

€ • H4, f (HRH4), „ ... † ‡ ^
 (%Š < ĆLumi nex • Ž • • ' ')
 " " • _ _ ~
 ™" Š > œ

• ž f Ÿ | ™" ĆE" α¥| Š" !

©^a «

[_ - ®"]

~ † ‡ ^ ° " ±² f • ' ' ³ ´ ...³ μ ¶ · ¸ ¹ º ¹ € » ¼ ° ¹ ½¾¿ À Á ¹ ½¾À Ã Ä Å Æ Ç È É • – Á
 f Ê HRH4 Ë Ì

[† ‡ ^ [[]]]

† ‡ Í Ð	Ñ´	† ‡ Í Ð	Ñ´
96ÒÓÔÕÖ×Ø	1	96ÒÓÙÚ	4
ÛÜÝ	2	ÛÜÝ Þ ß Á	1 à 20mL
%á	1	â ã ä å Ä	1 à 20mL
„ ...æÁA	1 à 120çL	„ ...ÞßÁA	1 à 12mL
„ ...æÁBÔPE-SAØ	1 à 120çL	„ ...ÞßÁB	1 à 12mL
è Á	1 à 10mL	é ê ë Ä Ö 30 à Ø	1 à 20mL
™" Š > œ	1		

[Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó]

- 1¹ Lumi nex MAGPI Xò Ć Lumi nex 100ó Ć Lumi nex
- 200ó Ć Á Bi o-Radò, Bi o-Pl exò ä å ö ÷ ™" ø ù ø – ú, û ü ý í „ þ ÿ Ü Ø
- 2¹ • Å < ´ Á ÷ ñ
- 3¹ Þß Ý ï EP .
- 4¹ Å •
- 5¹ %
- 6¹ è Á ï Î ÷
- 7¹ 0.01mol /L Ô Å 1 à Ø ä å (PBS) Ć pH=7.0-7.2
- 8¹ ÷
- 9¹ Û Ó ÷

[† ‡ ^ ï ñ -]

1¹ " i t t ^ - t t ! " t t # U \$ Ä % & ! ' () * + t t ^ , ' - . / Ü Ü Ý ¹ „ ...æÁÁ
1¹ „ ...æÁBOñ%ÒÓ& x-201CÆ2t t ' 3x41C& i " l
2¹ "™" , i t t ^ - 4 2 t t 5 i " 6 t t # U \$ % i 7 8 & l
() -
t t ^ í Ü 9 : ; < " = > i ? : â @™" A™" , i 4 2 t t ^ ö ö B C @ = > , 1 D E í "™" F G l H
Y I - J K O ^ • Ä i Ü \$ L Ü Ç & M - í € ä N O & P Q ³ i l

[Ü⁻ i RST& _]

€ » ¼° - £ U V W i € » X i ¼° i Y ' Z £ U
10 [" ' € » \ Ç B -] P B S Ö 0 . 0 1 m o l / L Ç p H = 7 . 0 - 7 . 2 Ø Ê , ê ^ . Á Ç ¼° ø _ ð ` l
20 / € » a b µ \ Ç ! ¼ i c 3 B d Ä i e f g ç Ä ä å Á (h i I S 0 0 7 Ç ® j k l Ü m Ö i n ½ ¾ ³ o p
q £ U V W i ä å Á) i r s ! M ÷ Ê Ö < µ i € » t u v w ø l Ö M ' f x y = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 Ç z v - 1 m L ç Ä ä
å Á Ê { c 2 0 - 5 0 m g € » - l Ø
30 / | + i } ~ Á • l € • , f „ ... l
40 / X i y i ¼° Á 1 0 , 0 0 0 à g ' 5 ä t Ç t ^ % Ç Ä , Š : " x „ ... Å 3 x - 2 0 1 C < & l
½ ¾ ç Ä Ä - B ä ä t > Æ Ø Ç ½ ¾ i • " O < Y ' , f -
10 Ž • ½ ¾ ® • "] P B S ' ' , ê Ç ' , " " m Ö " • Ç x 1 , 0 0 0 à g ' 5 ä t , * S l Ö } - ½ ¾ : -
l ' ~ ™ * S Ø l
20 / * S + i ½ ¾ "] P B S è 3 @ A
30 / ½ ¾ " f g ç Ä ä å Á ` } „ š 8 L 1 0 7 D ½ ¾ / > æ Ç v • i u Ç ½ ¾ : O ž Ÿ € • , f „ æ Á ... l
40 / Ü⁻ x 2 - 8 1 C 1 , 5 0 0 à g ' 1 0 ä t Ç t ^ % Ç Ä , Š : " x „ ... Å 3 x - 2 0 1 C < & l
½ ¾ Ä Ä Ä , Ä Æ Ç • - Ü⁻ - ' 1 , 0 0 0 à g ' 2 0 ä t Ç [Ä , Š : „ ... Ç Ä / Ä , 3 x - 2 0 1 C Ä - 8 0 1 C & Ç
i Ç £ x ¥ l l
() -
1¹ O Ä Ü⁻ ! i š & Ç 4 1 C & µ x 1 § Ç - 2 0 1 C £ £ i 1 D E Ç - 8 0 1 C £ £ i 2 D E l
2¹ Ü⁻ " © æ · Z ^a « ¬ , „ ... - • Ç Ž w æ · Ü⁻ £ ® ž Ÿ w⁻ „ ... l
3¹ Ü⁻ ™ " ø @ ä ° ! ± „ ² 7 Ç £ ® { ú ™ Æ l Ä l
4¹ ³ x ' ' „ ... Ñ k Ç µ ¶ · „ ™ " · „ 1 £ P · ° ° L - ž Ÿ „ ... l

[Lumi nex200 ä ã ô]

- 1. ä ã f x - 5 0 u L A
- 2. < Ç E V W - % á M a g P l e x ;
- 3. » % á ' - 5 0 ¼ / ½ ;
- 4. M F I ¾ - M e d i a n .

[t t Ü i]

1¹ ™ " ø / i t t p Ü⁻ ä ° ! ± „ ² 7 Ö 1 8 - 2 5 1 C Ø Ç v • • t t ^ B ^a ç J K l £ Ä ™ " Ç ' • [" -
@ t > i i Ü 9 p t t Ç ü / 4 2 i Ü 9 ñ t t " Á ³ 9 Ä & l
2¹ Ü Ü Ý (¥ Ä Ý) - Ä # Ü Ü Ý { c Ü Ü Ý Þ B Á 0 . 5 m L Ç Ä ý , ² 7 Æ 3 ' Ç 1 0 ä t Ç U J ' ' È É Ö i Ç È
Ë Ø Ç Æ é 8 L 1 0 . 0 n g / m L l Ü i 7 D Þ B Ü Ü Ý i E P Ç Ä D E P È { c 3 0 0 l l i Ü Ü Ý Þ B Á Ç v l % j
@ í y Þ B b 1 0 . 0 n g / m L , 2 . 5 n g / m L , 0 . 6 2 n g / m L , 0 . 1 6 n g / m L , 0 . 0 4 n g / m L , 0 . 0 1 n g / m L , 0 . 0 n g / m L Ç Ü Ü Ý Þ B
Á (0 n g / m L) ~ ™ ° L Ö Ö Ò l L & i = > - • Š Ç Ä @ = > ' ™ " f i Ü Ü Ý æ Á l

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
HRH4	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¹ „ ...æÁĀñ „ ...æÁB—Detection A ñDetection BB™” ø’ ” ĐÑÒ< ÁÓÔ ’ , fϕO™ÖÖB
 • Á#Ái Áf^ x+ x| ¥” øâØO„ ...ÞBÁĀÁB 1:100ÞB (v—10l L„ ...æÁA/990l L„ ...ÞB
 ÁA)ϕÛâ Ú¼ϕÞBøÛk _ÜÝýi Ä@=> ìï » ´ ÞX(100l L/Ø)ϕ=ÞPXJ ® ÞX0.1-0.
 2mLl

4¹ éêëÁ—580mL Á • { c 20mLêëÁÔ30à ØÞB„ 600mL„ à° Áé8l
 () —

1¹ ÛÜÝi ÞBÉÀ~™BÓÉžÝl

2¹ ÛÜÝ’ æ¥” ø15â†l ÞXl • ÛÜÝáĀ™” a @l

3¹ ÛÜÝ’ „ ...æÁĀà° Á’ „ ...æÁBà° Á’™” È®i ÞBÁÞXϕÞBÁÉÀÚ” l ” Áâ’ ’ āā
 Ûâ Ú¼ϕj ϕĒĒl L&i =>- • i ÜÖŠ’™” <´ ϕüÛ<´ Á÷l’ j k ìï´ āOP
 Xϕ-´ Éu™” <´ ÞXi Y’ Ôv [„ ...æÁAJ ϕª @Éuµæ10l LØϕOj ϕæbé8çèl

4¹ ’ é` æ™” é• ÞBI i ÛÜÝ’ „ ...æÁĀà° Áp„ ...æÁBà° Ál

5¹ êëÁÔ30xØÉv - ëā” ϕ’ _7l „ ²7ϕ’ ’ Ú¼ϕ„ +- ëFí æĀi žÝÞXl

6¹ ††^Ēi ā††L Áϕðñi Þ3bà° Á,™” ϕBÞ3l òÉ: ĀŽLóô M’èĀ Mõöϕ
 Oñ=>É ” ÷øùò8èϕæb=>- • ÉÜOϕú„ Fí ùçl’™” ± Þ3l

[Û , f]

1¹ ùýáþ††^ ÿ ϕÉþŽ™” • ††^ æbï -” ÷ ϕ’™”™” øÛâ + - i
 : Ā™”´ ϕ- Û i -l

2¹ =>ø®_~... -É ...-é8l é8ÉBÛÛ i [Jϕ” ñ O³Æ³ =>i - ÝÞ
 BĀ Ēl v• ÝÉ ...-é8l Āl ϕ’ p -ü” i ÞBÁé l -ÞBi” ÞBSl

3¹ „ -É ĒBš>æ -ĒĒϕðöžÝ-=>>ĪÆ Šϕú() -l

4¹™” • ĴĀĀXī i €»¼° Ā½¾ù[Ā: ĀZ æ • -Mi c =>- • èl

5¹ - L½¾ĀĀĀ, ϕŽL• V - Ā Ž! ” ϕv—½¾# \$¹½¾Ñ´¹R JK%ϕ O: Ā B
 „ ...É” i &’ l

6¹ (’ mÖĀ` €mÖϕ) * +ñ, +` €mÖϕ: ĀŽLT- HÝ™” i „ ...²fñ- . ²fÉ/Þ
 ϕ¹Éx„ ...l

7¹ öö™” fg - ϕ& JKI O: ĀZŽmÖ1ĀĀ2Š¹ =>- • èl

[3° 45]

1¹ / =>Ói ĀÖl { c 200ul āāāāĀ” O-6ϕ 7, B ÛÓ ÷Ā²78 10â†ϕÉ, ĒĀÖl
 ÁfϕŠ: ” æ{ 3° l

2¹ { -âøðÛÛð¹ ... Ýð¹ ÖÖðl ðÛÛð7ðϕj @{ c100l LEUé8i ÛÜÝÔ9††Ûi 2
 Øl ÖÖð{ 100l LÛÜÝÞBÁÔ9††Ûi ©: 4-,ª øϕ2ð{ ... ÝÔÁÞB, i ÝØ100l
 LϕĀð{ 10ul%áϕ ÛÓ{ ĀÛÛϕ371c ÛÓ ÷7i 1µJ ϕ É; <ð3L 800rpmϕ =2-4mmϕ
 >?%á^ 1l

3¹ Ä% ϕ2â†, † Áfϕ% &@i # \$< ĒĀϕÉ” èèl

4¹ Äð{ „ ...æÁĀà° Á100l LÖ¥” øÞXØϕ ÛÓÛÛϕ371c ÛÓ ÷7i 1µJ ϕ É; <ð3
 L 800rpmϕ =2-4mmϕ >?%á^ 1l

- 5¹ Ä% ç2â†, ‡ ÁfçÄÖ" 200l li eëÁeëçAE1-2â†ç‡ Òí Áfì `æéÓ3@ ì ¬, ^a @ëë, ç [ÁB" 42i eëäãÁç/ ÛÓBCB DÄç/E BÒí Áfí ÿ Á ì wì òt: í É% eÓFGfbì
- 6¹ ^% çÄÖ{ „ ...æÁBà° ÁÔ¥" øPXØ100l Lç ÛÓÛÛç371ç ÛÓ ÷730â†ç É ; <ð3L800rpmç =2-4mmç>?%á ^ 1ì
- 7¹ Ä% ç2â†, ‡ ÁfçÄÖ" 200l li eëÁeëçAE1-2â†ç‡ Òí Áfì eÓ3@çY ' U455ì
- 8¹ ^% çÄÖ{ èÁ150l Lç 8 2â†ç™< çEH} -#ççŠ: ÄFI Ñì
() -
- 1¹ †‡Ûî -Ûî ^a @=> ì uî Û9çÆÇí : J< ÒÓÄ; < çš ç" 6š> æu?& çOí < @™"]
- 2¹ { —=>3° Ê'™" ^a @Ší KL çj çööl { J() Eu MÈH• ç/ Ý{ æ ÛÓxí ç- ´ ENñÒ• ç' ' OÉÚ¼l TE®†‡{ c^a ç{ I òÉ@^a DÒT¬, ^a DÒ{ JKKP- ´ µÓ^a QRXB10â†Oí øçv• S´ ç/Z EUí T¬7ì UJKçJ¹ > VW^a « +...´ ¾í Û OŠñ` æŠì LX...¾í ÛOŠç. ¾ ð3æÒžÝ=>ì
- 3¹ 7ì -L>? Ý Yç=>J' /{ ÄÄÄÛÛí ÛÓ3æ6^í çOj çÁf YçéÓ, ®- . žÝ < 43° çZ[J\N®j ç ÛÓ, æÃ] #ççUJ®^_` ab³í 7ì JKp78ì
- 4¹ eë-Ûâeëcd` uçBÄ@eëì òÉçNu/èëÁFí ÑÄì v•™" í ÉeÓFç' Bef™" , î " ægh=>ì òÉì
- 5¹ v• =>²í 68 æ60%ç. ¾™" { 6÷ù 68 iì

[=>*f]

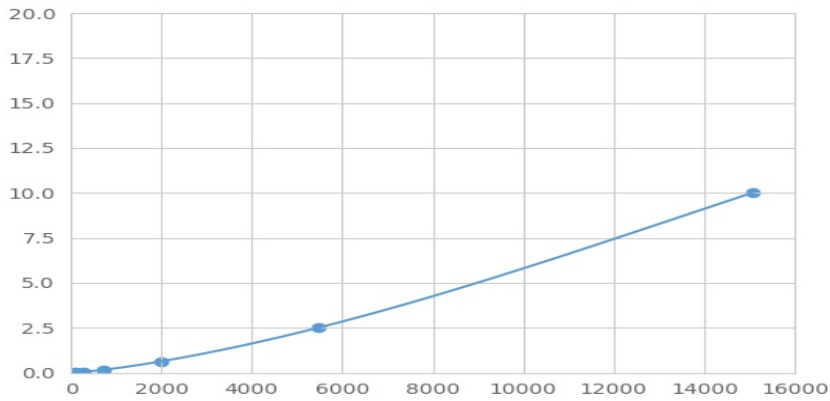
/HRH4² f xæ%Š< çej kçXbì Èmfçn< çÈáø{ cÛÛÝÅÛ- çÆÈHRH4T o™æì Èmf Äí²f-pç' , { c•-!•í HRH4² fçB/ -pí•-!•²fèø, ç{ cPEÛqí r p! çPEx sY, çÛk MFI¾ÔMedian Fluorescence Intensityøí ´ µp ÝÊí HRH4é8HgÈÉì " Lumi nexãã ò ...³ çÛÝ Ýé8ì

[ÛÝ]

tÛÛÝñ - MFI¾C^ÖÖÒMFI¾, °í Ôuví øçvð3æÒçw®[Æi!¾ÛÝì OÛÛÝí é8 LxyÛÔÅpÑyÛøçMFI¾LzyÛÔÅpÑyÛøç{ " ÛÛ Ô¬ Yðh®j | } YðÛÝí R2¾ G³ çOR2¾~• €æ1Lyøì . ¾™" • , X° fÄžÝããçvcurve expert 1.30çÛk ÝMFI¾ç ÛÛ „ " È®í é8ç...OPBÍ ÑAÄ" ÛÛ-í é8TMFI¾ÛÝ" ÛÛ í | } Yðhç/ Ýí MFI¾†cYðhçÛÝ" Ýé8çí ...OPBÍ ÑçŠL Ýí =Bé8ì

[‡WÑk]

LX^ æÛÝç- é8Lí 2´¹ MFI¾LŽ2´ çµ¶{ í J5R" ÛÛÝí MFI¾° LzyÛÔX%øçÛÛ Ýí é8LxyÛÔY%øì UJLX†>-•í ~ ŠŠçí Èùží P* < Ñk¹ cpÑ¾ì . ¾™" pÑ¾ø çÛÛ íì æ=>3° 9Äí EUÔv3° ¹ Á•Ž¹ èÓ• Žp789Ä%øçÛÛ í MFI¾Z è•ì ùží ÛÛ •ž• ç=> ì uÛkí èí =>ðçÛÛ ì



(€ • H4, f), ... t ‡ ^ Ū Ū

[„ ...]

0.01-10ng/mL.

[¬ „ ...']

w¾L 20DÖÖ ÝÔŠŪŪÝÞBÁØ...³ ĩ ĩ ! ¾{ : Î ŪŪè p®ĩ é8ĭ

[• Š]

¬ t ‡ ^ " α „ ...HRH4Φ • „ ...TÆÇÈ' - M" > V" • £®ĭ

α, + • Žň ¬ G-ĩ ' XΦ£: ÅFb ĚÉÅÈ' - M" • £®, ...ΦŽw¬ t ‡ ^ : ÅT • „
...ĩ ÆÇ-M " • £®ĭ

[å š 8]

å š 8" Ý...³ ¾ĩ 2• -ŃCVj %ĭ CVÖ%Ø = SD/meanà 100

¬ ĩ è-[Ū¬ @t ‡ ^ p ¹ Ê¹ ¾³ ¾ ¬ ž Ÿ³ ´ „ ...ΦÄ™ ¬ oš...³ 20

@ΦâØŪÝ£Ué8 ¬ ĩ ĩ ! ¾ñSD¾ĭ

¬ Kè-p[3DEU¬ @ĩ t ‡ ^ âØp ¹ Ê¹ ¾³ ¾ ¬ ž Ÿ³ ´ ...³ ΦÄD ¬™" Uª t ‡ ^ ` α...

³ 8@ΦâØŪÝ£Ué8 ¬ ĩ ĩ ! ¾ñSD¾ĭ

¬ ĩ è- CV<10%

¬ Kè- CV<12%

[Q³ Š]

• ...³ Φt ‡ ^ B - ĩ > " • ¾ 78& ΦœŠ1 </µ α5ĭ

L • µŸĩ Ž! p t ‡ ^ ž Ÿø, „ ...¾ĩª « Φ=>² ĩ ĩ 9Āĭ - ´ &@ª ΦΦÆP=>² ĩ 78¹ 6

8ñ7ĩ 9Āĭ Æ@ Uª =>£Gž Ÿ³º : • α~ Lçèĭ

[=>¥ò]

1¹ =>øŪŪÝ¹ t ‡ ^ñ ¬ Ūĩ A

2¹ { ŌŪŪÝÅ ¬ Ø100ĭ LΦ{ %ª Φ371 C ŪÓ ÷| ĩ 1µJ A

3¹ % ŃĀΦ{ „ ...æĀA100ĭ LΦ371 C ŪÓ ÷| ĩ 1µJ A

4¹ % è Ó3@A
 5¹ { „ ...æÁB100ĭ Lç371C É ĭ ì 30â†A
 6¹ % è Ó3@A
 7¹ { èÁ150ĭ Lç 8 2â†, ĭ Ñĭ

[š>]

1¹ α© 9Āñš • Ž ĭ ĩ ĒÀpžh©ùžĭ *^a ž Ÿ ĭ k ĭ «³ Tâāç⁻ HŸ: Ā B^a
 3 ĭ M^ˆ • Ž ĩ - ĭ
 2¹ ĩ @ ĭ => - • T†† ĭ Š¹ => ĭ ĒÉ3^o Oñ=> ĭ šaĒÉç['] > Ūĭ Ū ĭ Ū⁻ ĭ ™ĭ
 3¹ EU[~] @ ĭ U^a HŸ: ĀZ α⁻ è Øçv— „ ...['] 1^o ±8ç['] j k†† ĩ ĩ š> æž Ÿ=> 3^o ç² 3[']
 • «š> æ•^o • ĭ
 4¹ ĩ †† ĩ[^] pμ†† pμ™ çĒĀŪ” ĒĒXæ© ĭ HŸĭ á ^_` a ĩ †† ĩ[^] => š> • Z ĭ + ĩ
 ĭ „ ... - • ĭ
 5¹ B ĩ ñ7ĭ ĭ òĒ ĭ ç/†† ĩ¹ B^o »Ēĭ ††#Ā Ā¼O>? Yp< • - òøçŽLmÖ Ā
 ĭ Ā / „ ...¾ĒŪŪĭ
 6¹ ½ ¾ ĭ ħ ÓÓŌĒ: ĀZ α⁻ -MçwLgd©ĀçĒZp=> - • æbZ[^a « ĭ ŪÓB™
 JJ eĀĀ[ĩ ç['] éùø[ĩ ĩ
 7¹ α3^o Ēef¹ 3^o ĀçĀûçp” ĭ ÑòòĀ%N : Ā ūç- • ĭ H• ĭ => ø['] Ā½Ēĭ š>
 æûç†ô÷ĭ
 8¹ B ĩ Xĭ Oñ3^o ĭ ĀDI òĒĭ 2•N: Ā EUĭ => - • ç OLXù => - • ĭ : ` αŠç=
 > ĭ Ā^a 43^o Nĭ u^_RXĭ
 9¹ †† ĩ[^] B ĩ Ēø! • ĭ ^_M, çĒ α^o Ē9Āñt =>² 9Āè• ç: ĀZæb=> - • T ĩ Ē- • Ē^a
 ĀEU[~] @†† ĩ[^] ĩ KèĒ ĩ ĩ &' ĭ
 10¹ ĩ †† ĩ[^] TĒĒĒĒĒ UV†† ĩ[^] ĀĒUY' „ ...U^a ĭ ĩ - ĭ HŸŭpyç OEĭ ^ „ ... - • Ē^a ĭ
 &' ĭ
 11¹ " αXĭ †† ĩ[^] Ē² f ĭ çĭ * -dL` ĒmÖçĒ αĭ ` ĒmÖ p[ĭ ĭ ħ¹ j Ē-Ñ¹ ó•Yh%
 t EUç OμĒ " ' &ĭ • †† ĩ[^] : " αĒĒŭý` ĒmÖĭ „ ...ç-dμĒtĒøö™ †† ĩ[^] „ ...
 ĒmÖĭ
 12¹ ' ĩ Ò ŸĒ ... ĩ é8çĀ òŪ ĩ => O³ Ÿ „ ...é8ĭ Ó ĭ , f: O>? ĩ Ē „ -Ē ĩ Ē
 ĩ †† ĩ[^] „ ... ĭ
 13¹ • †† ĩ[^] : ĀĒ " " α^a => ĩ Ÿ ŠĒO³ ĭ Ō=> Ÿ ĭ „ ...çzvç³ ŽŌ^=>%ĭ
 14¹ ĩ 3^o š> U " " α48T†† ĩ[^] ĭ
 15¹ • †† ĩ[^] • ž ĭ ™ çv/Ē" α¥ ĭ š ĀZ[ĒĒ" Ōçμŭý/Ēpžwh• ĭ xø çŪĒŪ
 ŪZ[ĩ Ū Zĭ

[xØĀŸ]

xØ	: Ā* Ž	ĀPYB
ŪŪ è	ŪŪŸŪĭ ĒgO	ž ŸgOĭ ŪŪŸà8Pß
	[ñēēĒŪā	Ūāĭ [ñēē
	ĀĒāO	„ „ pÿg Ā÷

åš8	%áêëÉÛâ	" š> œu? Ûâ8 êëpAË
	Ú¼ÉÛâp [t ‡ É	ÛâÚ¼p [t ‡
	` α• " 1 Î ÷ pÛÚ	™" { ÷ u á â f i 1 ™"
	{ ÉâO	" , pÿg Á÷
MFI¾	ÄÖ{ i t ‡ ´ ÉâO	ÿg Á÷ ΦâO{ c t ‡
	7ì JKÉgO	&İ Û i 7ì JK
	7ì 78ÉgO	t ‡ u i ± , ² 7û&İ ÛOì 7 ì 78
	PEÛq – Æ	á â t ‡
	PEÛq – ÞßÎ ÑÉp	" 6š> œ = > 3°
	€¨ I ÑJ KI Ñ	Bš> œ , i I ÑJ K Í I Ñ
-¾	ÉgOì - Yh	gO - Φ™" fg - žÿ =>
	ÉgOì - * Sp, fY'	R[gOì - * Sp, fY'
	... – MB - ÊË´	™" fg - Φ` α = >