

€• , f „ ... † ‡ (PFKL) ^ %Š < Œ

(• Ž • • Lumi nex' ' " " • -)

— ~ ™ Š > œ

• ~ ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[± ² ³ ~]

ˆ Š < Œ μ ~ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ⅓ ⅔ ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ ⅙ ⅚ ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ ⅟ Ⅰ Ⅱ Ⅲ ™ Š Ç
 £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

[Š < Œ Ó Ô]

Š < Œ	x 1	Š < Œ	x 1
960UÚÛÜÝ Þ	1	960Ußà	4
á â ã	2	á â ã ä å Ç	1æ20mL
• ç	1	è é ê ë Ç	1æ20mL
^ %î ÇA	1æ120íL	^ %ä å ÇA	1æ12mL
^ %î ÇBÚPE-SAP	1æ120íL	^ %ä å ÇB	1æ12mL
î Ç	1æ10mL	ï ð ñ ÇÚ30æP	1æ20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ò ó ô õ ö ÷ Š <]

1¾ Lumi nex MAGPIXøŠ Lumi nex 100ùŠ Lumi nex

200ùŠ Ē Bi o-Radø, Bi o-Pl exøè é ú Ū ū ū ū ý • ~ þ ÿ þ ± , ó ^ â þ

2¾' Ē • 1 Çý ÷

3¾ä å ã õ EP .

4¾ Ē "

5¾•

6¾ ð Ç õ Ô ý

7¾0.01mol /LÚĒ 1æP, f ê ë (PBS)Š pH=7.0-7.2

8¾ ý

9¾ † á Ū ý

[Š < Œ Õ ÷ ²]

1¾ ! " õŠ< Æ> # Š< \$%Š< &á' Ê#() Ò* +, §- . Š< Æ/ * O1 2á â ã ¾^ %ì ÇA
¾^ %ì ÇB3÷96ØÙ) ©-204ÇŠÌ 5Š< * 6©44Ç) ô~ Ò
2¾ • ~ / õŠ< Æ> 75Š< 8ò%9Š< &á' #(õ: ;) Ò
+, >
Š< ÆÓ† á<=>? §%@AòB=è C• ~ D• ~ / õ75Š< ÆüüEFC@A/1GHÓ• ~ I J ÒK
ãL² MN3Æ" Êõá' Oá§) P² Ó# ÀèQR) ST, õÒ

[á´õUVW]

ÀÁÂ¿> " XYZõÀÁ[óÃ¿ õ\ -] # " X
1P^—¹ ÀÁ_§E±` PBSÚ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2PÐ½ð a¼Ç§Ã¿ pbÖcÒ
2P2ÀÁde°_§\$Ãõ f 6EgÊõh i j ÁÆêëÇ(kl IS007§³ mnoápÜõqÃÃ, r s
t " XYZõêëÇ)õuv\$PýĐÚ• ° õÀÁwxyz PÒÚP¹ £{ | =1:20-1:50§ } y> 1mLÁÆè
èÇÐ~f 20-50mgÃÃ ´ ÒP
3P2• . õ€• Ç, Lf,, ...† ‡ ^ ½Ò
4P2[ó õÃ¿ Ç10,000æg • 5è%§ Š< Æ§ Ê ½• =~ ©^ %õË 6©-204ÇŽ) Ò
ÃÃÃÆÇ> EèéŠA• p§ÃÃò• ~ 3Ž\ - ...†>
1P' ' ÃÃ³ " ~ ` PBS" " ½ð§• / ~ - pÜ† — § ©1,000æg • 5è%/ - VÒÚ€™ÃÃ=š
L • > œ- VPÒ
2P2- V. õÃÃ~ ` PBSð3CD
3P2ÃÃ~ i j ÁÆêëÇc€†• ; O107GÃÃ/ž Ÿ§y,, òx§ÃÃ=3 | f,, Ç...† ‡ ì Ç^ ½Ò
4P2á´ ©2-84Ç 1,500æg • 10è%§ Š< Æ§ Ê ½• =~ ©^ %õË 6©-204ÇŽ) Ò
ÃÃÊÉÊ ½ËÌ Í ™š á´ > * 1,000æg • 20è%§ ^ Ê ½• =^ %õ§ Ê 2Ê ½6©-204ÇË-804Ç) §
£¤¥¦§¨© ª«¬ ® ¯°±²³´µ¶·¸¹º»¼½¾¿ÀÁÂÃÄÅ ÆÇÈÉÊËÌÍÎÏÐÑÒ
+, >
1¾3Êá´ \$ò• ") §44Ç) ° ©1©§-204Ç" fL1GH§-804Ç" fL2GHÒ
2¾á´ª «ì¼] ¬- ®/ ^ %õ, §' zì¼á´" ° | z± ^ %õÒ
3¾á´ • ~ p³ è² \$³ ‡´ : §"³ ~ • • " ÆÒ
4¾µ©¶¹ º³´µ×n§. ¸¹º• ~ ¼½» " S¼¿¼O ´ | ^ %õÒ

[Luminex200 èéú]

1. èéÉ{ > 50uLD
2. ••YZ> • ÇMagPl ex;
3. ½• Ç¹ > 50¾/¿ ;
4. MFIÀ> Medi an.

[Š< â ô]

1¾• ~ p2# õŠ< á´ è² \$³ ‡´ : Ú18-254ÇP§y,, " Š< ÆE - ÁMNÓ" Á• ~ §* j ^ª´
CŠA#òõ†á< Š< § 275õ†á<÷Š< %Ã, <Ä) Ò
2¾áâã (§Ãã)> Æ&áâã ~ f áâã ä å Ç0.5mL§Ç /´ : Ê 6¶É 10è%§ XM" " ÊÉ ÚÉ¤Ì
Í P§Ì i ; O100.0ng/mLÒâ ô7Gä á á â ã õEP §ÆGEP Ð~f 300Î Lõ á â ã ä å Ç§yÍ # (m
CÐ| ä å e 100.0ng/mL, 25.0ng/mL, 6.25ng/mL, 1.56ng/mL, 0.39ng/mL, 0.1ng/mL, 0.02ng/mL§ á â ã ä
å Ç(0ng/mL)> œ¼OÛÜØÒ) Ñ@A~ , Ž§ÆC@A* • ~ i õ á â ã ì ÇÒ

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

3/4^ %øi ÇA÷ ^ %øi ÇB> Detection A ÷ Detection BE • ~ p* ~ ÖÖÖŽ Ē ÖÖ • ...† § 3 • x ØE
 ' Ē&ÇõÇ£< { . ÛÒª ~ pèÚ3 ~ %äâ ÇAEĒ 1:100äâ (y> 10Ī L^ %øi ÇA/990Ī L^ %äâ ä
 ÇA)§ ÛèÛĀ§ äâ pŸn±bPß òÆC@A# òõ½¹ à [(100Ī L/Ø)§ @áà [M³ à [0.1-0.
 2mLÖ

4/4i ðñÇ> 580mL Ē " ~ f 20mLðñÇÚ30æPä ä ‡ 600mL‡ ä ¼Çi ; Ò
 +, >

1¼áâãäå" Ā> œEÛÐ j Ò

2¼áâã * ©ª ~ p15è%Óà [Ò" áâãäĀ• ~ - CÒ

3¼áâã ¼^ %øi ÇAĀ ¼Ç¾^ %øi ÇBĀ ¼Ç* • ~ Ī ³ öäâÇà [§äâÇ" ĀÛ~ Ò~ Çä" " äæ
 ÛèÛĀ§ £¤İ Í Ò) Ń@A~ „ öâRŽ* • ~ •¹ § ä•¹ ÇýÒ* mn# òõ¹ ÇRà
 [§O¹ " x• ~ •¹ à [õ\ - Úy ^ ^ %øi ÇAMS~ C" x° ©10Ī LP§ 3£¤èèi ; éèÒ

4¼* èc | • ~ ĩ , äâLõáâã¾^ %øi ÇAĀ ¼Ç ^ %øi ÇBĀ ¼ÇÒ

5¼ðñÇÚ30xPÐy ~ í éª §* b: î ‡ ´ : §" " ÛĀ§‡. ~ í ĩ ĩ ĩ Æð j à [Ò

6¼Š< ÆÐñèŠ< O Ç§òóòà6eâ¼Ç/ • ~ §Eà6LôÐ=Ā' Oöö P¹ èĒ P÷ø§
 3÷@AÐ# ~ ùúüö; è§èè@A~ „ „ âR§ü‡ĩ ĩ ýéÒ* • ~ ¶ à6Ò

[á´ ...†]

1¼´ pÿā Š< Æ´ §" ' • ~ " Š< Æ#èèö ´ —ù §* • ~ • ~ pÛè . ´ ö
 =Ā• ~¹ §± Û ö ´ Ò

2¼@Ap³ b±%ø ´ Ð %øšī ; Ò ĩ ; " Eáâ ö ÓM§~ó R, Ī „ @Aö® āä
 åÐxØy„ āÐ %øšī ; L ĒL §* ´ — öäâĒi Ò ´ äâð~PBSÒ

3¼ # ^ ´ " ŃEžŸ # ´ • Ð§üü j ±@AAŃĪ Ž§ +, ´ Ò

4¼• ~ ~ ĀÆÇ [ööĀĀĀĶ ĒĀĀÿ ^ Ç=Ā] © ~ šPö f @A~ „ ! èÒ

5¼ ´ OĀĀĒĒĒĒ½§' O" Y ´ Ā" ' # \$ §y> ĀĀ%&¾ĀĀx¹ ¾U MN' §# 3=Ā E
 ^ %ø"ª ö () Ò

6¼ * • pÛĒcĀpÛ§ +, - ÷. - cĀpÛ§=Ā' OW´ Kā# • ~ ö^ %ø. E÷/O. E" 1à
 §» " Ÿ ^ %øª Ò

7¼üü• ~ ĩ j ´ §) MNL 2=Ā] ´ pÛ3ÆĒ 4Ž» @A~ „ ! èÒ

[5¼67]

1¼2@AÛöÆØÓ~ f 200ulèéèèÇ~ 3±8§" 9/E‡áÛ ýĒ´ : : 10è%ø§• / ÓĀØÓ
 Ç£§• = ~ ©~ 5¼Ò

2¼~ > èÛöáâØ¾ %ø āØ¾ÛÛØÒöáâØ7Ø§mC~ f 100Ī L" Xi ; öáâāÛ; Š< äò2
 PÒÛÛØ~100Ī LáâääâÇÛ; Š< äò®<6®/ - P§5Ø~ %ø āÛĒäâ/ö āP100Ī
 L§ÆØ~10ul • Ç§‡áÛ~ĒBà§374C‡áÛ ý: î 1° M§ Ē=>ö6O800rpm§ ?2-4mm§
 @A• Ç< 3Ò

3¼Ē• §2è%/Š Ç£§•) Bö%&ŽÓĀ§" ~ ðñÒ

4¼ÆØ~ ^ %øi ÇAĀ ¼Ç100Ī LÛª ~ pà [P§‡áÛBà§374C‡áÛ ý: î 1° M§ Ē=>ö6
 O800rpm§ ?2-4mm§@A• Ç< 3Ò

5¼Ê• §2è%/ Š ÇĒÆØ~ 200Ī LõđñÇđñŚĆÍ 1-2è%ŠŠ ØÓ# ÇĒÒc| ðÛ3C
Ò@/ - Cđñ/ § ^ĒDª 75õđñêëÇŚ2‡áÛDEE FĒŚ2G EØÓöÇĒİ ñ Ā
Òz Lōw=óĒ• ðÛHI I eÒ

6¾ a• ŚÆØ~ ^ %ì ÇBā ¼ÇÚª ~ pà [P100Ī LŚ ‡áÛBà Ś374C‡áÛ ý: 30è%Ś Ē
=>ö6O800rpmŚ ? 2-4mmŚ@A• Ç< 3Ò

7¾Ê• §2è%/ Š ÇĒÆØ~ 200Ī LõđñÇđñŚĆÍ 1-2è%ŠŠ ØÓ# ÇĒÒðÛ3CŚ\
- X675Ò

8¾ a• ŚÆØ~î Ç150Ī LŚ : 2è%Ś••• J€™%&Ś• =ĒHK xÒ
+, >

1¾Š< âô> âôˆ C@A#òxö‡á<§Ī Í õ=L• ØÛĒ>ŽŚ• " §%9žÿ xB) §3óŽC
• ~ Ò

2¾~ > @A5¼Đ*• ~ - CŽõMN §Ēæ÷ðÒ~ M+, " x OÍ K™Ś2 ā~@‡áÛÙñ
ŚO¹ " P÷Ø' §" " QĒÛĀÒW¥³ Š< ~fˆ §~ LóĐ®ˆ GØW®/ˆ GØ~ MNNRO
¹ ° Úˆ ST [E10è%3ÓPŚy „ U¶ Ś2] " XõV±: î WMNSL» ŸXY - - . %¹ Āõā
RŽ ÷c | ŽÒOZ%ĀõāRŽŚ¹ ° ö6| Ø ; @AÒ

3¾: î > O@A ā [§@AM* 2~ĒÇĒBàõ‡áÛ6©8ÆÓŚ3ĒæÇĒ [§ðÛ/³ O1 ;
Ž65¼Ś\]M^Q³ Ēæ‡áÛ...©Ā_%&ŚXM³ ` abcd , õ: î MN : ; Ò

4¾đñ> ÛèđñefcxŚĒÆCđñLóĐŚQx2đñÇĪ İ ÓĀòy „ • ~ óĒðÛHS* Egh• ~
/ðˆ ©i j @ALóĐÒ

5¾y „ @A´ Ó8; ©60%Ś¹ ° • ~ ~8ýÿ 8; kÒ

[@A, †]

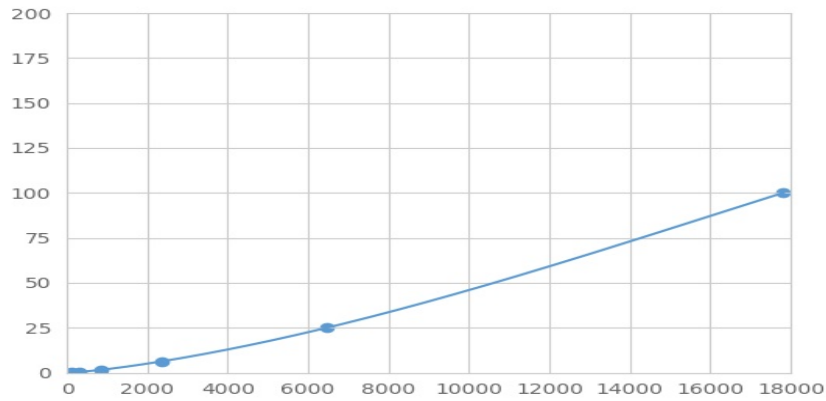
2PFKL· Ē Ÿ©• Ž•• I mŚ [enĪ oĒSp•• ĐèÚ~f áāāĒá´ śĪ ĐPFKLWqæ©nĪ oĒ
Ēõ· Ēˆ r Ś• / ~f™Ś#~ õPFKL· ĒŚĒ2 ˆ r õ™Ś#~ · Ēðö/Ś~fPEásöt #ŚPEŸ
† [/ŚŸnMFIĀÚMedian Fluorescence IntensityPÒ¶]° āĐõPFKLİ ; Ji Ī Ī Ò~ Lumi nexèéú
%„ ŚPB āİ ; Ò

[Pß]

uáāā ÷ ˆ MFIĀĒaÛÛØMFIĀ/¼Ī ÚvwĪ PŚyö6| ØŚx³ ^Ī k\$ĀPBÒ3áāāõİ ;
Oyz áÚĒ xz áPŚMFIĀO{ z áÚĒ xz áPŚ|ª áā Ú® \òj³ m} ~\òPBõR2Ā
I , §3R2Ā• Ē• ©1O PÒ¹ ° • ~ , f [¼ „ Ā ; èéŚycurve expert 1.30ŚŸn āMFIĀŚ
āā ...ª Ī³ õİ ; Ś†3āāĐxĐĒ~ áāšõİ ; WMFIĀPBª áā õ} ~\òj §2 āõ
MFIĀ†f \òj ŚPBª āİ ; Śð†3āāĐxŚ• O āõ@áİ ; Ò

[^Zxn]

OZ%©PBŚO İ ; Oó4¹ » MFIĀO´ 4¹ Ś• „ | Ī M8U~ áāāõMFIĀ¼O{ z áÚXŚPŚáā
āõİ ; Oyz áÚŸPÒXMOZŠAˆ „ õ> < ŽŚĪ ĐÿçõS, Ēxn»e xĀÒ¹ ° • ~ xĀÚ
• áā Ī Ò ©@A5¼<Āõˆ XÚy5¼ ¾ ÇŽ•¾ðÛŽ• : ; <Ā' PŚáā õMFIĀ]
#è• Ò#ÿçõāā ; ç' §@A òxŸnóİ õ@Aú• áā Ò



(€•, f„ ...† ‡)^ %Š< Œá â

[^ %o]

0.1-100ng/mL.

[® ^ %o']

z ÅO20GÛÜ ã Ú• á â ã ä å ÇP%o, ö k \$Å ~ < Đá â ê # ³ ö ï ; Ò

[_• Ž]

Š< Œ~ © ^ %oPFLS, ^ %oWî í î " š P" ÿ X• - ¥³ Ò

©— Ž• ÷ ' l ~ ö' [S" = Å l e # î ï È î " š P• - ¥³ ^ %oS' z ' Š< Œ = Å W , ^ %oö ï í š P • - ¥³ Ò

[Ç• ;]

Ç• ; ~ ã %o, Å ö 4•™ x CVI (Ò CVÚ%P = SD/meanæ100

š Óê> ^ Xš CŠ< Œ ¾Đ¾ Å, Å ' j , 1 ^ %oSÆ> ' qæ%o, 20

CŞè ÚPß" Xî ; ' ö k \$Å ÷ SDÅ Ò

š Nê> s ^ 3G" Xš Cö Š< Œè Ú ¾Đ¾ Å, Å ' j , 1 %o, SÆG ' • ~ X- Š< Œc | %o

, 8CŞè ÚPß" Xî ; ' ö k \$Å ÷ SDÅ Ò

š Óê> CV<10%

š Nê> CV<12%

[T, Ž]

, %o, SŠ< ŒE ² Ó• %¹ ° : ;) Sž Ž 3 > 2° ©5%Ò

Oÿ° xñ' # Š< Œ j p / ^ %oÅö -- S@A' ö Ç E < Å ò O¹) B- S x ï S@A' Ó: ; ¾8

; ÷: î < Å Ò Ì C X- @A¥ l j 5¼ = ÿ | æ Oé ê Ò

[@AŞô]

1¾@Apá â ã ¾Š< ÷ ' â ô D

2¾~ Úá â ã È ' P100Î LŞ ~ • Ç S 374Ç ‡ á Û ý" î 1° MD

3¾• ÓÅŞ ~ ^ %oî ÇA100Î LŞ 374Ç ‡ á Û ý" î 1° MD

4¾• ðÛ3CD
 5¾~ ^ %ì ÇB100Ī LŞ 374C Ē¨ î 30è%oD
 6¾• ðÛ3CD
 7¾~î Ç150Ī LŞ : 2è%/ K x Ò

[ž Ÿ]

1¾ ©« <Ä÷© Ž• kª¨ Â çk«ÿçõ# # , - | i mō- , WèéŞ´ Kã=Â Ē¨
 , õP¹ Ž• ®¨ Ò
 2¾®° õ@A¨ , WŠ< õ Ž¾@A õĪ Ī 5¼3÷@AçĒ• dĪ Ī Ş*• âôÛ õá´ õ> Ò
 3¾¨ XšCõX¨ Kã=Â] | ±êÛŞy> ^ %' ¾²³ ; Ş* mnŠ< ĒÓž Ÿ | @A5¼Ş´ µ¶
 " ° ž Ÿ | ¼' Ò
 4¾´ Š< Ēè· Š< à· · ~ Ş¨ ĀÜ¨ Ī , [è« õKãÒã ` abc´ Š< Ēõ@Až Ÿ¹] · . ®
 õ¨ %¨ , Ò
 5¾Ē ÷: î LóĐĒ¤ 2Š< ° » E¼½ĐÒ# Š< &Ç Ç¾3@A [· ™š ÷øŞ´ OpÛ Ē
 ‡õĀ" 2 %oĀ¨ âRÒ
 6¾ç! Āõ‡ĀÛÛØĐ=Ā] | ± šPŞzOif«ĀŞ¨] @A¨ , èe\] -- Ò‡áÛĒ· ~
 ML hĀĀ^ª ş* ëÿp^ª Ò
 7¾ ©5¼¨ gh¾5¼ĀéËýés¨ KxúòĒ' Q =Ā ýé¨ , õK™Ò@Ap* ÇĀĒKž Ÿ
 ÉŠúýÒ
 8¾Ē´ [ô3÷5¼õĒGLôĐõ4¨ Q=Ā¨ Xõ@A¨ , Ş# 3OZÿ @A¨ , õ=c| ŽŞ@
 AõĒ 65¼Qòx¨ aT[Ò
 9¾Š< ĒĒª Ēp\$, L¨ aP^ ŞĒ ©µĪ <Ä÷u@A´ <Āê· Ş=Ā] èe@A¨ , Wª Ē¨ , ¨¨
 Ē¨ XšCŠ< ĒšNéĪ ¶õ() Ò
 10¾´ Š< Ē WĪ , ĒĪ XYŠ< ĒĒ¨ X\ - ^ %X¨ oõšõKã | Ş# 3¨ Ī a^ %¨ , ¨¨ Ò
 () Ò
 11¾¨ ©[ôŠ< ĒĐ· Ēõ¤Đ, šfOcĀpÛŞĒ ©ôcĀpÛ#s^ õÑĀ¾Ī Ò™Ó¾õ¨ \j´
 u¨ XŞ# 3· , " -) Ī" Š< Ē=¨ ©Ī , pÿcĀpÛõ¨ %Şšf· , w¨ úü· ~ Š< Ē¨ %c
 ĀpÛÒ
 12¾* ± Ò āĐ %šõĪ ; ŞĒ õP±@AR, ā¨ %oĪ ; ÒÕ õ...t=3@A´ Đ ^ šÑ¹ f
 ª Š< Ē¨ %o Ò
 13¾" Š< Ē=Ā¨ —¨ ©¨ @A´ Ž¨ R, õ Ö@A āõ¨ %Ş} yŞµ´ xa@A' Ò
 14¾´ 5¼ž ŸX —¨ ©48TŠ< ĒÒ
 15¾" Š< Ēj ç¥| · ~ Şy2Ī ~ ©ª « - - Ē\] Ī , ~ ØŞ· pÿ2¨ ' zK™õÛÛ ŞÛ¨ Û
 Ý\] - P \ Ò

[Û Ú Ą Ē]

Û Ú	=Ā, ´	Ēè\á
á â ě	á â ã ä õ¨ Ī R	Ī Rõáâãä; ä ä
	^ ÷ õñ¨ Ūè	Ūèõ ^ ÷ õñ
	Ç¨ çR	^ ... Ī Çý

ç•;	• ç ð ñ " Û è	%ž Ÿ x B Û è: ð ñ C í
	Û Â " Û è ^ Š < "	Û è Û Â ^ Š <
	c • ~ ¾ Ô ý ß à	• ~ ~ ý x ã ä i ö ¾ • ~ i ö Ô ý ß à
	~ " ç R	^ ... i Ç ý
MFIÀ	Æ Ø ~ ö Š < 1 " ç R	i Ç ý Š ç R ~ f Š <
	: î MN " i R) Ñ Û ö : î MN
	: î : ; " i R	Š < x k ³ ‡ ´ :) Ñ â R ö : î : ;
	PE á s š Å	ã ä Š <
	PE á s š ä å Đ x "	% 9 ž Ÿ @ A 5 ¼
	f ^a K x MNK x	E ž Ÿ 1 ° ö K x MN Ó K x
´ Å	" i R ö ´ \ j	i R ´ Š • ~ i j ´ i @ A
	" i R ö ´ - V ... † \ -	U ^ i R ö ´ - V ... † \ -
	% š PE ´ Đ Ñ 1	• ~ i j ´ Š c @ A