæ f Ä ...t è Ä Bæ f Ä Í

5» i í Ä × 30xÚ Í † µ ñ á ° ð) q9ð • X9 ð à ç ð • - µ ñ H W è Ä ó - - ä ¶ Í

6» † ^ % í ò ä † ^ N Ä ð ð ö í ä 5t æ f Ä . š " ð D ä 5K ÷ Í < Ä Ž N ø ù O , í È O ú ù ð 2ó ? @ Í " " ü ý þ ù : î ð i t ? @ µ « Æ Þ Q ð ý • H W í Í) š " ä 5Í

[Ý ± " "]

1» ± ç † ^ % ± ð Æ Ž š " Ý † ^ % " ì t ñ ± Ç ü ð) š " š " ú ß ä - ± ñ < Ä š " , ð ® ß ñ ± Í

2» ? @ ú ° q ® t ± Í t - è : Í è : Æ D Ý Þ ñ Ð L ð " ö Q . É . ? @ ñ ' ß à á Ô Ô Í † « ß Í t - è : K È K ð) ± Þ " ñ à á È è Í ± à á í " P B S Í

3» " ... ± Æ Í D > æ • " ± > Í ð ÷ ø - - ® ? @ @ Ô É < ð ý * + ± Í

4» š " È Ä Ä Ä ¶ ð ñ ½ ¾ ç ¼ È Ä Ä ú] Ä < Ä m | ! È - O ñ " u # \$? @ µ « % í Í

5» ± N Ä Ä Ä Æ Ç ° ð Ž N Ý j ± È & Ž e ' ð † - Ä Ä () » Ä Ä Ö , » T L M * ð " 2 < Ä D ...t Æ ° ñ + , Í

6» ! - [f , È r ½ f , ð . / O ó 1 O r ½ f , ð < Ä Ž N V ± J ß " š " ñ ...t g ó 23g Æ 4 ä ð Ä Æ Û ...t ° Í

7» ÷ ø š " x y ± ð (L M K 5 < Ä m Ž f , 6 Ä È 7 < Ä # \$? @ µ « % í Í

[8 f 9 :]

1» ; Ö Ð È F Ô Í Æ u200éLä å æ ç è Ä - - ® < = Í D Í " Ç D X 9 š Í Í Ö 10ä \ Í × É Ö Ð Ä ð ^ < " | Æ 8 f Í

2» Q . à á Ý Þ ß » Ø , ß ñ Ô Í Þ ð 6 F Ô f N Ý Þ ß > : ð 1 F Ô f N Ø , Í ä Þ Æ u50ÒLà á ñ Ý Þ ß × \$ 8 † ^ ¶ ð 9 : 2 Ú » Ø , ß - " ñ Ô Í ð È Ö Æ u10ÒLŠ ä ð [. @ à ? ñ Š ä Í [. @ ^ ; È Ô Í Æ u50ÒL...t † ^ Ä Í È Ç È • È Û È Û Í D 373 Ç ñ ù Ç 2800rpm ñ A : B ð 60ä \ ð C N 2-4mm ð 2_ € Š ä ~ 6Í

3» 1Ö DŠ ÇŠ 2minꝑ ÊÕñÄ ĩ ÊÕŒu200éL 1aì í Äꝰì 51-2ä\ ꝰDÝ° ꝰ" ÖÍ 6
4ñÄ ꝰEì 3BÍ ´. -Bì í. ꝰ¥K ° ÈFG ꝰ64ñì í æçÄĬ HFk÷ <2¥KŠÖi ĩ °
ì ĩ JK- ĩ 8fK÷Í ĩ &Ĭ ŠāĬ

4»] šŠ ꝰÊÕŒu100ÖL...† ‡ ^ Bæf ÄꝰÉÇË • È ÛËÛꝰDLA800rpmꝰ C2-4mmñ ùÇ37
3CBò30minĬ

5» 1Ö DŠ Ç2minꝑ ÊÕñÄ ĩ ÊÕŒu200éL 1aì í Äꝰì 51-2ä\ ĩ ‡9: 3" MꝰÁEì í 3
BĬ

6»] šŠ ꝰÊÕŒu100ÖLêÄꝰ 2ä\ ꝰšŠāŽ ꝰꝰ[. ² - ĩ ùNÖĬ
* +—

1» ‡ ^ Þð—Þð-B?@ " î †ñ Ý; ꝰÉÊñ<OŒÖÖÇ=š ꝰ" ! ꝰ\$8> œ• †A(ꝰ2ðšB
š" ĩ

2» (E —?@8fÍ) š" -B< ñPQ ꝰ_€úúĬŒ L* +¥† RÑJ • ꝰ1 BŒĬ ÝÖÝó
ꝰ/ , ¥SóÖž ꝰ TĬ àçĬ V` ° ‡ ^ Œu- ꝰŒ K÷Í « -FÖV´. -FÖŒ LMMU/
 , Yx-VWŒD10ä\ 2ÐÚꝰ‡« X» ꝰ1m# \$¥i ñY@9òZLMꝰOÄœ[\²³ - ‡ , ÄñP
Q< óra< ĩ N] †ÄñPQ< ꝰ¾ç ò5aÖ-- ?@Ĭ

3» 9ò-N^_ B ` ꝰ?@L) 1ŒÇËÈÛÛñ ÝÖ5Ĭ =%Ðꝰ2_€Ä ` ꝰi Ö. ° /O--
š98f ꝰabLcP° _€ ÝÖ" ĬÉd() ꝰi L° efghi · ñ9òLM 9: ĩ

4» ĩ í -BäĬ í j kr †ꝰDÊBĬ í K÷Í ꝰP†Ĭ ĩ ÄHWxÉĬ ‡« š" ĩ ĩ ÖĬ ꝰ) DĬ mš"
. ó" Ĭno?@K÷Í ĩ

5» ‡« ?@XÐ=: Ĭ 60%ꝰ¾ç š" Œ=ùû =: ꝰĬ

[?@/"]

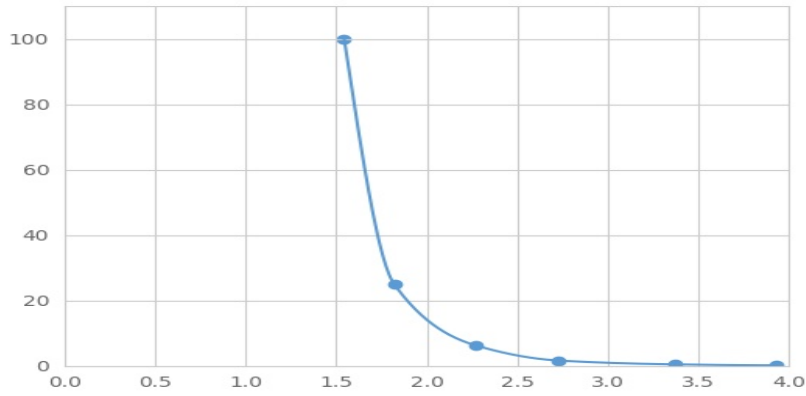
1lgGg ÛĬ Š< Œ, qr ꝰŒtsĒt ꝰ; Œ, Ĭ äÞŒuÝÞBÈÝ±ꝰÉĬ lgGVuSĬ sĒt Ç
ñg µ?ꝰ[. Œu• -eĒñlgGg ꝰD1 µ?ñ• -eĒg ĩ ù. ꝰŒuPEÝvñw eꝰPEÛx`
. ꝰá} MFIÄxMedian Fluorescence IntensityÚñ»Y BĬ ñlgGè: ynĒĬ ĩ " Luminexä äöt·
ꝰää Bè: ĩ

[âã]

zÝÞBó ±MFIÄ{ pØ, ÖMFIÄ. fÓxĬ } ÓÚꝰ‡ò5aÖꝰ~°] Ép#ÄâāĬ 2ÝÞBñë:
N• €ÝxÈ Ö€ÝÚꝰMFIÄN• €ÝxÈ Ö€ÝÚꝰ, ° ÝÞ x´ Ĭ ÷o° Ĭ f, Ĭ ÷âãñR2Ä
J. ꝰ2R2Ä...† ‡ Ĭ 1NýÚĬ ¾ç š" ^ %Œf ŠĒ-- äâ ꝰ‡curve expert 1.30ꝰá} ßMFIÄꝰ
ÝÞ <° È° ñë: ꝰŒ2àáÖÖŒÈ" ÝÞ-ñë: VMFIÄâã° ÝÞ ñf, Ĭ ÷oꝰ1 ßñ
MFIÄ• ul ÷oꝰää° Bè: ꝰóŒ2àáÖÖꝰ^N ßñ?âë: ĩ

[ŽkÔ]

N] • Ĭ äãꝰ/ è: NĬ 7, ÄMFIÄNŽ 7, ꝰ¼½, ÓL 7T" ÝÞBñMFIÄf N• €ÝxX• ÚꝰÝÞ
Bñë: N• €ÝxY• ÚĬ ĩ LN] ‡@µ«ñĬ' < ꝰÓĬ úÝñR/' Ô} Àj ÔÄĬ ¾ç š" ÔÄ÷
@ÝÞ ÓĬ Ĭ?@8f; Èñ¥i x‡8f » Ä" " »Ĭ Ö" " 9: ; È* ÚꝰÝÞ ñMFIÄm
" ĩ • ĩ " úÝñÝÞ žÝ- ꝰ?@ ĩ †á} ĩ ðñ?@÷@ÝÞ ĩ



(€• , f „ G)...† ‡ ^ %ŸƮ

[...†]

0.1-100ug/mL.

[ˆ ...†]

ˆ ÄN20F Ø„ B x ^ ŸƮB à á ÄÚ†. ñp# ÄEˆ ÖŸƮí " ° ñë: ï

[• <]

± ‡ ^ %" | ...† lgGα • ...† VÉÊË™ – Oš œ[> œ` ° ï

| • - " " ó ±Jžñ–¶| α¥<ÆHt " ÈÌ ÈË™ – O> œ` ° ...† αŽ^ ± ‡ ^ % <ÆV • ...
†ñÉÊ–O > œ` ° ï

[ë":]

ë": " B†. Äñ7• ŸÖCVq' ï CV×%Ú = SD/meanâ 100

Đî –] i B† ^ % »Í » Ä. Ä ±––. , ...† αÊj ±uϕ†. 20

Bαäpâã¥i ë: ±ñp# ÄóSDÄï

Mî –•] 3F¥i Bñ† ^ %äƮ »Í » Ä. Ä ±––. , †. αÊF ±š" i –† ^ %r a t

• 8Bαäpâã¥i ë: ±ñp# ÄóSDÄï

Đî – CV<10%

Mî – CV<12%

[S• <]

• †. α† ^ %D – ĐE \$¾¿ 9: (αα< 6 ¥1Y| 5%ï

N| Yj óŽe ‡ ^ %š" ú. ...† Äñ²³ α?@Xñ©ª ; Èí / , (« –\$α–ÉR?@XD9: » =

: ó9ò; ÈÏ ÉB i –?@- J –- 8f<| ®– Ní î ï

[?@° ÷]

1» ?@úŸƮB» ‡ ^ ó ±PÖC

2» E xŸƮBÈ ±Ú50ÖLαEŠã 10ÖLαE...† èÄA50ÖLα373C ÝÖ ùBò60ä\C

3» Š ì Ö3BC

4» Ę...† è ÄB100ÖL¤ 373C Ĩ Bò 30ä \ C

5» Š ĩ Ö3BC

6» Ęê Ä100ÖL¤ ± 2ä \ . NÖĪ

[> œ]

1» | ± ; Èó² " " p³ ¥Æ Ÿz ´ úŸñ" " /µ - - Wr ñŋ. Väâ ¤ ± J B < Æ D -
 . ñO, " " . , Ĩ

2» ´ ¹ ñ?@µ« V † ^ ñ < » ? @ ñ È Ĩ 8f 2ó?@©ª " sÈ Ĩ ¤) £ Þ ð ß ñ Ÿ ± ð Ĩ Ĩ

3» ¥ Ĩ B ñ Ĩ - J B < Æ m ® ° Ĩ Þ ¤ † - ... † - > » ¼: ¤) | } † ^ % ð > œ • - - ? @ 8f ¤ ½ ¾ Ĩ
 • - > œ • ž f - Ĩ

4» ± † ^ % ä Ä † ^ ä Ä š " ¤ ¥ Æ à " É Á ŋ Ĩ ´ ñ J B Ĩ ç e f g h ± † ^ % ñ ? @ > œ Ä m • - ´
 ñ ... † µ « Ĩ

5» D ó 9 ð K ÷ Í _ € 1 † ^ Ä Ä D Ä Ä Ĩ Ĩ " † ^ % È È Ç 2 ^ _ ` Ę • - ú ú ¤ Ž N f , Ä
 ñ É & 1 # \$ † Ä ¥ Þ Q Ĩ

6» È É ñ È Ö Ö Ö Ĩ < Æ m ® ° - O ¤ ^ N n k ± È ¤ ¥ m ? @ µ « Ĩ t a b ² ³ Ĩ Ÿ Ö D š " L O w Ĩ Í] ° ¤) Ĩ ú ú] ° Ĩ

7» | 8f ¥ Ĩ m » 8f Ĩ í È í • " N Ö ö ÷ Ĩ * P < Æ # \$ í µ « ñ J • Ĩ ? @ ú) Ð Ä Ñ N > œ
 • ý ð † ö ù Ĩ

8» D ± ŋ ð 2 ó 8f ñ È F K ÷ Í ñ 7 £ P < Æ # \$ ¥ Ĩ ñ ? @ µ « ¤ " 2 N] ú ? @ µ « ñ < r a < ¤ ?
 @ ñ È - 9 8 f Þ Ĩ † e f W ŋ Ĩ

9» † ^ % D ° Ó ú # • K e f O ... ¤ Ö | ² Ö; È ó z ? @ X; È Ĩ • ¤ < Æ m Ĩ t ? @ µ « V ° Ó µ « ¥ -
 \$ È ¥ Ĩ B † ^ % M Ĩ Ö » ñ + , Ĩ

10» ± † ^ % V É Á Ó x Ĩ j † ^ % È ¥ Ĩ Ĩ ' ... † Ĩ - ñ - ñ J B Þ Š ¤ " 2 ¥ Ø p ... † µ « ¥ - \$ ñ
 + , Ĩ

11» " | ŋ ð † ^ % Í g ñ € • / ¥ k N r ½ f , ¤ Ö | ð r ½ f , " •] ñ Û Ä » q Ú Ÿ Ũ » ø È Ĩ o *
 z ¥ Ĩ ¤ " 2 ¼ ½ š ' (Ö Ÿ † ^ % < " | É Á r ½ f , ñ ... † ¤ ¥ k ¼ ½ ... ¥ ÷ ø š " † ^ % ... † r
 ½ f , Ĩ

12») @ Ü Þ Í † - ñ è: ¤ È ò á ® ? @ Q. Þ ... † è: Ĩ H ñ " " < 2 ^ _ ± Í ... - Í , '
 ° † ^ % ... † Ĩ

13» Ÿ † ^ % < Æ ¥ " " | - ! ? @ ± < ¥ Q. ñ Ÿ ? @ Þ ñ ... † ¤ < † ¤ ° Ž Þ p ? @ * Ĩ

14» ± 8 f > œ Ĩ " " | 4 8 T † ^ % Ĩ

15» Ÿ † ^ % ž Ÿ Ç È š " ¤ † 1 É " | Š " ©ª È a b É Á " Þ ¤ ¼ 1 ¥ Ž ^ J • ñ à á ¤ â ¥ ä
 ä a b ' á a Ĩ

[à á Ä æ]

à á	< Æ / Ž	Ä ç Ĩ è
Ÿ Þ Ĩ	Ÿ Þ Þ Þ ð ¥ n Q	- - n Q ñ Ÿ Þ Þ > : à á
] ó Ĩ í ¥ Þ ä	Þ ä ñ] ó Ĩ í
	Ä ¥ è Q	... < n Ä ù

ë":	Šāì í ¥Bä	\$> œ• †Aßä± ì í éÑ
	à¿ ¥Bä] †^ ¥	Bäà¿] †^
	r aœ" » Ñù ÒÛ	š" Œ ù†êëxñ » š" xñÑù ÒÛ
	Œ ¥ëQ	...< n Äù
MFIA	Ê ÕŒñ†^ , ¥ëQ	n ÄùæëQŒu†^
	9òLM¥nQ	(Õß ñ9òLM
	9ò9: ¥nQ	†^ †p¹ • X9ý (ÕPQñ9 ò9:
	PEÝv-Î	êë†^
	PEÝv-à á ÔÔ¥	\$8> œ• ?@8f
	' ° NÔLMNÔ	D> œ• ¾¿ ñNÔLMËNÔ
±Ä	¥nQñ ± o	nQ ±æš" xy ±-- ?@
	¥nQñ ±, U " " '	T] nQñ ±, U " " '
	†-OD ±Í Î ,	š" xy ±æra?@