

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[± ² ³ ~]

 Š < Œ μ ~ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¼ ¿ ¼ Ä Å Æ Ç ¼ Ä È É Ê ½ Ë Ì Í Î Ï ™ Š Ç
 £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

[Š < Œ Ó Ô]

Š < Œ	x 1	Š < Œ	x 1
960 Û Ü Ý	1	960 Û Þ ß	4
à á â	2	à á â ã ä å ç	1 à 20mL
• ...	1	æ ç è é ç	1 à 20mL
^ % ê ç A	1 à 120èL	^ % ã ä ç A	1 à 12mL
^ % ê ç B Ú PE-SAY	1 à 120èL	^ % ã ä ç B	1 à 12mL
ì ç	1 à 10mL	í î ï ç Ú 30 à Ý	1 à 20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ð ñ ò ó ô õ Š <]

1¾ Lumi nex MAGPIX ÷ Lumi nex 100 ÷ Lumi nex

200 ÷ Š È Bi o-Radò, Bi o-Pl ex ÷ ø Ú ù ú û • ~ ü ý ù ± þ ÿ ñ ò á Ý

2¾ È • 1 ç ù ò

3¾ ã ä å ó EP .

4¾ È "

5¾ •

6¾ í ç ó Ô ù

7¾ 0.01mol /L Û È 1 à Ý è é (PBS) § pH=7.0-7.2

8¾ ù

9¾ à Ù ù

[Š < Œ Ó Ô ²]

1¾ ! " # óŠ< Æ> \$ Š< %&Š< ' à (Ê\$) * Ò+, - §. / Š< ÆO+ 1 2 3à á â ¾^ %ê ÇA
¾^ %ê ÇB4 õ96ØÛ* ©-205CŠÌ 6Š< + 7©45C* ò~ Ò
2¾ • ~ OóŠ< Æ> 86Š< 9ð&: Š< ' à (\$) ó; < * Ò
, - >
Š< ÆÓ à => ? @§ & ABðC > æ D • ~ E • ~ Oó86Š< ÆùúFGDABO1HI Ó • ~ JK ÒL
âM² NO4Æ" Êóà (Pá§ * Q² Ó\$ ÅæRS * TU, óÒ

[à´óVWX*]

ÀÁÂ¿ > " YZ [óÀÁ\ òÃ¿ ó] - ^ \$ " Y
1Ý _ — 1 ÀÁ` § F ± a PBSÚ0.01mol /LS pH=7.0-7.2Ý Ð½î b¼Ç§Ã¿ ücÖdÒ
2Ý 3ÀÁef ° ` § %Ãó g 7FhÊóí j kÃÆèéÇ(I mIS007§³ nopà t ‡ óqÃÃ, r s
t " YZ [óèéÇ)óuv%QùÐÚ • ° óÀÁwxyz Ý ÒÚQ¹ £ { | =1:20-1:50§ } y > 1mLÃÆè
éÇÐ~g20-50mgÃÃ ´ ÒÝ
3Ý 3 • / ó€ • Ç, Mf, ... t ‡ ^ ½Ò
4Ý 3 \ ò óÃ¿ Ç10,000å g • 5æ%§ Š< Æ§ Ê ½ • > ~ © ^ % Ò Ë 7 © -205CŽ * Ò
ÃÃÃÆÇ > Fæç ŠB • ù § ÃÃð • ~ 4Ž] - ... t >
1Ý ' ' ÃÃ³ " ~ a PBS " " ½î § • O ~ - t ‡ — § ©1,000å g • 5æ%O. WÒÚ€™ÃÃ > š
M • > • . WÝ Ò
2Ý 3. W / óÃÃ ~ a PBSî 3DE
3Ý 3ÃÃ ~ j kÃÆèéÇd€ ‡ œ < P107HÃÃ / • ž § y Ý ð x § ÃÃ > 4 | f, Ç ... t ‡ é Ç ^ ½Ò
4Ý 3 à ´ ©2-85C 1,500å g • 10æ%§ Š< Æ§ Ê ½ • > ~ © ^ % Ò Ë 7 © -205CŽ * Ò
ÃÃÈÉÊ ½ËÌ Í™š à ´ > +1,000å g • 20æ%§ _ Ê ½ • > ^ % Ò Ë 3Ê ½ 7 © -205CË -805C* §
£ ¤ ¥ ¦ § " Ò
, - >
1¾4Ê à ´ % ð œ # * § 45C* ° ©1©§ -205C" fM1HI § -805C" fM2HI Ò
2¾à ´ ª « ê ¼ ^ - - ® O ^ % ~ Ý § ' z ê ¼ à ´ " ° | z ± ^ % Ò
3¾à ´ • ~ ü³ è² %³ ‡ ´ ; § "³ ~ p • • " Æ Ò
4¾µ © ¶ ¹ ^ % × o § . ¹ ° • ~ ¼½ » " T ¼¿ ¼P ´ | ^ % Ò

[Luminex200 æçø]

1. æç £ { > 50uLE
2. • • Z [> • ...MagPl ex;
3. ½ • ...¹ > 50f /¾;
4. MFI ¿ > Medi an.

[Š< á ò]

1¾ • ~ ü 3\$ óŠ< à ´ è² %³ ‡ ´ ; Ú18-255CÝ§yÝ" Š< ÆF - ÀNOÓ" Á • ~ § + j _ ª ´
DŠB\$ðó à = Š< § ý 386ó à = òŠ< &Ã, =Ã* Ò
2¾à á â (§Ãâ) > Á' à á â ~ g à á â ã ä Ç0.5mL§Æ O´ ; Ç7¶ È 10æ%§YN" " É Ê Ú £ ¤ É
Ì Ý § Ì í < P10.0ng/mL Ò á ò 7Hã ä à á â óEP § ÅHEP Ð~g300Í L ó à á â ã ä Ç § y Í \$) n
Dİ | ä ä f 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL § à á â ã ä
Ç(0ng/mL) > • ¼P Û ‡ Ø Ò P * ÐAB - Ý Ž § ÅDAB + • ~ j ó à á â é Ç Ò

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

3¾ ^ %œ ÇA Õ ^ %œ ÇB> Detection A Õ Detection BF • ~ ü + ~ Ñ Õ Ó Ž È Õ Õ • ... † § 4 • Ö × F
 ' È' Æ ó Ç È < { / Ø Õª ~ ü æ Û 4 ^ %ã ä Ç A È B 1:100ã ä (y > 10Í L ^ %œ Ç A / 990Í L ^ %ã ä
 Ç A) § Ú æ Û Ä § ä ä ü Û o ± c Ý Þ ó Å D A B \$ ð ó ½¹ B \ (100Í L / Ø) § A à B \ N³ B \ 0.1-0.
 2mL Õ

4¾ í î ï Ç > 580mL È " ~ g 20mL î ï Ç Ú 30ã Ý ä ä † 600mL † á ¼ Ç í < Õ
 , - >

1¾ à á â ó ä ä " Á > • F Û Ð ÿ Õ

2¾ à á â + ©ª ~ ü 15æ %œ Ó B \ Õ " à á â â Á • ~ - D Õ

3¾ à á â ¾ ^ %œ Ç A Á ¼ Ç ¾ ^ %œ Ç B á ¼ Ç + • ~ Í ³ ó ä ä Ç B \ § ä ä Ç " Á Û ~ Õ ~ Ç ä " " ä ä
 Ú æ Û Ä § £ ¤ È Ì Ò P * Ð A B - Ý ó á S Ž + • ~ • ¹ § ý á • ¹ Ç Û Õ + no \$ ð ó ¹ æ S B
 \ § 1 ¹ " x • ~ • ¹ B \ ó] - Ú y _ ^ %œ Ç A N § - D " x ° © 10Í L Ý § 4 £ ¤ ç í < è é Õ

4¾ + è d | • ~ è , ä ä M ó à á â ¾ ^ %œ Ç A á ¼ Ç ^ %œ Ç B á ¼ Ç Õ

5¾ í î Ç Ú 30x Ý Ð y ñ ì çª § + c ; í † ´ ; § " " Û Ä § † / ñ ï J î è Æ ï ÿ B \ Õ

6¾ Š < Æ Ð ð æ Š < P Ç § ñ ð ð B 7 f á ¼ Ç Õ • ~ § F B 7 M ó Ð > Á ' P ð ð Q ¹ é È Q ð ÷ §
 4 ð A B Ð \$ ~ ø ù ú ö < é § ç f A B - Ý " á S § ù † J î ü è Õ + • ~ ¶ B 7 Õ

[à ´ ... †]

1¾ ´ ý p a y Š < Æ ´ § " ý ' • ~ " Š < Æ \$ ç f ó ´ - ø § + • ~ • ~ ü Ú æ / ´ ó
 > Á • ~ ¹ § ± Ú ó ´ Õ

2¾ A B Û ³ c ± %œ ´ Ð %œ š í < Õ í < " F à á ó Ó N § ~ ð S , Ì , A B ó ® ä ä
 ä ï × Õ y Ý ä Ð %œ š í < M È M § + y ´ - ó ä ä È í Õ ´ ä ä ð ~ P B S Õ

3¾ \$ ^ ´ " Ñ F ž Ý \$ ´ • Ð § ù ú ÿ ± A B B Ð Ì Ž § ý , - ´ Õ

4¾ • ~ ~ Å Æ Ç \ ð ó Ä Ä Ä ç È Ä Ä ý _ Ç > Á ^ © ~ š Q ó g A B - Ý é Õ

5¾ ´ P Ä Ä È È È ½ § ' P " Z ´ Ä ! ' " # § y > Ä Ä \$ % ¾ Ä Ä × ¹ ¾ V N O & § \$ 4 > Á F
 ^ %œ "ª a ó ' (Õ

6¾) • † † È d À † † § * + , õ - , d À † † § > Á ' P X ´ L à \$ • ~ ó ^ %œ È õ . / • È " O B
 § » " Û ^ %œª Õ

7¾ ù ú • ~ j k ´ § * N O M 1 > Á ^ ' † † 2 Ä È 3 Ž » A B - Ý é Õ

[4 ¼ 5 6]

1¾ 3 A B Û ó Å Ø Ó ~ g 200ul æ ç è é Ç ~ 4 ± 7 § # 8 O F à Û ù È ´ ; 9 10 æ %œ § • O Õ Ä Ø Õ
 Ç È § • > ~ © ~ 4 ¼ Õ

2¾ ~ > æ Û ð à á Ø ¾ %œ ä Ø ¾ Û † Ø Õ ð à á Ø 7 Ø § n D ~ g 100Í L " Y í < ó à á â Ú : Š < á ð 2
 Ý Õ Û † Ø ~ 100Í L à á ä ä ä Ç Ú : Š < á ð ® ; 5 ® O - Ý § 6 Ø ~ %œ á Û È ä ä O ó á Ý 100Í
 L § Å Ø ~ 10ul • ... § à Û ~ È Þ B § 375 C à Û ù ; í 1º N § È < = ð 7 P 800rpm § > 2-4mm §
 ? @ • ... < 2 Õ

3¾ È • § 2 æ %œ O Š Ç È § • * A ó \$ % Ž Õ Ä § " ~ í î Õ

4¾ Å Ø ~ ^ %œ Ç A á ¼ Ç 100Í L Úª ~ ü B \ Ý § à Û Þ B § 375 C à Û ù ; í 1º N § È < = ð 7
 P 800rpm § > 2-4mm § ? @ • ... < 2 Õ

5¼Ê• §2æ%OŠ ÇEŞÅØ~ 200Í Lóî ï Çî ï ŞBÌ 1-2æ%ŞŠ ØÓ\$ ÇEÒd| î Ù3D
Ò®O~ Dî ï OŞ _ĒCª 86óî ï èéÇŞ3 àÙCDF EÊŞ3F FØÓóÇEî ð Ä
Òz Mów>ñÊ• î ÙGHJ f Ò
6¾ b• ŞÅØ~ ^ %êÇBá ¼ÇÚª ~ üB\Ý100Í LŞ àÙPßŞ375C àÙ ù; 30æ%Ş Ê
<=ô7P800rpmŞ >2-4mmŞ?@• ...< 2Ò
7¼Ê• §2æ%OŠ ÇEŞÅØ~ 200Í Lóî ï Çî ï ŞBÌ 1-2æ%ŞŠ ØÓ\$ ÇEÒî Ù3DŞ]
-Y565Ò
8¾ b• ŞÅØ~î Ç150Í LŞ 9 2æ%Ş•••I €™\$%Ş• >ÊGJ x Ò
, - >
1¾Š< áò> áò~ DAB\$ðxó à=ŞÌ Í ó>K• ØÙÊ? ŽŞæ# Ş&: žÿ xC* Ş4òŽD
• ~ Ò
2¾~ > AB4¼Đ+• ~ - DŽóLM ŞEæö÷Ò~ N, - " x NÌ L™Ş3 á~© àÙØð
Ş1' " OóØ' Ş" " PĒÛÂÒX¥³ Š< ~g~ Ş~ MóĐ®~ HØX®O~ HØ~ NOOQ1
1° Ú~ RS\F10æ%4ÓÝŞyÿT¶Ş3^ " YóU±; í VNOSK» ÝWX-- /%¹ ¿ óá
SŽöd| ŽÖPY%¿ óáSŽŞ¹° ó7| Ø ; ABÒ
3¾; í > P?@ á ZŞABN+3~ÊÆĒPßó àÙ7©7ÆÓŞ4EæÇE ZŞî ÙO³ 12 ;
Ž54¼Ş[\N] R³ Eæ àÙ...©Ä^ \$%ŞYN³ _` abc, ó; í NO ; <Ò
4¾í ï > Úæî ï dedxŞFÁDî ï MóĐŞRx3í ï ÇJí ÒÄòyÿ• ~ ñÊî ÙGS+Ffg• ~
Oî ~ @hi ABMóĐÒ
5¾yÿAB´ Ó7< ©60Ş¹° • ~ ~7úý 7< j Ò

[AB+†]

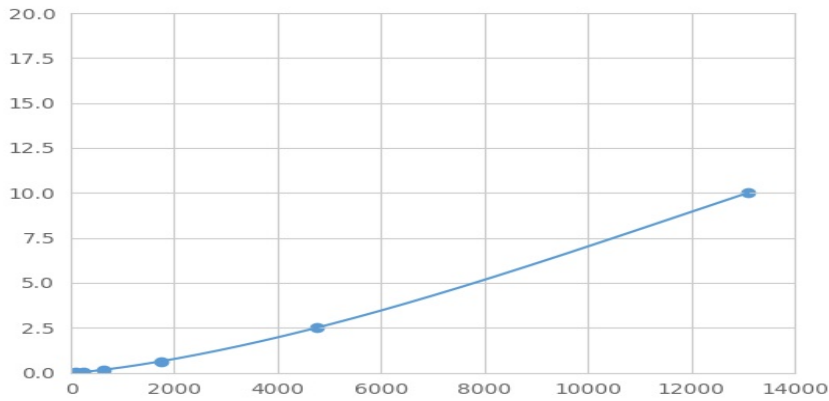
3JUP• E Ù©• Ž••kI Ş\fmî n£Şo••ĐæÛ~gàáâĒà´ ŞÌ ĐJUPX€• ©mî n£Ē
ó• E~ pŞ• O~g™š" ~ óJUP• EŞF3! ~ pó™š" ~ • Eî õOŞ~gPEàqór " ŞPEÛsZ
OŞÛoMFI¿ ÚMedian Fluorescence IntensityÝó¶¹° áĐóJUPí <I hÍ Ĩ Ò~ Lumineæçø%¿
ŞÝP áí <Ò

[ÝP]

t àááó´ MFI¿ DbÛ†ØMFI¿ O¼Á ÚuvÍ ÝŞyó7| ØŞw³ _Ì j %¿ ÝPÒ4àááóí <
PxyàÚĒÿxyàÝŞMFI¿ PzyàÚĒÿxyàÝŞ{ª àá Ú®] óí³ n| }] óÝPóR2¿
H, Ş4R2¿ ~• €©1P ÝÒ¹° • ~ •, \¼ fĀ ; æçŞycurve expert 1.30ŞÛo áMFI¿ Ş
àá „ª Í³ óí <Ş...4ăăĪ xEĒ~ àášóí <XMFI¿ ÝPª àá ó| }] óí Ş3 áó
MFI¿ tg] óí ŞÝPª áí <Şĭ ...4ăăĪ xŞ• P áóAàí <Ò

[‡[xó]

PY^ ©ÝPŞ1 í <Pñ3¹ » MFI¿ P' 3¹ Ş• { Í N9V~ àááóMFI¿ ¼PzyàÚX%ÝŞàá
áóí <PxyàÚY%ÝÒYNPYŞB~ Ýó> ŠŽŞÍ Đý¢óT+< xó» dÿx¿ Ò¹° • ~ ÿx¿ Ù
Æàá Í Ò ©AB4¼=Āó" YÚy4¼ ¾ Ç• Ž¾í Û• Ž ; <=Ā&ÝŞàá óMFI¿ ^
\$é• Ò\$ý¢óàá ; ¢• ŞAB ðxÛoñěóABùÆàá Ò



(€•, f„ ...† ‡)^ %Š< Æà á

[^ %o]

0.01-10ng/mL.

[® ^ %o']

z ĺ P20HŪ‡ â Ú• à á â ã ä ÇÝ%o, ój %ĵ ~; Ĩ à á é \$ÿ³ óí < Ò

[• Ž]

Š< Æ~ ©^ %oJUPS, ^ %oXĬ Í Î ' š Q" ŸW" • ¥³ Ò
 ©- / • Ž õ ' H-ó' \ \$ " > ÁJ f \$ Ĩ Ĩ ĚĬ ' š Q" • ¥³ ^ %oS' z ' Š< Æ > ÁX! , ^
 %oóĬ Í š Q " • ¥³ Ò

[æœ<]

æœ<~ â %o, ĵ ó 3• ~ x CVK) ÒCVÚ%Ý = SD/meanâ 100
 ™Óé> _Y™DŠ< Æÿ ¾Đ¾ ĵ ĵ ' Ĩ Ĩ 1 ^ %oS Āš ' €> %o, 20
 DŠæŪÝP" YÍ < ' ój %ĵ òSDĵ Ò
 ™Óé> s_3H" Y™DóŠ< ÆæŪÿ ¾Đ¾ ĵ ĵ ' Ĩ Ĩ 1 %o, ŠĀH ' • ~ Y- Š< Æd Ĩ %o
 8DŠæŪÝP" YÍ < ' ój %ĵ òSDĵ Ò
 ™Óé> CV<10%
 ™Óé> CV<12%

[U, Ž]

, %o, ŠŠ< ÆF ² Óœ &¹ °; < * Š • Ž 2 = 3° ©5%Ò
 Pž ° ¼ õ' " ŸŠ< Æÿ ũO^ %oĵ ó -- ŠAB' óĨ €= Āõ1¹ * A- Š ĚĬ TAB' Ó; <¾7
 < õ; í = ĀÒĬ D Y- AB¼H Ĩ 4¼> ž ¥œPèé Ò

[ABĬ ó]

1¾ABŪà á â ¾Š< õ ' á ò E
 2¾~ Úà á â Ě ' Ý100Ĭ LŠ ~• ...Š375C à Û ũŚÍ 1° NE
 3¾• ÒĀŠ ~ ^ %oê ÇA100Ĭ LŠ 375C à Û ũŚÍ 1° NE

4¾• î Û3DE
 5¾~ ^ %ê ÇB100Í LŞ 375C Ê Ş í 30æ%E
 6¾• î Û3DE
 7¾~ì Ç150Í LŞ 9 2æ%OJ x Ò

[ž Ÿ]

1¾ ©« =Ãõ" • Ž j ©" Áyçl a ýçó\$ \$ +« j î l ó-, Xæç\$´ Lâ>Á F`
 , óQ¹ • Ž- ®Ò
 2¾®- óAB- ŸXŠ< ó Ž¾AB óÍ Ĩ 4¼4õABj çæeĪ Ĩ Ş+æ áòÚ óà´ òšÒ
 3¾" Y™DóY- Lâ>Á^ ¥° éÛŞy> ^ %' ¾±² <Ş+noŠ< ŒÓž Ÿ j AB4¼Ş³´ µ
 " ° ž Ÿ j ¼• Ò
 4¾´ Š< ŒBŋŠ< Bŋ• ~ Ş" ÁŪ- Ĩ · \çª óLâÒâ _` ab´ Š< ŒóABž Ÿ, ^• /®
 ó^ %- ŸÒ
 5¾F õ; í MóĐE¤ 3Š< ¹ ° F» ¼ĐÒ\$ Š< ' Æ Æ½4?@ Z •™š ö÷Ş' P†‡ Æ
 óÄ! 3 %¿" áSÒ
 6¾¾" ¿ó ÄŪŪØĐ>Á^ ¥° šQŞz Phe« ÁŞ" ^ÿAB- Ÿçf [\ - - Ò àÛF• ~
 NK i ĀĀ_ª Ş+éýü_ª Ò
 7¾ ©4¼ " fg¾4¼ÄèËüèš~ JxøóÅ&R >Á üè- ŸóL™ÒABü+ÆĀÇJ ž Ÿ
 ýÈŠøùÒ
 8¾F ´ \ò4õ4¼óĀHMóĐó3~ R>Á " YóAB- ŸŞ\$4PYý AB- Ÿó>d| ŽŞA
 BóĀ- 54¼Rõx_` S\Ò
 9¾Š< ŒFª Éü%, M_` Q^ ŞĒ ©µĒ=Āõt AB´ =Āé• Ş>Á^çf AB- ŸXª É- Ÿ" -
 Ē" Y™DŠ< Œ™OéĪ ŋó' (Ò
 10¾´ Š< Œ! XĪ · ÉÍ YZŠ< ŒĒ" Y] - ^ %Y- póšóLâ ý| Ş\$4" Ĩ b^ %- Ÿ" - ó
 ' (Ò
 11¾" ©\òŠ< ŒĐ· Éó¤Ī +šePdĀ†‡ŞĒ ©òdĀ†‡\$s_óĐĀ¾kŃ~ Ò¾õ~] i &
 t " YŞ\$4· , " - * Đ" Š< Œ>~ ©Ī · ýpdĀ†‡ó^ %Şše· , w" ùú• ~ Š< Œ^ %d
 Ā†‡Ò
 12¾+±Ó âĐ %šóí <ŞĒ õÝ±ABS, â^ %í <ÒÔ ó...t>4?@ ´ Đ ^ šŃ¹ f
 ª Š< Œ^ % Ò
 13¾" Š< Œ>Á" -~ ©- AB´ Ž" S, ó ŌAB âó^ %Ş} yŞµ' ŌbAB&Ò
 14¾´ 4¼ž ŸY -~ ©48TŠ< ŒÒ
 15¾" Š< Œj ç¥| • ~ Şy 3Ī ~ ©ª « - - Ē [\ Ī · ~ xŞ· ýp3" ý' zL™óØŪ ŞŪ" Ū
 Ū [\ - Ÿ [Ò

[Ø ÛÆ Þ]

Ø Û	>Á+'	ÆB] à
à á é	à á â á ò" hS	j hSó à á â á < ä ä
	_ õ ĩ ĩ " Ūæ	Ūæó _ õ ĩ ĩ
	Ç" æS	^ , h Ç Ū

æœ<	• ...î ï " Úæ	&ž Ÿ x CÚæ9 î ï BÌ
	ŪÂ" Úæ _Š< "	ÚæŪÂ _Š<
	d • ~ ¾Ôû Þß	• ~ ~ ûx âãj ó ¾• ~ j óÔû Þß
	~ " æS	^ „ h Çû
MFI¿	ÅØ~ óŠ< 1 " æS	h Çû§æS ~gŠ<
	; í NO" hS	* ÐÚ ó; í NO
	; í ; <" hS	Š< xj ³ ‡ ^ ; ý* ÐáSó; í ; <
	PEà qš Ä	âãŠ<
	PEà qš ä ä Ī x " ý	&: ž Ÿ AB4¼
	f ^a J x NOJ x	Fž Ÿ 1° óJ x NOÓJ x
¿	" hSó ´] i	hS ´ §• ~j k ´ i AB
	" hSó ´ . W ...t] -	V_hSó ´ . W ...t] -
	%š QF ´ ÐÑ¹	• ~j k ´ §d AB