

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

| € £ ¤ ¥ œ — | § — “ ©ª « ¬!

- ® -

[° ±² —]

³ %Š < ´ —µ ¶ | ¸ “ ” • • „ ^ • ¹ º » ¼½ » ¾½¿ Ä Å ¾½ Ä Ã Ä Å Æ ½ Ä Ã Ç È É ¼ Ê Ë Ì Í Î Ñ™Æ
 ¢ Ĩ PIPĐ, Ñ

[%Š < Ò Ó]

%Š Ò Ó	Ö	%Š Ò Ó	Ö
96x Ø Ù Ú † Û Ü	1	96x Ø Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
Œ å	1	æ ç è é Æ	1ä 20mL
‡ ^ è Æ A	1ä 120èL	‡ ^ â ã Æ A	1ä 12mL
‡ ^ è Æ B Û PE-SA Û	1ä 120èL	‡ ^ â ã Æ B	1ä 12mL
ì Æ	1ä 10mL	í î ï Æ Û 30ä Û	1ä 20mL
œ—• ž Ÿ	1		

[ð ñ ò ó ô ò õ %Š]

1½ Lumi nex MAGPIX ò | Lumi nex 100÷ | Lumi nex
 200÷ | Ê Bi o-Radò, Bi o-Pl exò æ ç ø Ù ù ú ø û œ—ü ý ü ° þ, ÿ ñ ‡ à Û
 2½ • Ê Ž, Æ ù õ
 3½ â ã á ó EP .
 4½ Ê ' .
 5½ Œ
 6½ í Æ ó Ó ù
 7½ 0.01mol /L Û Ê 1ä Û è é (PBS) | pH=7.0-7.2
 8½ ù
 9½ ß Ø ù

[%Š < ó õ ±]

1½ ! " # ó%Š< š \$ %Š%&%Š' B(É\$) * Ñ+, - | . /%Š< O+1 23Bà á ½ † ^ ê ÆA
 ½ † ^ ê ÆB4 ð 96 × Ø* " -205C| È 6%Š + 7 " 45C* ò—Ñ
 2½ œ—Oó%Š< š 86%Š 9 ð &: %Š' B(\$) ó; < * Ñ
 , - š
 %Š< Ò B=>?@| &ABðC>æ Dœ—Eœ—Oó 86%Š< ù ú FGDABO1HI Òœ—J K ÑL
 á M±NO4< ' ÉóB(Pà | * Q± Ò\$ ¿ æRS* TU· óÑ

[B³ ó VWX*]

» ¼š 3. W" » ¼æ ĩ óY» B³ FZ; 72¹ NÉ45CM[| \ O1,000äg " 20æ] | ^É ¼_> |
 3É ¼7 " -205CÈ -805C* | ` abcdeÑ
 » ¾š—EDTAE f , gP¶hŠVWβ³ | ý 3β³ FVWOó30æ] Ò" 2-85C 1,000äg " 15æ] | ^É ¼_>
 _> † ^ | È 3É ¼7 " -205CÈ -805C* | ` abcdeÑ
 ¿ ÅÅ¾šš i j k ó ¿ ÅI ò Å¾ó m • n \$š i
 1Ü ^— ¿ Åo | F° pPBSÛ0.01mol/L | pH=7.0-7.2Üİ ¼î q» Æ | Á¾ür Õs Ñ
 2Ü3¿ Àtu¹ o | %Áó v 7FwÉóx yz ÅÅèéÆ({ | IS007| ² } ~ • B...† ó € ÅÃ • • ,
 fš i j k ó è é Æ)ó „ ...%Qùİ ÛŽ¹ ó ¿ Å† † ^ %ÜÑÛQ, ÇŠ< =1:20-1:50 | Ç^ š 1mLÅÅè
 éÆİ • v 20-50mg¿ Å ³ ÑÜ
 3Ü3Ž / ó • • Æ' M' " " • —¼Ñ
 4Ü3I ò ó Å¾Æ10,000äg " 5æ] | ~™š | É ¼_>—" † ^ É 7 " -205C> * Ñ
 ÅÃÇÈÉ ¼ÈÈÌ ~™β³ š +1,000äg " 20æ] | ^É ¼_> † ^ | È 3É ¼7 " -205CÈ -805C* |
 ` abcdeÑ
 , - š
 1½4É β³ %ðœ# * | 45C* 1 " 1• | -205CŠ' M1HI | -805CŠ' M2HI Ñ
 2½β³ ž Ÿ ê » n | ÇO† ^ £æ | ' %ê » β³ š ¥ | š % " † ^ Ñ
 3½β³ œ—ü² è ©%ª —Z; | š² • þœ« e ÅÑ
 4½ " - ¿ † ^ Ò~ | ®° ±œ—» ¼² šT » ¾gP ³ | š † ^ Ñ

[Lumi nex200 æçø]

1. æç Ç Š š 50uLE
2. Ž • j k š ÇEå MagPl ex;
3. ³ ÇEå ¿ š 50´ /µ;
4. MFI ¶ š Medi an.

[%Šà ò]

1½œ—ü 3\$ ó%Š β³ è ©%ª —Z; Û18-255CÜ | ^æ. %Š< F®¿ NOÒš¹ œ— | + ^ž ³
 D%øB\$ðó B= %Š | ý 386ó B= ò%Š&° . =» * Ñ
 2½Bà á (d ¼á)š ½' B à á • v B à á â ã Æ0.5mL | ¾ OZ; ¿ 7 - À10æ] | i NÁÁÅÃÛ` a Ä
 ÅÜ | È í < P40.0ng/mLÑ à ò 7Hâ ã B à á óEP | ½HEP ĩ • v 300ÆLó B à á â ã Æ | ^ Ç\$) }
 DÈ < â ã u 40.0ng/mL, 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL | B à á â
 ã Æ(0ng/mL)É È g PÚ† × ÑP* È ABÈæ • | ½DAB+œ—y ó B à á è ÆÑ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
PIP	40.0	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0	ng/mL

3½± ^ ê ÆAÖ ‡ ^ ê ÆBŠ Detection A ö Detection BF œ—ü +—| Í Î > Ê Ì Ð " " • | 4œÑÒF
ÓÊ' ¾óÆÇ™Š / ÒÑ©—üæÕ4‡ ^ â ã ÆAËB 1:100â ã (^ š 10ÆL‡ ^ ê ÆA/990ÆL‡ ^ â ã
ÆA) | ÖæxÁ | â ã ü Ø ~ ° r Û Û ó ½DAB\$ðó³ , ÛI (100ÆL/x) | AÛÛI N² ÛI 0.1-0.
2mLÑ

4½í î ï ÆŠ 580mL Ê ' • v 20mLî ï ÆÛ30ä Üâ ã – 600mL– ÝgÆí <Ñ
, - š

1½Bà á ó â ã §¹ ÉÊFØÍ | §Ñ

2½Bà á + " ©—ü15æ] ÒÛI Ñ· B à á P¹ œ—®DÑ

3½Bà á ½‡ ^ ê ÆAYgÆ½‡ ^ ê ÆBYgÆ+œ—Í² ó â ã ÆÛI | â ã Æ§¹ x—Ñ— ÆBÁÁà á
ÖæxÁ | ` a ÄÅÑP* ĒABÉæóàS• +œ—Ž, | ý à Ž, ÆÛÑ+} ~\$ðó, aSÛ
I | 1, §‡œ—Ž, ÛI óm• Û^ ^ ‡ ^ ê ÆAN | ®D§‡¹ " 10ÆLÛ | 4` a ã u í < ä ã Ñ

4½+ æ s c œ—ç' â ã M ó B à á ½‡ ^ ê ÆAYgÆ ‡ ^ ê ÆBYgÆÑ

5½î ï ÆÛ30xÛÏ ^ Èèçž | +r; é—Z; | ÁÁxÁ | – / ÈèJYêÁê | §ÛI Ñ

6½%Š< Ì èæ%ŠP Æ | Ì Í ð Û7uÝgÆOœ— | FÛ7Mî Ì >¹ P ï ð Q, á Ê Qñ ò |
4öABÍ \$—óöðð<á | ã u ABÉæ§àS | ö—JY÷ ä Ñ+œ—µ Û7Ñ

[B³ " •]

1½³ ø ù P ú %Š<³ ù ü ý | §ú' œ— %Š< \$ã u ó³ p ó ü ý | +œ—ýœ—ü Öæ /³ ó
>¹ œ—, | ° Ö ó³ Ñ

2½ABÛ² r ° ^³ Ì ^™Í <Ñ í <§FBà ó ÒN | —í S· Ē · ABóÇ á â
ã È Ò Ñ ^ æ á Í ^™Í <M ĒM | +ú³ – ó â ã Ē í Ñ³ â ã ð—PBSÑ

3½ \$‡³ § ðF• žÝ\$³ «Ï | ùú | §° ABBĒĒ • | ý, -³ Ñ

4½œ— ÄÄÆI òó¿ ÄÄ¾ĒĒý^Æ>¹ n "™Qó v, ABÉæ á Ñ

5½³ PÄÄÇÈÉ¼ | ' P· j³ ¼ ' , | ^ š ÄÄ ½ÄÄÖ, ½V NO! | \$4>¹ F
‡ ^ §ž ó" #Ñ

6½ \$ \ ...t Ē s ¿ ...t | %&' ò (' s ¿ ...t | >¹ PX³ Lá \$œ—ó‡ ^ ¶ Ç ó) * ¶ Ç § + Û
|² § Û ‡ ^ ž Ñ

7½ù ú œ—y z³ | * NOM, >¹ n' ...t - ÄĒ. •², ABÉæ á Ñ

[/gO1]

1½3ABØó½x Ò• v 200ul æç è é Æ—4° 2 | # 3OF BØ ùÉZ; 4 10æ] | « OÍ ¼x Ò
ÆÇ | _ >— " • /gÑ

2½• š æ Ò ð B à x ½ ^ á x ½ Ú t x Ñ ò B à x 7x | } D• v 100ÆL§i í <ó B à á Û 5%Š à ò 2
Û Ñ Û t x • 100ÆL B à á á ã Æ Û 5%Š à ò - 6OÇO® Û | 6x• ^ á Û È á ã O ó á Û 100Æ
L | ½x• 10ul Ç å | BØ• ÉÝP | 375C BØ ù; é1¹ N | Ä78ô7P800rpm | 92-4mm |
; ; Ç å™- Ñ

3½ÉÇ | 2æ] O~ ÆÇ | Ç * <ó > Í ¼ | §—î ï Ñ

4½½x• ‡ ^ ê ÆAYgÆ100ÆLÛ©—üÛI Û | BØÝP | 375C BØ ù; é1¹ N | Ä78ô7
P800rpm | 92-4mm | : ; Ç å™- Ñ

5½ÉÇ | 2æ] O~ ÆÇ | ½x—200ÆLóî ï Æí ï | =Á1-2æ] | ~ x Ò \$ ÆÇ Ñ s ç í Ø 3D
Ñ Ç O® D î ï O | ^ Ē > ž 86ó î ï è é Æ | 3 BØ > ? F @É | 3A F x Ò ó ÆÇ Y è ¼
Ñ %M î t > ñ ÄÇ î Ø BCJ u Ñ

6½ qÆ | ½x• ‡ ^ eÆBYgÆÛ©—üÛl Ü100ÆL| BØÝP| 375C BØ ù; 30æ] | Å
78ô7P800rpm| 92-4mm| : ; Æâ™- Ñ

7½ÉÆ | 2æ] O~ ÆÇ | ½x—200ÆLóî ï Æî ï | =Å1-2æ] | ~ x Ò\$ ÆÇÑî Ø3D| m
• i O15Ñ

8½ qÆ | ½x• ï Æ150ÆL| 4 2æ] | œŽ• D• E | _>ÉBFÖÑ
, - š

1½%Šàòšàò®DAB\$ð‡ó ß=| Èl ó>GŽ xØÉ?> | œ# | &: • ž Ÿ‡C* | 4ò> D
œ—Ñ

2½• šAB/gİ +œ—®D• óHI | `añòÑ• N, - š‡ JÅL~ | 3 á• " BØÖè
| 1, §KõxÓ| ÁÁLÃxÁÑXb²%Š• v® | • Mî Ĩ - ®HxXÇO®Hx• NOOM1
, ¹ Û®NOI F10æ] 4ÖÛ| ^ ¢P- | 3n„ §i óQ° ; éRNO| G² ž ST | / ^ „ ¶óà
S• õsc• ÑPU^ ¶óàS• | ° ±ô7cx | §ABÑ

3½; éšP: ; á V| ABN+3• É¾ÉÝPó BØ7" 2< Ò| 4` aÆÇ V| î ØO² 12| §
> O/g| WXYR²` a BØ" " ¼Z | i N² [\] ^ _ . ó; éNO ; <Ñ

4½î Ĩ šÖæî Ĩ `as‡| F½Dî Ĩ Mî Ĩ | R‡3î Ĩ ÆJYÍ ¼Ñ^ ¢œ—ñÃî ØB| +Fbcœ—
Oè—" deABMî Ĩ Ñ

5½^ ¢ABZÒ2< " 60%| ° ±œ—• 2ûý 2< fÑ

[AB&•]

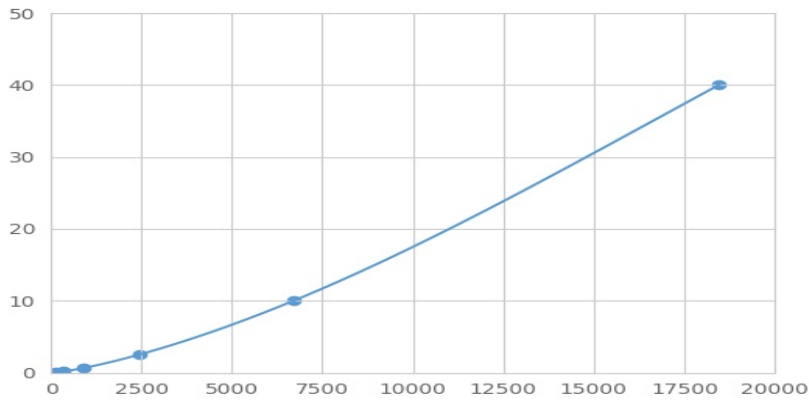
3PI¶¶Ç Û" Æ• Ž• gh| l ui í j Ç| kŽ• Ĩ æÕ• vBàáÊB³ | ÈĨ PIPXI È" i í j ÇÉ
ó¶¶ÇEm| \O• v~™, óPI¶¶Ç| F3! Émó~™, ¶¶Çî ðO| • vPEBnóo , | PEÛpV
O| Ø~MFI¶¶ÛMedian Fluorescence IntensityÛó-¹ áĨ óPIÍ <DdÍ Ĩ Ñ—Luminæçø^ ·
| ÛÛ áí <Ñ

[ÛÛ]

qBàáõ ³ MFI¶¶?qÚt xMFI¶¶OgÇÛr sÇÛ| ^ ô7cx | t² ^Éf%¶¶ÛÛÑ4Bàáóí <
PuvBÛÉúÖvBÛ| MFI¶¶PwvBÛÉúÖvBÛ| xžBà ÛÇ mî e² } yzmî ÛÛóR2¶¶
C• | 4R2¶¶{ | } " 1P ÛÑ° ±œ—~• l g €» | §æç | ^curve expert 1.30| Ø~ áMFI¶¶ |
Bà • ž Í ² óí <| , 4âãÈÖEÈ—Bà™óí <XMFI¶¶ÛÛžBà óyzmî e| 3 áó
MFI¶¶fv mî e| ÛÛž áí <| ê, 4âãÈÖ| _P áóAÛí <Ñ

[„kÖ~]

PU... ÛÛ| 1 í <Pñ. „² MFI¶¶P' „ | ®¯ xÇN9V—BàáóMFI¶¶gPwvBÛXtÛ| Bà
áóí <PuvBÛÛtÛÑi NPU%BÆ¸óÉ‡• | ÇĨ ý| óT&^ Ö-² ` úÖ¶¶Ñ° ±œ—úÖ¶¶ù
%Bà ÇÑ " AB/g=» ó§i Û^ /gÿ½ ÆŠ< ½î ØŠ< ; <=>! Û| Bà óMFI¶¶n
\$âÆÑ\$ý| óBà | • | ABÿð‡Ø~ñçóABù%Bà Ñ



(€•, f„ ...†) ‡ ^ %Š< Bâ

[‡ ^ _____]

0.04-40ng/mL.

[€ ‡ ^ Ž]

%ŋ P20HÚ† á Û_Bâ á â ã Ä Û ^ • ó f %ŋ • 6È Bâ á \$ ú² ó í < Ñ

[€•]

³ %Š< — ‡ ^ PIP | ‡ ^ XÈÌ Í •™Q• ž S' ' b² Ñ

“ ” / Š< ö ³ C” ó Ž I | Š >¹ J u \$ Í Î Ê Í •™Q' ' b² ‡ ^ | ' %³ %Š< >¹ X! ' ‡ ^ ó ÈÌ™Q ' ' b² Ñ

[â œ<]

â œ< — á ^ • ŋ ó. (€• ÖCVg) Ñ CV Û % Û = SD/mean ä 100

– Ò å š ^ i – D %Š< ú ½ Ĩ ½ ŋ • ŋ ³ | Š • „ ‡ ^ | ½ — ³ I ~ ^ • 20

D | æ Õ Û Ú Š i í < ³ ó f %ŋ ö SD ŋ Ñ

– O å š , ^ 3 H Š i – D ó %Š< æ Õ ú ½ Ĩ ½ ŋ • ŋ ³ | Š • „ ^ • | ½ H ³ œ — i ® %Š< s c ^

• 8 D | æ Õ Û Ú Š i í < ³ ó f %ŋ ö SD ŋ Ñ

– Ò å š CV < 10%

– O å š CV < 12%

[U••]

' ^ • | %Š< F ± Ò™ &° ± ; < * | š • - 83¹ “ 5%Ñ

P >¹ È è ' , ú %Š< œ • Û O ‡ ^ ŋ ó | | A B Z ó ž Ÿ = » ð 1 „ * < ® | È T A B Z Ò ; < ½ 2

< ð ; é = » Ñ È D i ® A B | C | Š / g > > € > P ä å Ñ

[A B È Í]

1 ½ A B Û B â á ½ %Š< ö ³ à ò E

2 ½ • Û B â á È ³ Û 100 Å E | • Æ å | 375 C B Ø ù æ é 1¹ N E

3 ½ € Í ¼ | • ‡ ^ ê Æ A 100 Å E | 375 C B Ø ù æ é 1¹ N E

4½Œ î Ø3DE
 5½• ‡ ^ ê ÆB100ÆL| 375C Æ æ é 30æ] E
 6½Œ î Ø3DE
 7½• ì Æ150ÆL| 4 2æ] OF ÖÑ

[• Ž]

1½ " Ÿ =» õ¥ Š< f | §¹ ú | { §ý | ó\$ \$ &" | §Yhó©· Xæç | ³ Lá >¹ F®
 • óQ, Š<ª « Ñ
 2½Œ -óABÆ æ X%Šó • ½ABÿóÍ Î /g4õABž Ÿæť Í Î | +™ àòÖ óβ³ ò-Ñ
 3½§i -Dói ®Lá >¹ n Œ - åÖ | ^ š ‡ ^ Ž ½®⁻ < | + } ~%Š< Ò• ž Ÿ | §AB/g | ° ±²
 ' - • ž Ÿ g• Ñ
 4½³ %Š< Û³ %Š Û³ æ— | §¹ x—Ē´ | ā §óLáÑP [\] ^³ %Š< óAB• ž µñŽ /Œ
 ó ‡ ^ £ æ Ñ
 5½F õ; éMí î ` a3%Š¶· F, ¹ İ Ñ\$ %Š' ¾ ¾° 4: ; V Ž ~™ñò | ' P...t Å
 ó¼ 3, ^ ¶ §àSÑ
 6½» " ¼ó ½ØØxİ >¹ n Œ - ™Q | %PdaŸ¾ | §núABÆ æ ā uWX | Ñ ßØFæ—
 NG x¿ Ä ^ ž | +æý ü ^ ž Ñ
 7½ " /gÿ §bc ½/gÁäĒ ÷ ä, -FÖøî Â! R >¹ „ ÷ ä £ æ óL ÑABü + ÄÄÄF• ž
 Ÿÿ Å%øûÑ
 8½F ³ | ò4õ/gó½HMí İ ó. R>¹ „ §i óABÆ æ | \$4PUý ABÆ æ ó >sc• | A
 Bó½®O/gRõ ‡ [\OI Ñ
 9½%Š< FžÆü%' M[\Q‡ | Ç " ´ Ē =» õqABZ =» åÆ | >¹ nā uABÆ æ XžÆÆ æ §®
 Ê §i -D%Š< -OåĒ - ó" #Ñ
 10½³ %Š< ! XĒ´ÆĒi j %Š< Ê §i m• ‡ ^ i ®• ó™óLá ú< | \$4§Ēq‡ ^ £ æ §® ó
 " #Ñ
 11½—" | ò%Š< İ ¶ Œóal &Í aPs¿...t | Ç " òs¿...t\$, ^óÍ, ½gİ • Ð½i me!
 q §i | \$4®⁻ • • * Ē • %Š< >—" Ē´øùs¿...t ó ‡ ^ | Í a®⁻ t §ùúæ—%Š< ‡ ^ s
 ¿...t Ñ
 12½+° Ñ áİ ^™óí < | ÊÿòÛ° ABS• á ‡ ^ í <ÑÒ ó" • >4: ; ³ İ ‡™Đ, '
 ž %Š< ‡ ^ Ñ
 13½• %Š< >¹ §—" ® AB³ ù • §S• ó ÓAB á ó ‡ ^ | Ē ^ | -' ÔqAB! Ñ
 14½³ /g• ž i —" 48T%Š< Ñ
 15½• %Š< | æ ¥æ— | ^ 3Ē—" ©ª « -ĒWXĒ´—Ö | ®øù3§ú' %L~ óÖxüý | Ø§Û
 ÚWX• ÚýWÑ

[Öx ÅÜ]

Öx	>¹ &'	ÅÝmP
Bà à	Bà á à ò § d S	§ d S ó B à á β < â ã
	^ õ î ï § Ö æ	Ö æ ó ^ õ î ï
	Æ § â S	‡ • d Æ Û

â œ <	Œâ î ï § Öæ	&• ž Ÿ ‡ C Öæ 4 î ï = Å
	x Á § Öæ ^ % Š §	Öæ x Á ^ % Š
	sc à — ½ Ó ù Ý Þ	œ — • ù ‡ á â y ó ½ œ — y ó Ó ù Ý Þ
	• § â S	‡ • d Æ ù
MF I ¶	½ x • ó % Š , § â S	d Æ ù â S • v % Š
	; é NO § d S	* Ë Ö ó ; é NO
	; é ; < § d S	% Š ‡ f ^a - Z ; ý * Ë à S ó ; é ; <
	PE ß n TM Á	á â % Š
	PE ß n TM â ã Ë Æ Ö § ú	& : • ž Ÿ AB / g
	' ž F Ö NO F Ö	F • ž Ÿ ° ± ó F Ö NO Ö F Ö
³ ¶	§ d S ó ³ me	d S ³ œ — y z ³ § AB
	§ d S ó ³ . W " • m •	V ^ d S ó ³ . W " • m •
	^ TM Q F ³ Ĩ Đ ,	œ — y z ³ s c AB