

€ • , 1,2-f „ ... † (HGD) ‡ ^ %Š <  
 (Œ • Ž • Lumi nex • ' ' " " • )  
 — — ~ ™ Š >  
 œ — • ž Ÿ

| € £ ¤ ¥ œ — | § — “ © ª « ¬ !

- ® -

[ ° ± ² — ]

³ %Š < ´ — f µ ¶ “ ” • ¶ · ^ ¶ , ¹ º » ¼ ° ½ ¼ ¾ ¿ À ½ ¼ Á Â Ã Ä Å ¼ Á Â Æ Ç È » É Ê Ë Ì Í ~ ™ Ä  
 ¶ Î HGDI · Ð

[ %Š < Ñ Ò ]

%Š Ó Ô	Õ.	%Š Ó Ô	Õ.
96Ö × Ø Ù Ú Û Ü	1	96Ö × Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
Œ å	1	æ ç è é Ä	1ä 20mL
‡ ^ è Ä Å	1ä 120èL	‡ ^ â ã Ä Å	1ä 12mL
‡ ^ è Ä B Ø P E - S A Ü	1ä 120èL	‡ ^ â ã Ä B	1ä 12mL
ì Å	1ä 10mL	í î ï Å Ø 30 ä Ü	1ä 20mL
œ — • ž Ÿ	1		

[ ð ñ ò ó ô ò õ %Š ]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò | Lumi nex 100 ÷ | Lumi nex

200 ÷ | É Bi o - Rad ò , Bi o - Pl ex ò æ ç ø Ø ù ú ø û œ — ü ý ü ° þ , ÿ ñ ‡ à Ü

2¼ • É Ž • Å ù õ

3¼ â ã á ó EP .

4¼ É ' .

5¼ Œ

6¼ î Å ó Ò ù

7¼ 0.01mol / L Ø É 1ä Ü , è é (PBS) | pH=7.0-7.2

8¼ ù

9¼ † ß × ù

[ %Š < ó õ ± ]

1¼ ! ó%Š< š" %Š# \$%Š%B&È" ' ( ð) \* + | , - %Š< . ) / O1Bà á ¼ ‡ ^ ê ÅA  
¼ ‡ ^ ê ÅB2ð%Öx( " -203C| È 4%Š) 5" 43C( ò—Ð  
2¼ œ—. ó%Š< š 64%Š 7ð\$8%Š%B&" ' ó9: ( ð  
\* + Š  
%Š< Ñ†B; <=>| \$?@ðA<æ Bœ—Cœ—. ó64%Š< ùúDEB?@. 1FGÑœ—HI ðJ  
áK±LM2< ' ÈóB&Nà | ( O±Ñ" ¾æPQ( RS¶óÐ

[ B³ óTUV( \_ ]

¾¿ À½š §WXYó¾¿ ZòÀ½ó [ • \ " §W  
1Ü] —¾¿ ^ | D° \_PBSØ.01mol/L| pH=7.0-7.2ÜÎ » î ` ° Å | À½üa ÔbÐ  
2Ü1¾¿ cd, ^ | #Àó e 5Df Èóg hi ÄÄèéÅ(j kIS007| ²I mnBoÚópÁÄ¶qr  
s§WXYóèéÅ)ót u#OúÎ ØŽ, ó¾¿ vwx yÜÐØO· çz { =1:20-1:50| | xš 1mLÄÄè  
éÅÎ „ e20-50mg¾¿ ³ ÐÜ  
3Ü1} - ó~• Å€K• , f „ ...† » Ð  
4Ü1 Zò óÀ½Å10,000äg " 5æ‡ | ^ %Š | È» < <—" ‡ ^ É5" -203CE( ð  
ÁÄÄÄÄš Dæç%@• ù | ÁÄðŽ—2Æ[ • f „ š  
1Ü• • ÁÄ² ' —\_PBS' ' » î | " . —" oÚ†• — | " 1,000äg " 5æ‡. , UÐØ~—ÁÄ< ~  
K " ™§, UÜÐ  
2Ü1, U- óÁÄ—\_PBSÎ 3BC  
3Ü1 ÁÄ—hi ÄÄèéÅb~... : N107F ÁÄ/œ• | xž ðw| ÁÄ<2ÿ • , | f „ ...éÅ† » Ð  
4Ü1 B³ " 2-83C 1,500äg " 10æ‡ | ^ %Š | È» < <—" ‡ ^ É5" -203CE( ð  
ÁÄÆÇÈ» ÉÊË ~ ™B³ š) 1,000äg " 20æ‡ | ] È» < <‡ ^ | É1È» 5" -203É-803C( |  
ÇÈǻ¥ | §Ð  
\* + Š  
1¼2ÈB³ #ð> ! ( | 43C( „ " 1" | -203C§ • K1FG| -803C§ • K2FGÐ  
2¼B³ ©ª ê° \ « ¬ - . ‡ ^ ®ž | ' yê° B³ § ^ ÿ y° ‡ ^ Ð  
3¼B³ œ—ü² è±#² ...³ 9| §² „ þœ• §ÄÐ  
4¼´ " µ· ‡ ^ Õm| ¶· „ 1 œ—° » ° §R° ½» N ³ ÿ ‡ ^ Ð

[ Luminex200 æçø ]

1. æç çz š 50uLC
2. Ž • XYš ÇÈá MagPl ex;
3. ¼ÇÈá • š 50½/¾;
4. MFI ¿ š Medi an.

[ %Šàò ]

1¼œ—ü1" ó%Š B³ è±#² ...³ 9Ø18-253CÜ| xž ' %Š< D®ÀLMÑ§Áœ—| ) ] ©³  
B%@" ðó†B; %Š | ý164ó†B; ð%Š\$Ä¶; Ä( ð  
2¼Bà á (| Äá)š Å%Bà á „ eBà á âã Å0.5mL| Æ . ³ 9Ç5µÈ10æ‡ | WL' ' ÉÊØÇÈÉ  
Ì Ü| Êí : N10.0ng/mLÐà ò7F âã B à á óEP | ÄFEP Î „ e300Í LóBà á âã Å | xÎ " ' |  
BÍ { âã d10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL| B à á âã  
Å(0ng/mL)™š » NÜÚÖÐN( Ð? @®ž • | ÅB?@) œ—hóBà á ê ÅÐ

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

3¼± ^ é ÅÄÖ ± ^ é ÅŠ Detection A ö Detection BDœ—ü) —ÑÖÓÉÉ ÖÖ " f„ | 2œÖ× D  
 • É %Æó Å Ç%z - ØÐ©—üæÛ2± ^ â ã ÅÆÉ B 1:100â ã (x š 10Í L± ^ é ÅÄ/990Í L± ^ â ã  
 ÅÄ) | ÚæÛÄ | â ã ü Ûm° a Ý Þ ó Å B ? @ " ð ó ¼. BZ (100Í L/Ö) | ? à BZ L² BZ 0.1-0.  
 2mLÐ

4¼í î ï Åš 580mL É ' „ e 20mLî ï ÅØ30ä Üâ ã ...600mL...á » Áí : Ð  
 \* + š

1¼Bà á ó â ã § Á™ š D× Í ÿ Ð

2¼Bà á ) " ©—ü 15æ± Ñ BZ Ð' B à á â Åœ—® BÐ

3¼Bà á ¼± ^ é ÅÄá » Å¼± ^ é ÅBá » Å) œ—l ² ó â ã ÅBZ | â ã Å§ ÁÛ—Ð— Åã ' ' ä ä  
 ÚæÛÄ | ÇÉÈÌ ÐN( Ð?@®ž ó à Q• ) œ—Ž. | ý à Ž. ÅüÐ) | m" ð ó. æQB  
 Z | / . §wœ—Ž. BZ ó [ • Øx ] ± ^ é ÅAL | ®B§w„ " 10Í LÛ | 2ÇÉçdí : è é Ð

4¼) è b ¥œ—è € â ã K ó B à á ¼± ^ é ÅÄá » Å ± ^ é ÅBá » ÅÐ

5¼í î ÅØ30xÛÍ x ®ì ç © | ) a 9í ...³ 9 | ' ' ÛÄ | ...- ®ì Hí é Äï ÿ BZ Ð

6¼%Š < Í ð æ%Š N Å | ñ ð ð B 5 dá » Å. œ— | DB5K ó Í < Á' N ô ö O. é É Oö ÷ |  
 2ö?@Í " —øùúö: é | ç d?@®ž § à Q | ù...Hí ü è Ð) œ—f B 5 Ð

[ B³ f„ ]

1¼³ ý p ä y %Š < ³ | § ý' œ—' %Š < " ç d ó ³ • ø | ) œ— œ—ü Úæ - ³ ó  
 < Åœ— | ° Ú ó ³ Ð

2¼?@ü² a ° ^ ³ Í ^™í : Ð í : § DBà ó ÑL | —ò Q¶É ¶?@ó- á â  
 ä ï ÖÐxž á Í ^™í : K É K | ) ý ³ - ó â ã Éí Ð ³ â ã ð—PBSD

3¼ " ± ³ § Í D • ž ÿ " ³ • Í | ù ú ÿ ° ? @ @ Ð É • | ý \* + ³ Ð

4¼œ— ÅÄÄZ ò ó ¾; Å½ÉÄÄý ] Å < Å \ " —™Oó e ? @ ® ž é Ð

5¼ ³ N Á Ä Æ Ç È » | ' N' X ³ Ä! ' " # | x š Á Ä \$ % ¼ Ä Ä Ö. ¼ T L M & | " 2 < Á D  
 ± ^ § © ó' ( Ð

6¼ ) " o Ú É b ¾ o Ú | \* + , ð - , b ¾ o Ú | < Á' N V³ J á " œ—ó ± ^ µ Ç ö. / µ Ç § O B  
 | ° § Û ± ^ © Ð

7¼ù ú œ—hi ³ | ( L M K 1 < Á \ ' o Ú 2 Ä É 3 • ° ? @ ® ž é Ð

[ 4 » 56 ]

1¼1?@x ó Å Ö Ñ „ e 200ul æ ç è é Å—2° 7 | ! 8. D t B x ü È³ 9 9 10æ± | • . Ö Ä Ö Ñ  
 Å Ç | < < — " „ 4 » Ð

2¼ „ š æ Û ö B à Ö¼ ^ á Ö¼ Û Ü Ö Ð ö B à Ö 7 Ö | | B „ e 100Í L § Wí : ó B à á Ø: %Š à ò 2  
 Û Ð Û Ü Ö „ 100Í L B à á á ã Å Ø: %Š à ò - ; 5- . ® Ü | 4 Ö „ ^ á Ö É á ã . ó á Û 100Í  
 L | Å Ö „ 10ul Ç ä | t B x „ È Ý Þ | 373Ç t B x ü 9 í 1, L | È < = ö 5 N 800rpm | > 2-4mm |  
 ? @ Ç ä % 2 Ð

3¼È Ç | 2æ± . ^ Å Ç | Ç ( A ó \$ % Ç È Ä | § — í ï Ð

4¼Ä Ö „ ± ^ é ÅÄá » Å 100Í L Ø © —ü B Z Ü | t B x Ý Þ | 373Ç t B x ü 9 í 1, L | È < = ö 5  
 N 800rpm | > 2-4mm | ? @ Ç ä % 2 Ð

5¼ÈÈ | 2æ†. ^ ÅÇ | ÅÖ—200Í Lóî ÿ Åî ÿ | BÌ 1-2æ† | ^ ÖÑ" ÅÇÐb¥î x3B  
Ð-. ®Bî ÿ . | ] ÉC©64óî ÿ èéÅ | 1†β×CDD ÈÈ | 1F DÖÑóÅÇî ð Å  
ÐyKóv<ñÈÈ î xGHHdÐ  
6¼ ` È | ÅÖ, † ^ éÅBá» ÅØ©—üBZ Ü100Í L | †β×ÝÞ | 373C†β× ü930æ† | È  
<=ô5N800rpm | >2-4mm | ?@Æå%2Ð  
7¼ÈÈ | 2æ†. ^ ÅÇ | ÅÖ—200Í Lóî ÿ Åî ÿ | BÌ 1-2æ† | ^ ÖÑ" ÅÇÐî x3B | [  
• W565Ð  
8¼ ` È | ÅÖ, î Å150Í L | 9 2æ† | œŽ• | ~—\$% | < <ÈGJ ÖÐ  
\* +Š  
1¼%Šàòšàò®B?@" ðwó†β; | ÈÈó<KŽÖ×È=Æ | > ! | \$8• žÝwA( | 2òEB  
œ—Ð  
2¼, š?@4»Î ) œ—®B• óLM | ÇÈö÷Ð, L\* +Šw NÌ J ~ | 1 á, " †β×ØÐ  
| /· §OöÖ• | ' ' PÉÛÀÐVα²%Š, e® | , KóÍ - ®FÖV-. ®FÖ, LMMQ/  
· , Ø®RSZD10æ†2ÑÜ | xžTμ | 1\ §WóU° 9Í VLM | K° žWX« ~- ^ · ¿óà  
Q• ðb¥• ÐNY^ ¿óàQ• | , 1 ó5¥Öÿ ?@Ð  
3¼9Í šN?@ á Z | ?@L) 1, ÈÆÉÝÞó†β×5" 7< Ñ | 2ÇÈÅÇ Z | î x. ² /Oÿ  
È54» | [ \L ] P² ÇÈ†β×f" Ä^ \$% | WL² \_` abc¶ó9Í LM 9: Ð  
4¼î ÿ šÚæî ÿ debw | DÁBî ÿ KóÍ | Pw1î ÿ ÅHî ÒÄÐxžœ—ñÈî xG | ) Df gœ—  
· ÿ —" hi ?@KóÍ Ð  
5¼xž?@³ Ñ7: " 60% | , 1 œ—, 7úý 7: j Ð

[ ?@+ , ]

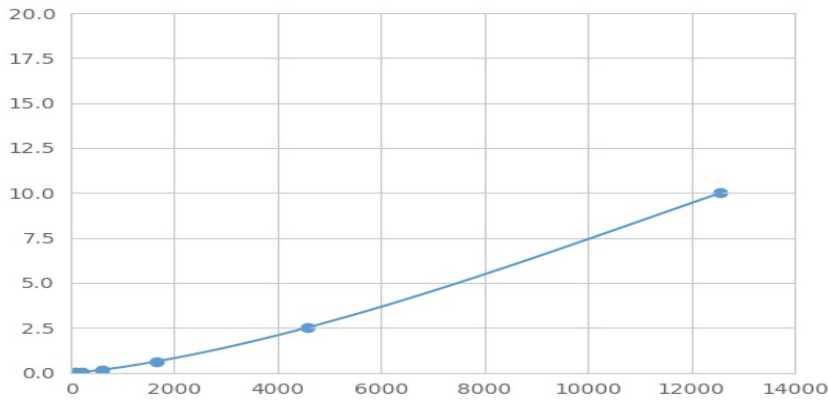
1HGDμÇ Û" È• Ž• k | | Zdmì nÇ | oŽ• Í æÛ, eβàáÉβ³ | ÈÎ HGDVpš" mî nÇ È  
óμÇ®q | " . , e~™" —óHGDμÇ | D1 ®qó~™" —μÇî ð. | , ePEBr ós " | PEÛtZ  
. | ÜmMFI¿ØMedian Fluorescence IntensityÜóμ, áÍ óHGDí : | hÌ Í Ð—Luminexæçø^¶  
| ÝÞ áí : Ð

[ ÝÞ ]

uBàáó ³ MFI¿ D` ÛÚÖMFI¿. »Î ØvwÍ Ü | xó5¥Ö | x² ] Èj #¿ ÝÞÐ2Bàáóí :  
Nyz BØÉÿÖz BÜ | MFI¿ N{ z BØÉÿÖz BÜ | | ©Bà Ø- [ óí ² | } ~[ óÝÞóR¿  
H¶ | 2R¿· €· " 1N ÜÐ, 1 œ—, fZ» , Äÿ æç | xcurve expert 1.30 | Üm áMFI¿ |  
Bà ...©Ì ² óí : | †2âãĬ ÖCÉ—Bà™óí : VMFI¿ ÝÞ©Bà ó} ~[ óí | 1 áó  
MFI¿ †e [ óí | ÝÞ© áí : | ÿ †2âãĬ Ö | < N áó?àí : Ð

[ ^YÖm ]

NY%"" ÝÞ | / í : Nñ3· ° MFI¿ N' 3· | ¶· | Í L7T—BàáóMFI¿ » N{ z BØXŠÜ | Bâ  
áóí : Nyz BØYŠÜÐWLNy%®@ž ó™< • | Í Í ý | óR+ÆÖm° dÿÖ¿ Ð, 1 œ—ÿÖ¿ ù  
• Bâ Í Ð " ?@4» ; Äó§WØx4» ¼ ÄŽ• ¼î xŽ• 9: ; Ä&Ü | Bâ óMFI¿ \  
" é• Ð" ý | óBâ | ' | ?@ ðwÜmñëó?@ù• Bâ Ð



(€• , 1,2-f „ ...†) ‡ ^ %Š< B à

[ ‡ ^ \_\_\_\_\_ ]

0.01-10ng/mL.

[ - ‡ ^ ' \_\_\_\_\_ ]

y ĸ N20F ÙÚ áØ< B à á á ã Å Û ^ ¶ ó j # ĸ „ ; Ĩ B à é " ŷ² ó í : Ð

[ •• \_\_\_\_\_ ]

³ %Š< — " ‡ ^ HGD | € ‡ ^ VÊĚĬ " ™O" ž W• - α² Ð

" — Ž• õ ³ H ~ ó ' Z | Š < Á Hd " Ĭ Í É Ĭ " ™O• - α² ‡ ^ | ' y³ %Š< < Á V € ‡ ^ ó Ê Ě ™O • - α² Ð

[ æ> : \_\_\_\_\_ ]

æ> : — á ^ ¶ ĸ ó 3• ™ÖCVK ' ÐCVØ%Û = SD/mean ã 100

š Ń é š ] Wš B %Š< ŷ ¼ Ā ¼ ĸ ¶ ĸ ³ Ÿ ¶ • ‡ ^ | Å> ³ p œ ^ ¶ 20

B | æ Û Ÿ P Š W í : ³ ó j # ĸ õ SD ĸ Ð

š Mé š r ] 3 F Š Wš B ó %Š< æ Û ŷ ¼ Ā ¼ ĸ ¶ ĸ ³ Ÿ ¶ • ^ ¶ | Å F ³ œ — W @ %Š< b ¥ ^

¶ 8 B | æ Û Ÿ P Š W í : ³ ó j # ĸ õ SD ĸ Ð

š Ń é š CV < 10%

š Mé š CV < 12%

[ S ¶ • \_\_\_\_\_ ]

€ ^ ¶ | %Š< D ± Ń • \$ , 1 9 : ( | ž • 2 = 1 , " 5% Ð

N Ÿ , É ð ' " ŷ %Š< | Û • ‡ ^ ĸ ó « - | ? @³ ó Ç É ; Ā ð / • ( A @ | α Ê R ? @³ Ń 9 : ¼ 7

: ð 9 í ; Ā Ð Ě B W @ ? @ ¥ H Ÿ 4 » < Ÿ | > N è é Ð

[ ? @ Š ó \_\_\_\_\_ ]

1¼ ? @ Û B à á ¼ %Š õ ³ à ð C

2¼ „ Ø B à á É ³ Û 100 í L | „ Ç å | 373 C † B × ù " í 1 , LC

3¼ Ç Ò Ā | „ ‡ ^ é Å 100 í L | 373 C † B × ù " í 1 , LC

4¼E î × 3BC  
 5¼, ‡ ^ ê ÅB100Í L| 373C Ê " í 30æ‡ C  
 6¼E î × 3BC  
 7¼, ì Å150Í L| 9 2æ‡. J ÕÐ

[ • Ž ]

1¼ " a ; Ãõ© Ž• j a ŠÁÿ| j «ý| ó" " + -ÿ î | ó- ¶Væç| ³ J á < Á D®  
 ¶| ó O. Ž• ® - Ð  
 2¼- ° ó? @®ž V%Šó • ¼?@ ó| Í 4» 2õ?@çE> c| Í | ) • à ò Ú ó ß³ ò > Ð  
 3¼Š Wš Bó W® J á < Á \ | ± é Û | x š ‡ ^ ' ¼² ³ : | ) | m%Š < Ñ• ž ÿ ÿ ? @ 4 » | ´ µ ¶  
 ' - • ž ÿ » ' Ð  
 4¼³ %Š < ß• %Š ß• œ—| Š Á Û—Ê , Zç « ó J á Ð â \_ ` a b³ %Š < ó?@• ž ¹ \ } - -  
 ó ‡ ^ ® ž Ð  
 5¼D õ 9 í K ó Í ç E 1 %Š ° » D ¼ ½ Î Ð " %Š %Æ Æ ¾ 2?@ Z Ž ~ ™ ö ÷ | ' No Ú Ä  
 † ó Ä! 1 ^ ¿ Š à Q Ð  
 6¼¿ Ä ó † Á × × Ö Í < Á \ | ± ™ O | y N h eª Ä | Š \ ý ? @® ž ç d [ \ « - Ð † ß × D œ—  
 L K g Ä Ä ] © | ) é ý ü ] © Ð  
 7¼ " 4 » Š f g ¼ 4 » Å è É ü è r — J Õ ø ó Æ & P < Á ü è ® ž ó J ~ Ð ? @ ü ) Ç Á È J • ž  
 ÿ ý É %ø ù Ð  
 8¼D ³ Z ò 2 õ 4 » ó Á F K ó Í ó 3 - P < Á Š W ó ? @® ž | " 2 N Y ý ? @® ž ó < b ¥ • | ?  
 @ ó Ä ® 5 4 » P õ w \_ ` S Z Ð  
 9¼%Š < D © Ê ü # € K \_ ` O ‡ | Ê " ' Ì ; Ã õ u ? @³ ; Ã é • | < Á \ ç d ? @® ž V © Ê ® ž Š ®  
 É Š W š B %Š < š M é Í µ ó ' ( Ð  
 10¼³ %Š < V Ê , Ê Í W X %Š < É Š W [ • ‡ ^ W ® n ó ™ ó J á ý { | " 2 Š Í ` ‡ ^ ® ž Š ® ó  
 ' ( Ð  
 11¼— " Z ò %Š < Í µ ç ó E Ð + ~ e N b ¾ o Ú | Ê " ò b ¾ o Ú " r ] ó Ñ Ä ¼ k Ò ™ Ó ¼ ô - [ i &  
 u Š W | " 2 ¶ . " • ( Ð ' %Š < < — " Ê , ý p b ¾ o Ú ó ‡ ^ | ~ e ¶ . v Š ù ú œ — %Š < ‡ ^ b  
 ¾ o Ú Ð  
 12¼) ° Ó á Í ^ ™ ó í : | É ò Ý ° ? @ Q ¶ á ‡ ^ í : Ð Õ ó f , < 2 ? @ ³ Í ‡ ™ í . •  
 © %Š < ‡ ^ Ð  
 13¼' %Š < < Á Š — " ® ? @³ • Š Q ¶ ó Ö ? @ á ó ‡ ^ | | x | ' ' x ` ? @ & Ð  
 14¼³ 4 » • ž W — " 48 T %Š < Ð  
 15¼' %Š < ; ¤ ¥ œ — | x 1 Ê — " ©ª « - É [ \ Ê , - Ø | ¶ ý p 1 Š ý ' y J ~ ó Ú Ú | Û Š Û  
 Ý [ \ • P [ Ð

[ Û Ú Ä ß ]

Û Ú	< Á + '	Ä à [ á
ß à é	B à á à ò š h Q	ÿ h Q ó B à á â : â ã
	] õ î ï Š Ú æ	Ú æ ó ] õ î ï
	Å Š æ Q	‡ ... h Å ù

æ> :	Œâ î ï § Úæ	\$• ž Ÿ w A Úæ 9 î ï B Ī
	ŪÀ § Úæ ] %ŠŠ	Úæ ŪÀ ] %Š
	b ¥ Ž — ¼ Ò ù Ý Þ	œ—, ū w ā ä h ó ¼ œ— h ó Ò ù Ý Þ
	„ § æ Q	‡ ... h Å ù
MF I ¿	Ä Ö „ ó %Š • § æ Q	h Å ù   æ Q „ e %Š
	9 í LM § h Q	( Đ Ú ó 9 í LM
	9 í 9: § h Q	%Š w j <sup>2</sup> ... <sup>3</sup> 9 ý ( Đ à Q ó 9 í 9:
	PE ß r <sup>TM</sup> Å	ã ä %Š
	PE ß r <sup>TM</sup> â ã Ī Ō § ý	\$ 8 • ž Ÿ ? @ 4 »
	• © J Ō L M J Ō	D • ž Ÿ , <sup>1</sup> ó J Ō L M Ñ J Ō
³ ¿	§ h Q ó <sup>3</sup> [ i	h Q <sup>3</sup>   œ— h i <sup>3</sup> Ÿ ? @
	§ h Q ó <sup>3</sup> , U f „ [ •	T ] h Q ó <sup>3</sup> , U f „ [ •
	^ <sup>TM</sup> O D <sup>3</sup> Ī Ī .	œ— h i <sup>3</sup>   b ¥ ? @