



1½ ! ô%Š< š" %Š# \$%Š%à &É" ' ( Ñ) \* + | , - %Š< . ) / O1 à á â ½ † ^ ë ÆA  
½ † ^ ë ÆB2 ö 6 × Ø ( " -203C| È 4%Š) 5" 43C( ó—Ñ  
2½ œ—. ô%Š< š 64%Š 7ñ \$8%Š%à &" ' ô9: ( Ñ  
\* + š  
%Š< Ò † à; < = > | \$ ? @ ñ A < ç B œ—C œ—. ô 64%Š< ú û DEB ? @. 1FG Ò œ—HI ÑJ  
â K ± LM2 < ' É ô à & Ná | ( O ± Ò " ç PQ ( RS · ô Ñ

[ à³ ôTUV( \_ ]

» ¼š 1, U" » ¼ç ĩ ôW» à³ DX9 52¹ LÊ43CKY| Z. 1,000âg " 20ç [ | \ É ¼ ] < |  
1 É ¼ 5" -203CÈ -803C( | ^ \_ ` abc Ñ  
» ¾š—EDTAE def N¶gŠTUà³ | 1à³ DTU. ô30ç [ Ò" 2-83C 1,000âg " 15ç [ | \ É ¼  
] < † ^ | È 1 É ¼ 5" -203CÈ -803C( | ^ \_ ` abc Ñ  
¿ ÄÄ¾ššhi j ô¿ Äk ó Á¾ôl • m " šh  
1Ý\—, ¿ Àn| D° oPBSÛ0.01mol/L| pH=7.0-7.2Ýİ ¼i p» Æ| Á¾ýqÖr Ñ  
2Ý1¿ Äst¹ n| # Áô u 5DvÉôw xyÄÁéêÆ(z { IS007| ² | } ~à • Ûô€ÄÄ. ...•  
, šhi j ôéêÆ)ôf, # Oüİ ÛŽ¹ ô¿ Ä...† † ^ ÝÑÛO, ç%Š=1:20-1:50| < † š 1mLÄÄé  
êÆİ Œu20-50mg¿ Ä ³ ÑÝ  
3Ý1• - ôŽ• Æ• K' ' " " • - ¼Ñ  
4Ý1kó ôÁ¾Æ10,000âg " 5ç [ | —™| É ¼ ] <—" † ^ È 5" -203Cš ( Ñ  
ÄÄÄÄÆš Dçè%@> ý| ÄÄñœ—2šl • " " š  
1Ý• ž ÄÄ² Ý—oPBS ¼i | Z. —| • Û† çE| " 1,000âg " 5ç [ . , UÑÛŽ xÄÄ < ¥  
K " | š, UÝÑ  
2Ý1, U- ôÄÄ—oPBSİ 3BC  
3Ý1ÄÄ—xyÄÁéêÆr Ž• " : N107F ÄÄ/©ª | † « ñ † | ÄÄ < 2— - ' ' ®" " • èÆ— ¼Ñ  
4Ý1à³ " 2-83C 1,500âg " 10ç [ | —™| É ¼ ] <—" † ^ È 5" -203Cš ( Ñ  
ÄÄÇÈÉ¼ÈÈİ ~™à³ š) 1,000âg " 20ç [ | \ É ¼ ] < † ^ | È 1 É ¼ 5" -203CÈ -803C( |  
^ \_ ` abc Ñ  
\* + š  
1½2Éà³ #ñ"! ( | 43C( 1" 1" | -203Cš' K1FG| -803Cš' K2FGÑ  
2½à³ ° ±è» m² ³ ´. † ^ µ« | ' ^ è» à³ š¶| — ^ . † ^ Ñ  
3½à³ œ—ý² é, #¹ • X9| š² Œÿœ» c ÅÑ  
4½° " » , † ^ Ö} | ¼½¾¿œ—» ¼ÄšR» ¾f N ³ — - † ^ Ñ

[ Luminex200 çèù ]

- 1. çè ç%š 50uLC
- 2. Ž • i j š ŒæMagPlex;
- 3. ÁŒæ, š 50Ä/Ä;
- 4. MFI Äš Medi an.

[ %Š á ó ]

1½œ—ý¹" ô%Š à³ é, #¹ • X9Û18-253CÝ| † « Ý%Š< D@ÄLMÒšÆœ—| ) \ ° ³  
B%@" ñô†à; %Š| 164ô†à; ö%Š\$ç; È( Ñ

2½ à á â (b É â) š Ê % à á â Æ u à á â ã ä Æ 0.5mL; È . X 9 Í 5 » Í 10ç [ | h L Î Ï Ù ^ \_ Ð Ñ Ý | È î : N 20.0ng/mL Ñ á ó 7 F ã ä à á â ô EP | Ê F EP Ï Æ u 300 Ò L ô à á â ã ä Æ | ‡ Ó " ' | B Ô Š ã ä t 20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL; à á â ã ä Æ (0ng/mL); § f N Ú Û × Ñ N ( Ô ? @ μ « • | Ê B ? @ ) œ — x ô à á â è Æ Ñ

| item  | 1    | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7 | Tube  |
|-------|------|-----|------|------|------|------|---|-------|
| PGAM1 | 20.0 | 5.0 | 1.25 | 0.31 | 0.08 | 0.02 | 0 | ng/mL |

3½ ‡ ^ è Æ A Ö ‡ ^ è Æ B Š Detection A ò Detection B D œ — ý ) — Ö × Ø Š Ê Ù Ú " " " | 2 œ Ù Û Ð ž Ê % È ó Æ Ç ~ % - Ý Ñ © — ý ç Þ 2 ‡ ^ ã ä Æ A Ê B 1:100 ã ä ( ‡ š 10 Ò L ‡ ^ è Æ A / 990 Ò L ‡ ^ ã ä Æ A ) | B ç à Á | ã ä ý á } ° q ã ä ô Ê B ? @ " ñ ô Á , ä k ( 100 Ò L / x ) | ? á ä k L ² ä k 0.1-0.2mL Ñ

4½ î ï ð Æ Š 580mL È ' Æ u 20mL ï ð Æ Û 30 á Ý ã ä • 600mL • æ f Æ î : Ñ \* + Š

1½ à á â ô ã ä § Æ | § D Ø Í — Ñ

2½ à á â ) " © — ý 15ç [ Ò ä k Ñ Ý à á â ç Æ œ — ® B Ñ

3½ à á â ½ ‡ ^ è Æ A æ f Æ ½ ‡ ^ è Æ B æ f Æ ) œ — Í ² ô ã ä Æ ä k | ã ä Æ § Æ à — Ñ — Æ è é ê B ç à Á | ^ \_ Ð Ñ Ñ N ( Ô ? @ μ « ô á Q . ) œ — Ž , | á Ž , Æ Ù Ñ ) | } " ñ ô , è Q ä k | / , § t œ — Ž , ä k ô l • Û ‡ \ ‡ ^ è Æ A L | ® B § t 1 " 10 Ò L Ý | 2 ^ \_ ï t î : í î Ñ

4½) ï r a œ — ð • ã ä K ô à á â ½ ‡ ^ è Æ A æ f Æ ‡ ^ è Æ B æ f Æ Ñ

5½ ï ð Æ Û 30 x Ý ï ‡ μ ñ è ° | ) q 9 ð • X 9 | à Á | • - μ ñ H W è Á ó — ä k Ñ

6½ % Š < Í ô ç % Š N Æ | ö ñ ä 5 t æ f Æ . œ — | D ä 5 K ÷ Í < Æ ' N ø ù O , í Ê O ú ù | 2 ö ? @ Í " — ü ý þ ù : î | ï t ? @ μ « § á Q | ý • H W í Ñ ) œ — μ ä 5 Ñ

[ à ³ " " ]

1½ ³ ç % Š < ³ | § ' œ — Ý % Š < " ï t ô ³ ç ü | ) œ — œ — ý B ç - ³ ô < Æ œ — , | ° B ô ³ Ñ

2½ ? @ ý ² q ° ^ ³ Í ^ ™ î : Ñ î : § D à á ô Ò L | — ö Q . È . ? @ ó ' á ä ä Ö Ñ ‡ « á í ^ ™ î : K Ê K | ) ³ — ô ä ä Ê î Ñ ³ ä ä ñ — P B Š Ñ

3½ " ‡ ³ § Ð D • ž Ý " ³ > Í | ú ú — ° ? @ @ Ö È • | \* + ³ Ñ

4½ œ — È Ä Ä Æ k ó ô ç Ä Ä ¾ È Ä Ä þ \ Æ < Æ m " È ™ O ô ! u " # ? @ μ « \$ í Ñ

5½ ³ N Ä Ä Ç È É ¼ | ' N Ý ï ³ É % ' e & | ‡ š Ä Ä ' ( ½ Ä Ä Ö , ½ T L M ) | " 2 < Æ D ‡ ^ § ° ô \* + Ñ

6½ , Z • Û È r ç • Û | - . / ö O / r ç • Û | < Æ ' N V ³ J á " œ — ô ‡ ^ ¶ ç ö 1 2 ¶ ç § 3 ä | Ä § Û ‡ ^ ° Ñ

7½ ú ù œ — x y ³ | ( L M K 4 < Æ m ' • Û 5 Å È , • Ä " # ? @ μ « \$ í Ñ

[ 6 f 7 8 ]

1½ 1 ? @ Ø ó È × Ò Æ u 200ul ç è é ê Æ — 2 ° 9 | ! : . D t à Ø ü É X 9 ; 10ç [ | > . x É x Ø Æ ç | ] < — " Æ 6 f Ñ

2½ Æ š ç Þ ò á á × ½ ^ á × ½ Ú Û × Ñ ò á á × 7 x | | B Æ u 100 Ò L § h î : ô à á â Û < % Š á ó 2 Ý Ñ Ú Û × Æ 100 Ò L à á â ã ä Æ Û < % Š á ó - = 7 ´ . ® Ý | 4 × Æ ^ á Û È ä ä . ô á Ý 100 Ò L | È × Æ 10ul Æ æ | t à Ø Æ É Þ B | 373ç t à Ø ü 9 ð 1' L | ï > ? ö 5 N 800rpm | @ 2-4mm | A B Æ æ ~ 5 Ñ

3½ÉÆ | 2ç [ . — ÆÇ | Æ ( Cò' ( š xÉ | S—i ðÑ  
4½Ê xÆ± ^ ëÆAæf Æ100ÒLÛ©—ý ä kÝ | † àØPB | 373Ç† àØ ü 9ò1' L | Ĩ >? ð5  
N800rpm | @2-4mm | ABÆæ~ 5Ñ  
5½ÉÆ | 2ç [ . — ÆÇ | Ê x—200ÒLôĭ ðÆĭ ð | DÑ1-2ç [ | — xÒ" ÆÇÑr aĭ Ø3B  
Ñ' . ®Bĭ ð. | \ÊE° 64ôĭ ðéèÆ | 1† àØEFD GÉ | 1H DxÒôÆÇWô É  
Ñ^ K÷...<òĭ Æ ĩ ØI J Ht Ñ  
6½ pÆ | Ê xÆ± ^ ëÆBæf ÆÛ©—ý ä kÝ100ÒL | † àØPB | 373Ç† àØ ü 930ç [ | Ĩ  
>? ð5N800rpm | @2-4mm | ABÆæ~ 5Ñ  
7½ÉÆ | 2ç [ . — ÆÇ | Ê x—200ÒLôĭ ðÆĭ ð | DÑ1-2ç [ | — xÒ" ÆÇÑĭ Ø3B | I  
• h785Ñ  
8½ pÆ | Ê xÆĭ Æ150ÒL | ; 2ç [ | æŽ • KŽ æ' ( | ] <ÉI LÖÑ  
\* +š  
1½%Šáóšáó®B?@" ñ† ô† à; | Èĭ ô<MŽ xØÉ=š | " ! | \$8• žÝ†A( | 2óšB  
æ—Ñ  
2½(É š?@6fĭ ) æ—®B• ôNO | ^\_úûÑÆ L\* +š† PÑJ ~ | 1 áÆ" † àØÝô  
| / , ŠQö xž | Rĭ àÁÑV` ²%ŠÆu® | Æ K÷ĭ - ®F xV' . ®F xÆ LMMS/  
, ' Û®TUK D10ç [ 2ÒÝ | † «V» | 1m" #šhôW° 9òXLM | MÀž YZ²³ - ^ , Äôá  
Q• öra • ÑN[ ^ ÄôáQ• | ¾ç ð5a x -- ?@Ñ  
3½9òšNAB â \ | ?@L) 1ÆÉËÊÞBô† àØ5" 9< Ò | 2^\_ÆÇ \ | ĩ Ø. ² / O--  
š76f | ] ^L\_P² ^\_† àØ" " É` ' ( | hL² abcde. ô9òLM 9: Ñ  
4½ĭ ðšBçĭ ðfgr† | DÊBĭ ðK÷ĭ | P† 1ĭ ðÆHWxÉÑ† «æ—òĭ ĩ ØI | ) Dhi æ—  
. ó—" j k?@K÷ĭ Ñ  
5½† «?@XØ9: " 60% | ¾ç æ—Æ9üþ 9: | Ñ

[ ?@. " ]

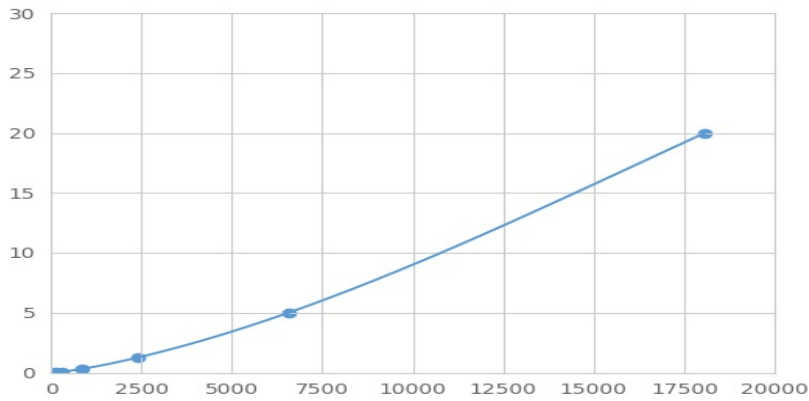
1 PGAM1¶ Ç Ü" Æ• Ž• mn | kt oÍ pÇ | qŽ• ĭ ç ÞÆuà áâ Ê à³ | Èĭ PGAM1Vr Š" oÍ p  
ÇÉ ô¶ Çµs | Z. Æu~ ™e £ô PGAM1¶ Ç | D1 µs ô~ ™e £¶ Çĭ ù. | ÆuPEà t ôu e | PE  
Üv\ . | á } MFIÄ ÛMedian Fluorescence IntensityÝô»¹ áĭ ô PGAM1ĭ : Kj Í ĨÑ—Luminexç  
èù^ . | áã âĭ : Ñ

[ âã ]

wàáâö ³ MFIÄFpÚÛxMFIÄ. f ÓÛxyÓÝ | † ô5a x | z² \ ÈI #ÄãÑ2àáâôĭ :  
N{ | àÛÊ Ö | àÝ | MFIÄN} | àÛÊ Ö | àÝ | ~° àá Û' | ÷k² | • €I ÷ããôR2Ä  
J• | 2R2Ä• , f" 1N ÝÑ¾ç æ—, ...kf † È-- çè | † curve expert 1.30 | á } â MFIÄ |  
àá †° Í² ôĭ : | ^ 2ãä ÖÖÇÊ—àá ™ôĭ : VMFIÄãã° àá ô• €I ÷k | 1 âô  
MFIÄ%uI ÷k | áã° âĭ : | ó^ 2ãä ÖÖ | ] N âô?âĭ : Ñ

[ Šj Ö } ]

N[ < " áã | / ĭ : Nò , , ÄMFIÄN' , , | ¼½~ÓL 7T—àáâôMFIÄf N} | àÛXÆÝ | àá  
âôĭ : N{ | àÛYÆÝÑhLN[ %@µ« ô | •• | Óĭ þĭ ôR. ŽÖ} Äf ÖÄÑ¾ç æ— ÖÄú  
• àá ÓÑ " ?@6f ; ÈôšhÛ†6f ½ Æ• ' ½ĭ Ø• ' 9: ; È) Ý | àá ôMFIÄm  
" ĭ ' Ñ" þĭ ôàá | " | ?@ ñ† á } ððô?@ú• àá Ñ



(€•, f•„ ...†1)‡ ^ %Š< à á

[ ‡ ^ \_\_\_\_\_ ]

0.02-20ng/mL.

[ ^ \_\_\_\_\_ ‡ ^ " ]

^ ÄN20F ÚÛ à Ù] à á ä ã ä ÆÝ ^ • ôl # ÄÆ= Ôà á î " ² ô î : Ñ

[ ^ \_\_\_\_\_ • ]

³ %Š< — ‡ ^ PGAM1 | • ‡ ^ VÈÌ Í • ™O— ž Y— ~ ` ² Ñ

™\_ • ' ö ³ J š ô " k | Š < ÆHt " Í Î Ê Í • ™O— ~ ` ² ‡ ^ | ' ^ ³ %Š< < ÆV • ‡ ^ ô ÈÌ ™O — ~ ` ² Ñ

[ ë " : ]

ë " : — â ^ • Ä ô „ ' > ÖCVm' ÑCVÛ%Ý = SD/meanã 100

œÒî š \ hœB%Š< ½İ ½ Ä• Ä ³ — . . , ‡ ^ | Ê• ³ r ž ^ • 20

B | ç P ä ã š h î : ³ ôl # Ä ö SD Ä Ñ

œMî š • \ 3F š hœBô%Š< ç P ½İ ½ Ä• Ä ³ — . . , ^ • | Ê F ³ œ—h®%Š< r a ^

• 8B | ç P ä ã š h î : ³ ôl # Ä ö SD Ä Ñ

œÒî š CV<10%

œMî š CV<12%

[ S• • ]

• ^ • | %Š< D ± Òÿ \$¾¿ 9: ( | • 5 ? 1¹ " 5%Ñ

Nj ¹ È ò ' e %Š< ç È ý. ‡ ^ Ä ò ² ³ | ? @ X ô ¤ ¥; È ñ / , ( C ® # | | È R ? @ X Ò 9: ½ 9

: ö 9 ò; È Ñ È B h ® ? @ \$ J — - 6 f < | " > N í î Ñ

[ ? @ @ ÷ ]

1½? @ ý à á â ½%Šö ³ á ó C

2½Æ Û à á â Ê ³ Ý 100 Ò L | ÆÆæ | 373C† à Ø üª ò 1¹ LC

3½Æ × É | Æ ‡ ^ ë ÆA100 Ò L | 373C† à Ø üª ò 1¹ LC

4½Ē ĩ Ø3BC  
 5½Ē ‡ ^ ë ÆB100ÒL| 373C ĩ ª ò 30ç [ C  
 6½Ē ĩ Ø3BC  
 7½Ē í Æ150ÒL| ; 2ç [ . LÖÑ

[ • ž ]

1½ ĩ ± ; Èö« • ' ĩ ÑŠÆ ĩ z - p ĩ ô" " . ® ĩ - Wnô ĩ · Vçè| ³ J â < Æ D®  
 · ôO, • ' ° ± Ñ  
 2½ ĩ ² ô? @µ « V%Šô • ½? @ ô í ĩ 6f 2ö? @x¥" s í ĩ | ) Ÿ á ó ß ô à ³ ó • Ñ  
 3½ ŠhœBôh®J â < Æm ĩ ³ ĩ P| ‡ š ‡ ^ " ½ ĩ µ: | ) | } %Š < Ô • ž Ÿ ĩ - ? @ 6f | ¶ · ,  
 ' - • ž Ÿ f" Ñ  
 4½ ³ %Š < ä ¹ %Š ä ¹ œ—| ŠÆ à — È ° k ĩ - ô J â Ñç abcd ³ %Š < ô? @ • ž » m • - '   
 ô ‡ ^ µ « Ñ  
 5½ D ö 9ôK ÷ ĩ ^ \_ 1 %Š ¼ ½ D ¾ ĩ ĩ " %Š %È È À 2AB \ Ž ~ ™ ú ū | ' N • Ū Å  
 † ô É % 1 " # ^ Ä š á Q Ñ  
 6½ Ā Ā ô † Ā Ø Ø x ĩ < Æm ĩ ³ ™ O | ^ Nj g ± Ä | š m ? @ µ « ĩ t ] ^ ² ³ Ñ † à Ø D œ —  
 LM w Ā Æ \ ° | ) ĩ p ý \ ° Ñ  
 7½ ĩ 6f š hi ½ 6f Ç í È í • — L Ö ù ÷ È ) P < Æ " # í µ « ô J ĩ Ñ ? @ ý ) É Ā Ê L • ž  
 Ÿ È % ū ū Ñ  
 8½ D ³ k ó 2 ö 6 f ô È F K ÷ ĩ ô , £ P < Æ " # š h ô ? @ µ « | " 2 N [ p ? @ µ « ô < r a • | ?  
 @ ô È ® 7 6 f P ñ † a b U k Ñ  
 9½ %Š < D ° ĩ ý # • K a b O ‡ | í ĩ ĩ ĩ ; È ö w ? @ X ; È ĩ ' | < Æ m ĩ t ? @ µ « V ° ĩ µ « š ®  
 # È š h œ B %Š < œ M ĩ ĩ » ô \* + Ñ  
 10½ ³ %Š < V È ° ĩ ð hi %Š < È š hi • ‡ ^ h ® ~ ô ™ ô J â Š | " 2 š Ñ p ‡ ^ µ « š ® # ô  
 \* + Ñ  
 11½ — ĩ k ó %Š < ĩ ¶ φ ô \_ Ò . ¥ g N r ĩ • Ū | í ĩ " ó r ĩ • Ū " • \ ô Ó Ā ½ m Ô > Ö ½ ø È ĩ k )  
 w š h | " 2 ¼ ½ — ( Ö Ÿ %Š < < — ĩ È ° r ĩ • Ū ô ‡ ^ | ¥ g ¼ ½ ... š ú ū œ — %Š < ‡ ^ r  
 ĩ • Ū Ñ  
 12½ ) ° Ö ä ĩ ^ ™ ô ĩ : | È ö ä ° ? @ Q . â ‡ ^ ĩ : Ñ x ô " " < 2 A B ³ ĩ ‡ ™ D , '   
 ° %Š < ‡ ^ Ñ  
 13½ Ÿ %Š < < Æ š — ĩ ® ? @ ³ • š Q : ô Ø ? @ â ô ‡ ^ | < ‡ | ° ' Ū p ? @ ) Ñ  
 14½ ³ 6 f • ž h — ĩ 48 T %Š < Ñ  
 15½ Ÿ %Š < ĩ x ¥ œ — | ‡ 1 È — ĩ © ª « ĩ È ] ^ È ° — Ū | ¼ 1 š ' ^ J ĩ ô Ū Ū | Ÿ š P  
 ß ] ^ • à ] Ñ

[ Ū Ū Ā á ]

| Ū Ū   | < Æ . '         | Ā Ā ĩ ā                 |
|-------|-----------------|-------------------------|
| à á ĩ | à á â á ó š j Q | – - j Q ô à á ā ä : ā ä |
|       | \ ö ĩ ð š ß ç   | ß ç ô \ ö ĩ ð           |
|       | Æ š è Q         | ‡ ‡ j Æ Ū               |

|     |                    |                              |
|-----|--------------------|------------------------------|
| ë": | Œæï ð§βç           | \$•žŸ†Aβç; ï ð DÑ            |
|     | àÁ§βç \ %Š§        | βçàÁ \ %Š                    |
|     | r a œ— ½Óü Þβ      | œ—Œ ü†âæx ô ½œ—<br>x ô Óü Þβ |
|     | Œ §ëQ              | ‡‡ j Œü                      |
| MFÄ | Ê x Œô%Š, §ëQ      | j Œü   ëQŒu%Š                |
|     | 9òLM§j Q           | ( Œβ ò9òLM                   |
|     | 9ò9: §j Q          | %Š†   1 • X9 ( ŒáQò9<br>ò9:  |
|     | PEà t ™Ç           | åæ%Š                         |
|     | PEà t ™ã ä ŒÖ§     | \$8•žŸ?@6f                   |
|     | ' ° L ÖLML Ö       | D•žŸ¾¿ òL ÖLM ÖL Ö           |
| ³ Ä | §j Qô ³   k        | j Q ³   œ—xy ³ - -<br>?@     |
|     | §j Qô ³, U " "   • | T \ j Qô ³, U " "   •        |
|     | ^ ™OD ³   Đ,       | œ—xy ³   r a ? @             |