

€• , f „ ...† ‡ ^ %Š< (LNGFR)Œ• Ž• •
 (' ' " " LumineX• ^ %— —~)
 ™Š † > œ• ž
 Ÿš j ☉

£¤< ¥| §Ÿš¨ ©š^a « - - ®!

° ±

[2 3 ' š]

μž• • ¶|š• < — —~ 1° • 1 • ž » ¼½» ¾½¿ ÄÁ¾½ÄÃÄÅÆ½ÄÃÇÈÉ¼ÊËÌÍÎ†> Æ
 < Ĩ LNGFRĐ° Ń

[Ž• • ÒÓ]

Ž• ÖÖ	Ö°	Ž• ÖÖ	Ö°
96x ØÙÚÛÜÝ	1	96x ØƆβ	4
à á â	2	à á â ã ä Æ	1â 20mL
' æ	1	ç è é ê Æ	1â 20mL
Œ• ë ÆA	1â 120ìL	Œ• ã ä ÆA	1â 12mL
Œ• è ÆBÛPE-SAY	1â 120ìL	Œ• ã ä ÆB	1â 12mL
í Æ	1â 10mL	î ï ð ÆÛ30â Ý	1â 20mL
Ÿš j ☉	1		

[ñòóôõöž•]

1½LumineX MAGPIX™ LumineX 1000™ LumineX
 2000™ Ê Bio-Rad™, Bio-Plex™ ç è ù Ú ú û ü Ÿš ý þ ý² ÿ, òŒ, áÝ
 2½• Ê " ° Æü ö
 3½ã ä â ô EP .
 4½ Ê %
 5½' f
 6½ ĩ Æô Óü
 7½0.01mol /L Û Ê 1â Ý é ê (PBS)™ pH=7.0-7.2
 8½ ü
 9½ à Ø ü

[Ž• • ô ö ³]

1½ ! " ô Ž • • œ# Ž • \$%Ž • &à' É# () Ñ* +, " - . Ž • • / * O1 2à á â ½œ • ë ÆA
½œ • ë ÆB3ö%×Ø) ª -204C" È 5Ž • * 6ª 44C) óš Ñ
2½ Ýš / ô Ž • • œ75Ž • 8ñ%9Ž • &à' # (ô : ;) Ñ
+, œ
Ž • • Ò à < = > ? " %@AñB=ç CÝš DÝš / ô 75Ž • • úûEFC@A/1GHÒÝš I J ÑK
âL³ MN3 • %É ô à' Oá ") P³ Ò# ççQR) ST¹ ôÑ

[àµôUVW]

» ¼œ2- Vª » ¼ç ĩ ôX» àµEY: 62• MÊ44CLZ" [/ 1,000åg -20ç \ "] É ¼^ = " 2É ¼6ª -204CÈ -804C) " _` abcdÑ
» ¾œš EDTAÈefgO, h• UVàµ" 2àµEUUV/ ô30ç \ Òª 2-84C 1,000åg -15ç \ "] É ¼^ =œ • " È 2É ¼6ª -204CÈ -804C) " _` abcdÑ
¿ ÁÁ¾œ©i j k ô¿ ÁI óÁ¾ôm~ n #©i
1Ý]™º ¿ Ào" E² pBSÛ0.01mol/L" pH=7.0-7.2Ýİ ¼i q» Æ" Á¾ýr Òs Ñ
2Ý2¿ Àtu• o" \$Áô v óEwÉôx yz ÁÁéêÆ({ | IS007" " } ~ • à€Ûô • ÁÃ¹ , f
" ©i j k ôéêÆ)ô...t \$Püİ Û" • ô¿ Á± ^ %šÝÑÛPº < < œ=1:20-1:50" • %œ1mLÄÁé
êÆİ Žv20-50mg¿ À µÑÝ
3Ý2 • . ô • ' Æ...L' " " • - —¼Ñ
4Ý2I ó ôÁ¾Æ10,000åg -5ç \ " ~™š " É ¼^ =šª œ • È 6ª -204C>) Ñ
ÁÃÇÈÉ ¼ÈÈİ † > àµœ* 1,000åg -20ç \ "] É ¼^ =œ • " È 2É ¼6ª -204CÈ -804C) " _` abcdÑ
+, œ
1½3É àµ\$ñœ") " 44C) •ª 1• " -204C©' L1GH" -804C©' L2GHÑ
2½àµž Ýè» n ĩ ç/œ • £ª " ^ Šè» àµ©¥! §Š" œ • Ñ
3½àµÝšý ´ é©\$ª -Y: " ©´ ŽýÝ« dÁÑ
4½ªª - ° œ • Ò~ " ® - ° ±Ýš» ¼² ©S» ¾gO µ | §œ • Ñ

[Lumi nex200 ç è ù]

- 1. ç è < < œ50uLD
- 2. " " j k œ' æMagPl ex;
- 3. ³ ' æº œ50´ /µ;
- 4. MFI ¶] œMedi an.

[Ž • á ó]

1½Ýšý2# ô Ž • , àµé©\$ª -Y: Û18-254CÝ" %ª. Ž • • Eº , MNÒ©¹ Ýš " * E] ž µ
CŽA#ñô à < , Ž • " 275ô à < ô Ž • %º 1 < ») Ñ
2½à á â (c ¼â)œ½&à á â Žv à á â ä ä Æ0.5mL" ¾ /Y: ¿ 6- À10ç \ " i MÁÁÃÃÛ_` Ä
ÁÝ" È î ; O10.0ng/mLÑá ó7Gã ä à á â ôEP " ½GEP ĩ Žv300ÆLô à á â ä ä Æ" %Ç# ()
CÈÈã ä u10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL" à á â ä ä
Æ(0ng/mL)É È gOÚÛ×ÑO) È @A£ª " " ½C@A* Ýšýô à á â è ÆÑ

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

3½Ē• èÆÄÖĒ• èÆBœDetection A öDetection BE Ÿš ý * š Ĩ Í Î > Ê Ĩ Đ —" • " 3ŸŃÒÈ
ÓÊ &¾ôÆ< ™< . ÔŃ« š ýç Ò3Ē• ä äÆÄËB 1:100ä ä (%œ10ÆLĒ• èÆÄ/990ÆLĒ• ä ä
ÆÄ)" Öç x Á" ä ä ýø~² r ÛÛ ô½C@A#ñô³ ° ÛI (100ÆL/x)" @ÛÛI M' ÛI 0.1-0.
2mLŃ

4½î ĩ ðÆœ580mL Ê % Ž v 20mLi ðÆÛ30â Ý ä ä – 600mL– Ý gÆi ; Ń
+, œ

1½à á â ô ä ä ©¹ ÉÊEØĪ | §Ń

2½à á â *ª « š ý 15ç \ ÒÛI Ń• à á â Þ¹ Ÿš ° CŃ

3½à á â ½Ē• èÆÄÝgÆ½Ē• èÆBÝgÆ* Ÿš Í ' ô ä äÆÛI " ä äÆ©¹ xšŃš ÆBÁÁà á
Öç x Á" _` ÄÅŃO) È@ÆÆœóáR' * Ÿš " ° " á" ° ÆÛŃ* } ~#ñô° áRÛ
I " ° ©^ Ÿš " ° ÛI ô m~ Û%] Ē• èÆÄM" ° C©^ •ª 10ÆLÝ" 3_` ä u ĩ ; ä ä Ń

4½* æs b Ÿšç ... ä ä L ô à á â ½Ē• èÆÄÝgÆ, Ē• èÆBÝgÆŃ

5½i ðÆÛ30xÝĪ % È è è ž " * r : é – Y : " ÁÁ x Á" – . È è I X è Å è | § ÛI Ń

6½Ž• • ĩ è ç Ž• O Æ" ĩ ĩ ñ Û6uÝgÆ/Ÿš" EÛ6LĪ Ī = 1 ^ O ĩ ð P° á Ê Pñ ð"
3ö@AĪ #šóôöð; ä" ä u @ÆÆœ©áR" ö – I X ÷ ä Ń* Ÿš. Û6Ń

[àµ" •]

1½µøùÞúŽ• • µüüý" ©ú^ Ÿš. Ž• • # ä u ô µ Þóüý" * Ÿš ý Ÿš ý Öç . µ ô
= 1 Ÿš ° " ² Ö ô µŃ

2½@Aý' r² • µĪ • > ĩ ; Ń ĩ ; ©Eà á ô ÒM" š ĩ R¹ È ¹ @Aôç ä ä
ä È ÖŃ%œ ä ĩ • > ĩ ; L È L € " * ú µ ™ ó ä ä È ĩ Ń µ ä ä Ńš ÞSŃ

3½ #Ē µ© ðE ĩ ç# µ«Ī" úú | §² @AAÈÈ ' " +, µŃ

4½Ÿš ÄÄÆI óôç ÄÄ¾ÈÄÄÞ] Æ= 1 nª > Pô v @ÆÆœ ä Ń

5½ µOÄÄçÈÉ¼" ^ O j µ¼ ^ f " %œÄÄ ½ÄÄÖ° ½U MN! " # 3 = 1 E
Ē• ©ž ô" #Ń

6½ \$[€ÛÈsç €Û" %&' ö (' sç €Û" = 1 ^ OWµKâ # Ÿš ôĒ• , < ö) * , < © + Û
" ² ©ÛĒ• ž Ń

7½úúŸšyz µ") MNL ‡ = 1 n ^ €Û, ÅÈ - ' ² @ÆÆœ ä Ń

[. g/O]

1½2@AØô½x ÒŽ v 200ulç è é è Æš 3² 1 " " 2/E àØ üÉY: 3 10ç \ " « / Í ¼ x Ò
Æ< " ^ = šª Ž . gŃ

2½Ž œç Òô à á x ½ • ä x ½ÛÛ x Ńô à á x 7x" } CŽ v 100ÆL©i ĩ ; ô à á â Û4Ž• á ó 2
ÝŃÛÛ x Ž 100ÆL à á ä ä ä ÆÛ4Ž• á ó 5/ç/° Ý" 5xŽ • ä ÛÈ ä ä / ô á Ý 100Æ
L" ½ x Ž 10ul' æ" à Ø Ž È ÞB" 374C à Ø ü: é 1.5 • M" Ä67ö6O800rpm" 82-4mm
" 9: ' æ™, Ń

3½É' f " 2ç \ / ~ Æ< " ' f) ; ô > Í ¼" ©š ĩ ðŃ

4½½x ŽĒ• èÆÄÝgÆ100ÆLÛ« š ý ÛI Ý" à Ø ÞB" 374C à Ø ü: é 1 • M" Ä67ö6
O800rpm" 82-4mm" 9: ' æ™, Ń

5½É' f " 2ç \ / ~ Æ< " ½ x š 200ÆLô ĩ ðÆi ð" < Á1-2ç \ " ~ x Ò# Æ< Ńsb ĩ Ø3C
Ńç/° Ci ð/ "] È = ž 75ô ĩ ð é è Æ" 2 à Ø = > E ? É" 2@ E x Ò ô Æ< X è ¼
Ńš L ĩ ‡ = ð Ä' f ĩ ØABI uŃ

6½ q' f'' ½xŽĚ• ëÆBYgÆÛ« šýÛl Ý100ÆL'' àØPB'' 374C àØ ü: 30ç\'' Å
67õ6O800rpm'' 82-4mm'' 9: ' æ™, Ñ

7½É' f'' 2ç\ / ~ Æ<'' ½xš200ÆLôï ðÆi ð'' <Å1-2ç\'' ~ xÒ# Æ< Ñi Ø3C'' m
~ i / O5Ñ

8½ q' f'' ½xŽí Æ150ÆL'' 3 2ç\'' Ý'' " C• D'' ^ = ÉAEÖÑ
+, œ

1½Ž• áóœáó° C@A#ñ^ ô à<'' Èl ô=F'' xØÉ>>'' œ'' %9 | Ç^ B)'' 3ó> C
ÝšÑ

2½Ž œ@A. gĭ *Ýš° C' ôGH'' _` ñòÑŽ M+, ©^ l ÅKt'' 2 āŽ^ àØÖë
'' O° @J öxÓ'' ÁÁKÃxÁÑWa' Ž• Žv°'' Ž Lî Ĩ'' ° GxWÇ/° GxŽ MNNLO
° • Û° MNI E10ç\ 3ØÝ'' %œO-'' 2n'' ©i ôP²: éQMN'' F² | RS | . ° ¶ôá
R' ösb' ÑOT• ¶ôáR' '' ° ±õ6bx | §@AÑ

3½: éœO9: ā U'' @AM* 2ŽÉ¾ÊPBô àØ6^ 1• Ò'' 3_` Æ< U'' i Ø/ ' O1 | S
> / . g'' VWMXQ' _` àØ'' ^ ¼Y'' '' i M' Z[\] ^1 ô: éMN, : ; Ñ

4½i ðœÖçĭ ð_` s^'' E½Ci ðLî Ĩ'' Q^ 2i ðÆl Xí ¼Ñ%œÝšòÃĭ ØA'' * EabÝš
/ êš^ cd@ALî ĨÑ

5½%œ@AYÒ1; €^ 60%'' ° ±ÝšŽ1üp 1; eÑ

[@A&•]

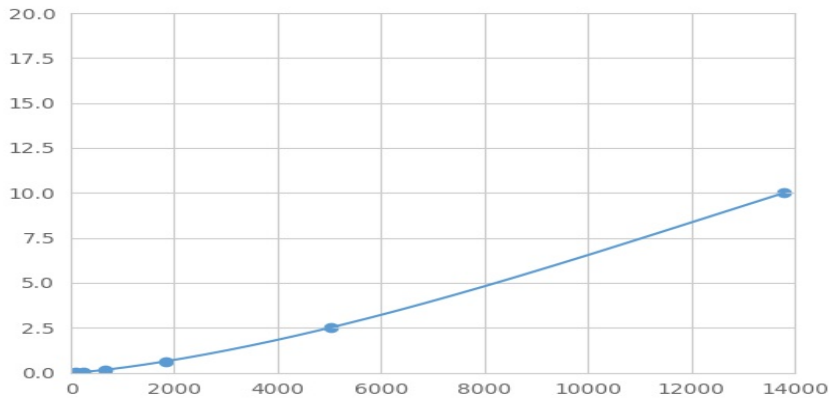
2LNGFR, < Û^ ' ' " " fg'' l uhí i <'' j " " ĩ çÖŽv àáâÊ àµ'' Èĭ LNGFRWk Ê^ hÍ i
< Éô, < Èl'' [/ Žvt> f ôLNGFR, <'' E2 Èl ôt> f , < ĩ ð /'' ŽvPE àmô•, f'' PE
ÛnU /'' Ø~ MFI¶ ÛMedian Fluorescence IntensityÝô-•, āĭ ôLNGFRĭ ; CcÍ ĨÑš Lumi nexç
èù• 1'' ÛÛ āĭ ; Ñ

[ÛÛ]

oàáâö µMFI¶ >qÚÛxMFI¶ /gÇÛpqÇÝ'' %õ6bx'' r'] Èe\$¶ ÛÛÑ3àáâôĭ ;
Ost àÛÉúÖt àÝ'' MFI¶ Out àÛÉúÖt àÝ'' vž àá ÛÇ mĭ d' } wxmĭ ÛÛôR2¶
B1'' 3R2¶ yz { ^ 1O ÝÑ° ±Ýš | } l g'' ~» | §çè'' %curve expert 1.30'' Ø~ āMFI¶''
àá • žÍ ' ôĭ ; '' €3ääÈÖDEš àá> ôĭ ; WMFI¶ ÛÛž àá ôwxmĭ d'' 2 āô
MFI¶• vmĭ d'' ÛÛž āĭ ; '' e€3ääÈÖ'' ^O āô@Ûĭ ; Ñ

[, kÖ~]

OTf^ ÛÛ'' O ĭ ; Oò- °² MFI¶ O^ - °'' ®^ vçM8Uš àáâôMFI¶ gOut àÛX, Ý'' àá
âôĭ ; Ost àÛY, ÝÑi MOTŽAÆœóÉ...'' Çĭ pœôS&tÖ~² _úÖ¶Ñ° ±ÝšúÖ¶ú
‡àá ÇÑ^ @A. g<» ô©i Û%. gÿ½ Æ^ %½i Ø^ %, : ; <»! Ý'' àá ôMFI¶ n
#āšÑ#pœôàá Èœ<'' @Aÿñ^ Ø~ ðçô@Aú‡àá Ñ



(€• , f„ ...† ‡ ^ %Š<)€• Ž• • à á

[€•]

0.01-10ng/mL.

[€€•€]

ŠŕO20GÚÛ à Û ^ à á ä ä ÆÝ• 1 ô e \$ŕ Ž 5È à á â # ú ´ ô î ; Ñ

[Š']

μ Ž• • š^a €• LNGFR" ...€• WÈÌ Í • > P Ž ĭ R• • a ´ Ñ

^a Š. ^ %ö μ B' ô ÈÌ " © = 1 ĭ u # Í Î Ê Í • > P• • a ´ €• " ^ Š μ Ž• • = 1 W ...€•
• ô ÈÌ > P • • a ´ Ñ

[âœ;]

âœ; š â• 1 ŕ ô - Š' ÖCVf (ÑCVÛ%Ý = SD/meanâ 100

" Òâœ] ĭ " CŽ• • ú € ½ ĭ ½ ŕ 1 ŕ μ ĭ Š 1 ° €• " ½" μ k• • 1 20

C" ç ÕÛÛ© ĭ î ; μ ô e \$ŕ ö SDŕ Ñ

" Nâœf] 3G© ĭ " Cò Ž• • ç Õ ú € ½ ĭ ½ ŕ 1 ŕ μ ĭ Š 1 ° • 1 " ½ G μ Ÿ š ĭ ° Ž• • s b•

1 8C" ç ÕÛÛ© ĭ î ; μ ô e \$ŕ ö SDŕ Ñ

" Òâœ CV<10%

" Nâœ CV<12%

[T 1']

...• 1 " Ž• • E ³ Ò- %° ±: ;) " —' , €72•^a 5%Ñ

O~ • ¥ è ^ f ú Ž• • ™ š ý / €• ŕ ô ĭ ; " @AYô > œ < » ñ O°) ; ° " • ÈS@AYÒ: ; ½1

; ò: é < » Ñ È C ĭ ° @Až B ĭ Š. g = ~ Ÿ O ä â Ñ

[@A ĭ î]

1½ @A ý à á â ½ Ž• • ö μ á ó D

2½ Ž Û à á â Ê μ Ý 100ÆL" Ž' æ" 374C à Ø ü φ é 1.5• MD

3½' Í ¼" Ž €• ë ÆA100ÆL" 374C à Ø ü φ é 1• MD

4½' ÿ Ø3CD
 5½ŽĎ• ëÆB100ÆL'' 374C Æϕé30ç\ D
 6½' ÿ Ø3CD
 7½Ží Æ150ÆL'' 3 2ç\ / EÖÑ

[Ā]

1½ª Ÿ <» öĒ ^% eæ©¹ úæ{ ¥þæô# # &| | SXgô\$¹ Wçè'' µKâ=¹ E°
 ¹ òP° ^%'' ©Ñ
 2½ϕª ô@ÆææWŽ• ô ' ½@AÿôÍ Î . g3ö@A> ææťÍ Î '' * - áóÖ ôàµó" Ñ
 3½©i " Côi ° Kâ=¹ n Ÿ« âÖ'' %æĎ• Ď½- - ; '' * } ~Ž•• Ò | ϕ| \$@A. g'' ®°
 %± | ϕĒg< Ñ
 4½µŽ•• Ū±Ž• Ū±Ÿš'' ©¹ xšĒ² | ā¥ôKaÑP Z[\] µŽ•• ô@A | ³n• . ϕ
 ôĎ• ĒæÑ
 5½E ö: éLî Ĩ _` 2Ž•´ µE¶. Ĩ Ñ# Ž• &¼ ¼, 39: U, " †> ñò'' ^ OĒŪ Ā
 ô¼ 2 • ¶@áRÑ
 6½¹ ! ° ô » ØØxĪ =¹ n Ÿ« > P'' ŠOc` Ÿ¼'' ©nú@ÆææāuVW | Ñ àØEŸš
 MF x½¾] ž'' * æþý] žÑ
 7½ª . gÿ©ab½. gĵ äĒ÷ äfšEÖùî À! Q =¹ ÷ äĒæôK†Ñ@Aý* ÁÁĒE |
 ϕ ĀŽùüÑ
 8½E µl ó3ö. gô½GLî Ĩ ô- Q=¹ ©i ô@Æææ'' #3OTp @Æææô=sb' '' @
 Aô½° / . gQñ^ Z[NI Ñ
 9½Ž•• EžĀÿ\$...LZ[PĎ'' Āª ¶Ē<» öö@AY<» áŠ'' =¹ nāu@ÆææWž ĀĒæ©°
 Ē©i " CŽ•• " Nâç- ô" #Ñ
 10½µŽ•• WĒ² ĀĒi j Ž•• Ē©i m~ Ď• i ° • ô> ôKâ úĎ'' #3©ÉqĎ• Ēæ©° ô
 " #Ñ
 11½šª | óŽ•• Ĩ , < ô` Ē&Ē` Osĵ ĒŪ'' Āª ósĵ ĒŪ#f] ôĪ , ½fÍ ' Î ½i md!
 o ©i '' #3®~ Ž~) Ē. Ž•• =šª Ē² øùsĵ ĒŪôĎ• '' Ē` ®~ †©úúŸšŽ•• Ď• s
 ĵ ĒŪÑ
 12½*² Ĩ āĪ •> ôĪ ; '' ĒÿöŪ²@AR¹ āĎ• Ĩ ; ÑĐ ô" • =39: µĪ Ď> Đ° '
 žŽ•• Ď• Ñ
 13½. Ž•• =¹ ©™šª ° @Aµū ' ©R¹ ô Ñ@A āôĎ• '' •%'' -^ Òq@A! Ñ
 14½µ. g | i ™šª 48TŽ•• Ñ
 15½. Ž•• Ēæ| \$Ÿš'' %2Ēšª « - - ®ĒVWĒ² šÓ'' ®øù2©ú^ ŠK†ôÖÖüÿ'' Ö©x
 ØVW~ ÛýVÑ

[ÖÖÅÚ]

ÖÖ	=¹ &^	ÅŪmŪ
à á â	à á â á ó ©cR	šcRô à á â Ÿ; ä ä
] ö ĩ ð ©Öç	Öç ô] ö ĩ ð
	Æ©âR	Ď• , c ĒŪ

â œ; €	' æi ð©Öç	% ç^ BÖç 3 i ð, <Å
	x Á©Öç,] Ž• ©	Öç xÁ,] Ž•
	s b Pš ½Óü, Þß	ÿšŽ ü^ Bàyô ½ÿš yôÓü, Þß
	Ž ©â R	Œ•, c Æü
MF I ¶ €	½x Ž ô Ž• ° ©â R	c Æü" â R Ž v Ž•
	: é MN©c R) Ę Ö ô: é MN
	: é: ; ©c R	Ž• ^ e ^a - Y:) Ę á R ô: é: ;
	PE à m> ç	B à Ž•
	PE à m> ã ä Ę Ö ©ú	% 9 ç@A. g
	' ž E Ö M N E Ö	E ç° ± ô E Ö M N Ö E Ö
µ ¶	©c R ô µ md	c R µ" Ÿšyz µ š @A
	©c R ô µ - V, " • m~	U] c R ô µ - V, " • m~
	• > PE µ Ę Đ° €	Ÿšyz µ" s b@A