



€ • , f „ IAP...† ≠ ^ 7(BIRC7)% Š < CE•

(Z • • ' Lumi nex' " " • --)

~ TM Š > œ•

ž™ÿ

¢ £ ₧ ¥ | § Ž ™ „ © ™ a « ¬ - ® !

- o +

[23 - TM]

μ<Œ•¶™. „œ•——° Š¹»½½¾½À¿ÁÂÃÀ¿ÄÅÆÇÈ¿ÄÅÉÊË¾ÌÍÎÏÐŠ»ÈœÑBIRC7€°Ø

[< ⌂ • ⌂]

↪ ØÖÖ	× °	↪ ØÖÖ	× °
ø Ú Ú Ú ^ Ü Ý	1	ø Ú ß	4
à á â	2	à á â ã ä È	1 å 20mL
Ž æ	1	ç è é ê È	1 å 20mL
% Š ë È A	1 å 120ìL	% Š ã ä È A	1 å 12mL
% Š ë È BÚPE-SAY	1 å 120ìL	% Š ã ä È B	1 å 12mL
í È	1 å 10mL	í í ð È Ú 30å Y	1 å 20mL
ž ™ Y i	1		

[ñòóôõóö<Œ]

12 Lumi nex MAGPI X⁺⁺ Lumi nex 100ø⁺⁺ Lumi nex

2000⁰⁰ Bio-Rad, Bio-Plex[®] è ùÚúùùž™ýþ²ý, ð% áÝ

2. ' 1 . ° È ü ö

3 ÿ ã ä â ô EP .

4 1 "

5, Ž

62 Ì ÈôÔü

7.2 mol/L Ú 1 Å Ý é ê (PBS) pH=7.0-7.2

8 ü

9. à Ù ü

[REDACTED]

1. # \$ Ø < ©• ø% < ©&' < ©(à) Æ%* + Ø, - . " / Ø < ©• 1, 234àáâåç‰ ŠëÈA
 å‰ ŠëÈB5Ø96ØÙ+ a -206C" í 7< ©, 8a 46C+ Ø™Ø
 2. ž™1 Ø < ©• ø97< ©: ñ' ; < ©(à) %* Ø<=+ Ø
 - . ø
 < ©• Ø à>?@A" BCñD?ç Ež™Fž™1 Ø97< ©• úúGHEBC11I J Øž™KLØM
 åN³ OP5• " Èôà) Qá" + R³ Ø% ÁçST+UV1 ØØ

[àµôWXÝ+]

½¾œ4/ Xa ½¾ç ÑÔZ ½àµG[< 82» Øl 46CN\ "] 11,000åg - 20ç ^ " _ È¾` ? "
 4È¾8a -206Cí -806C+ " abc†deØ
 ½Àœ™EDTAì fghQ, i œWXàµ" 4àµGWX1 Ø30ç ^ Øa 2-86C 1,000åg - 15ç ^ " _ È¾"
 ` ?‰S" í 4È¾8a -206Cí -806C+ " abc†deØ
 ÁÁÁÁœ©j kI ôÁÁmóÁÁôn—o %©j
 1Y_ ~ ° ÁÁp" G² qPBSÚ0.01mol/L" pH=7.0-7.2Y Ñ¾i r ½È" ÁÀýsÖ...Ø
 2Y 4ÁÁt u» p" &Áô v 8GwÈôx yzÆÇéêÈ({ | IS007" " } ~• à‡^ Ø€ÄÅ¹ • ,
 f©j kI ôééÈ)ô, ...&RÜÑU" » ôÁÁt‡^‰YØÚR° ØS< =1:20-1:50" ©^ œ1mLÆÇé
 èÈÑ• v 20-50mgÁÁ µØY
 3Y 4ŽOô•• È' N' " " • - -¾Ø
 4Y 4mø ôÁÁÈ 10,000åg - 5ç ^ " ~™š" È¾` ?™a‰S" 8a -206C+ Ø
 ÁÅÆÇÈœGçè< Cœy" ÄÅñ" " " n—" • ø
 1Y ž YÄÅ" " " qPBSi j ¾i"] 1™¢‡^ E" 1,000åg - 5ç ^ 1 / XØU" ¥ÄÅ? |
 N - S" / XØØ
 2Y 4/ XOôÄÅ™qPBSi 3E F
 3Y 4ÄÅ™yzÆÇéêÈ...• - ©=Q107I ÄÅ/a « " ^ -ñ‡" ÄÅ? 5- ®' " " • - èÈ-¾Ø
 4Y 4àµa 2-86C 1,500åg - 10ç ^ " ~™š" È¾` ?™a‰S" 8a -206C+ Ø
 ÄÅÉÈ È¾í í î š> àµœ, 1,000åg - 20ç ^ " _ È¾` ?‰S" í 4È¾8a -206Cí -806C+ " " abc†deØ
 - . ø
 1. 5Èàµ&ñ©\$+ " 46C+ » a 1° " -206C©' N1I J " -806C©' N2I J Ø
 2. àµ±² ø½ø³ " µ1‰S¶" " %œø½àµ©. - ®‰, %‰SØ
 3. ÀŽœ° œ50À/À;
 4. MFI ÅœMedi an.

[< ©áó]

1. ž™ý 4% Ø < © àµé¹ &° - [< Ú18-256CÝ" " " " " < ©• G° ÆOPÓ©Çž™" , ¢_±µ
 E< C‰ñô à> < ©" 497Ø à>Ø< ©' È¹ >É+ Ø

2. à á â (d Ê â)œ È (à á â • v à á â ä È 0.5mL) 1 [< 8½ 10ç ^ j Oj i T ĐÚa bÑ
 ÒY ^ I = Q10.0ng/mL Óá Ó7I ä ä à á â ô EP ^ È I EP N • v 300ÓL Óà á â ä È ^ Ô%* }
 E Õk ä ä u 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL à á â ä
 È (0ng/mL) S h Q Ú ^ Ø ÓQ + ÖBC ¶ - ! • ^ È EBC, ž ™ y ô à á â è È Ò

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
BIRC7	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3. %S è È A ö %S è È B ö Detection A ö Detection BGž ™ y, ™ x Ø Ù > I Ú Ú - " • ^ 5ž Ü Y G
 Ý I (I ö È ö ™ S O P Ø « ™ y ç B 5 %S ä ä È A I B 1:100 ä (^ ö 10ÓL %S è È A / 990ÓL %S ä ä
 È A) " à ç á Ä " ä ä y ä ~ 2 s ä ä ö È EBC %ñ ô Ä ° å m (100ÓL / Ø) " B æ å m O ' å m 0.1-0.
 2mL Ø

4. ï ö È ö 580mL I " • v 20mL ï ö È Ú 30å Ý ä - 600mL - ç h Ë i = Ò

- . ö

1. à á â ô ä ä ö Ç S " G Ú Ñ - ® Ø

2. à á â , " " 15ç ^ Ö å m Ø à á â è Ç ž ™ ° E Ò

3. à á â , %S è È A ç h Ë , %S è È B ç h Ë , ž ™ I " ö ä ä È å m " ä ä È ö Ç á ™ Ø ™ È e i i ê e
 à ç á Ä " a b Ñ Ø ÓQ + ÖBC ¶ - ö å T • , ž ™ • ° " " å • ° È ü Ø , } ~ %ñ ô ° I T å
 m " 2 ° ö f ž ™ • ° å m ö n - Ú ^ _ %S è È A O " " E ö f » " 10ÓL Y " 5 a b í u i = i i Ò

4. , ð ... t ž ™ n ' ä ä N ö à á â , %S è È A ç h Ë %S è È B ç h Ë Ò

5. ï ö È Ú 30x Ý Ñ " ¶ ð è ± " , s < ó - [< " i i á Ä " - O ¶ ð K Z è Ç Ø - ® å m Ø

6. < ö • N ö ç < ö Q È " ö ÷ ñ å 8 u ç h Ë 1 ž ™ " G å 8 N ö Ñ ? Ç " Q ù ú R ° i I R û ú " 5 ö BC Ñ % ™ y p y ú = i " i u BC ¶ - ö å T " - K Z i Ò , ž ™ . å 8 Ò

[à µ " •]

1. µ è < ö • µ " " ö " ž ™ < ö • %í u ö µ ë y " " , ž ™ ž ™ y à ç O µ ö
 ? Ç ž ™ o " 2 à ö µ Ø

2. BC y ' s 2 S µ Ñ S > i = Ò i = © G à á ö Ø " " T 1 I 1 BC ö µ à ä
 à Õ x Õ ^ - à Ñ S > i = N i N " , µ ~ ö ä ä i i ö µ ä ä ñ ™ PBS Ø

3. % % µ ö € G Y i % µ ö Ñ " ú û - ® 2 B C C Ö i ! " " - . µ Ø

4. ž ™ ö A E C È m ö ö Á Á Á Á I Ä Á p _ È ? Ç o " ! ö > R ö " v # \$ B C ¶ - % i Ò

5. µ Q Ä Á É È È ¾ " Q k µ ë & " g " " " ö Ä Á , (Ä Á x ° Ä W OP) " % 5 ? Ç G
 % S ö ö ö * + Ò

6. ! ,] ö ^ i ... Á ö ^ " " - . / ö O / ... Á ö ^ " " ? Ç " Q Y µ M à % ž ™ ö % S , ö ö 1 2 , ö ö 3 å
 " Á ö Ü % S ö ö

7. ú û ž ™ y z µ " + OPN4? Ç o " ö ^ 5 C l 6 • Á # \$ B C ¶ - % i Ò

[7h89]

1. 4 B C Ú ö È Ø Ø • v 200ul ç è é è È ™ 5 ² : " \$; 1 G à Ù ü Ë [< < 10ç ^ " ö 1 Ø È Ø Ø
 È ö " " ? ™ a • 7 h Ò

2. • ö ç B ö à á Ø ö S à Ø ö U ^ Ø ö ö à á Ø 7 Ø " } E • v 100ÓL ö j i = ö à á â U = < ö à ö 2
 Ý Ø Ù ^ Ø • 100ÓL à á â ä È Ú = < ö à ö > 8µ 1 ° Ý " 7 Ø • S à Ú l à ä 1 ö à Ý 100
 L " E Ø • 10ul ž ae " à Ù • E P B " 376C à Ù ü < ö 1 » O " D ? @ ö 8Q800rpm " A 2-4mm
 BC ž ae ™ 5 Ø

3₂ EŽ “ 2ç ^ 1 ~ È ø Ž + DÔ, (> ØÈ “ ©™† ØØ
 4₂ EØ• %Šë È Aç h È 100ÓLÚ« TMÝ å mÝ “ à ÙPØ 376C àÙ Ü<ø1» O” Ø? @Ø8
 Q800rpm“ A2-4mm“ BCŽæ™5Ø
 5₂ EŽ “ 2ç ^ 1 ~ È ø “ È Ø™200ÓLØï ØÈï Ø” EØ1-2ç ^ “ ØØ% È ø Ø...††Ù3E
 Øµ1° Eï Ø1 “ _1 F±97Øï ØééÈ“ 4 àÙFGG HÈ“ 4I GØØôÈ ø ZØ È
 Ø‰Nø†? ØDŽ i ÜJ KKuØ
 6₂ r Ž “ EØ• %Šë È Bç h È Ú« TMÝ å mÝ 100ÓL “ àÙPØ 376C àÙ Ü<30ç ^ “ Ø
 ? @Ø8Q800rpm“ A2-4mm“ BCŽæ™5Ø
 7₂ EŽ “ 2ç ^ 1 ~ È ø “ È Ø™200ÓLØï ØÈï Ø” EØ1-2ç ^ “ ØØ% È ø ØiÙ3E “ n
 —j 895Ø
 8₂ r Ž “ EØ• i È 150ÓL “ < 2ç ^ “ ž • ‘ L • ¥, (“ ? ÈJMxØ
 - . ø
 1₂ < Øá Øæá Ø° EBC%ñ‡ô à> “ i î ô? N• ØÙÈ@> “ ©\$ “ ; Ý i †D+ “ 56> E
 ž™Ø
 2₂ • øBC7hÑ, ž™° E• ØOP “ abûüØ• Ø- . Ø‡ QØMš“ 4 á•ª àÙPØ
 “ 2° ØRØØÝ “ i i SÐáÃØYc ‘ < Ø• v° “ . NøÑ° I ØYµ1° I Ø• OPPT 2
 ° » Ú° UVmG10ç ^ 5ØÝ “ ^ -W¼“ 4o#\$Øj ØX² <ØYOP“ NÁ Z[³’ ØS° Åôá
 T• ö...†• ØQ\ ØÅôáT• “ ž Áö8tØ- ®BCØ
 3₂ < ØæQBC á] “ BCO, 4• Èl I PØô àÙ8ª : • Ø” 5abÈ ø] “ i Ü1 “ 23- ®
 > 87h “ ^ _O` S` ab àÙ” ª Èa, (“ j Ø` bcdef¹ Ø<ØOP <=Ø
 4₂ i Øæàçi Øgh...‡ “ GÈEi ØNøÑ“ S‡ 4i ØÈKZØÈØ^ -ž™ØDí ÜJ “ , Gi j ž™
 1 Ø™ª kI BCNøÑØ
 5₂ ^ -BC[Ø: = ª 60% “ ž™• : üþ : = mØ

[BC. •]

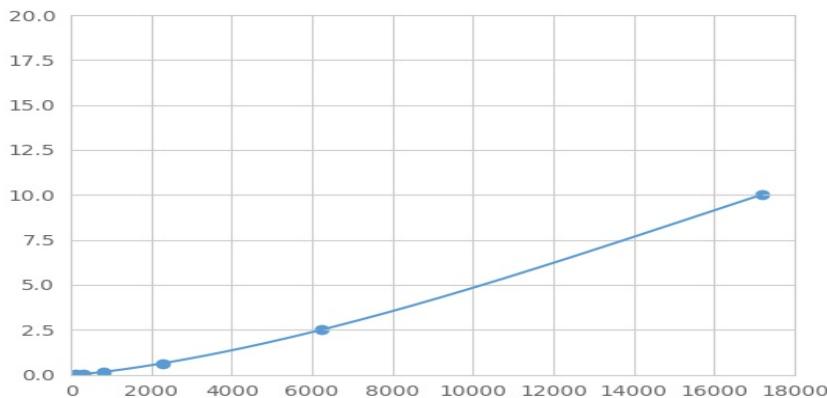
4BIRC7, ø Üª ž••’ no“ mupl q ø“ r•’ ÑçB• vâáâl àµ“ í ÑBIRC7Ys“ª pI q
 øEô, ø¶t“] 1• vš> g øBIRC7, ø“ G4“ ¶t ôš> g ø, øi ú1“• vPEà uôv g“ PE
 Üw] 1“ á ~ MFIÅÚMedian Fluorescence IntensityÝô¼» á ÑØBIRC7i = Lkí ØÒ™Luminexç
 èuš¹“ áä áî =Ø

[ää]

xâáâö µMFIÅGr Ü^ ØMFIÅ1hØÚyz ØÝ“ ^ ö8tØ“ { ‘ _í m&Åääö5åáâöî =
 Q| } àÙl x} àÝ“ MFIÅQ~} àÙl x} àÝ“ • ±àá Üµ nøl ‘ } €• nøääöR2Å
 K¹“ 5R2Å, f, ª 1Q Øj Áž™...† mh †É- ®çè“ ^ curve expert 1.30“ á ~ á MFIÅ“
 àá “ ±í ‘ ôî =“ %5ääöxFì™åá> ôî = YMFIÅää±àá ô€• nøl “ 4 áö
 MFIÅŠvnøl “ áä± áî =“ ö%5ääöx“ Q áöBæí =Ø

[< | x ~]

Ø\ Øª áä“ 2 i = Qð6° ÁMFIÅQ“ 6° “ ½¾• ØO: W™àáâöMFIÅhQ~} àÙx• Y“ àá
 áöî = Q| } àÙY• YØj ØQ\ C¶-öSŽ• “ ØÑþEöU. • x~Ág xÅØj Áž™ xÅú
 • àá ÔØ ª BC7h>ÉöØj Ú^ 7h ž È’ ‘ žiÙ’ ‘ <=>É) Y“ àá ÔMFIÅo
 %i “ Ø%þEöàá ª E“ “ BC n‡â~ØñöBCú• àá Ø



(€• , f „ IAP...† ≠ ^ 7)% Š< CE• à á

[%S]

0.01-10ng/mL.

[µ %S]

%oÅQ20I Ü^ â Ú` à áââä ÈÝŠ¹ ôm&Å• >Öàáí % ' ôî =Ø

[" •]

µ< CE• TMa %oŠBIRC7'' %oŠYÍ î Í -> R— Z~ TMC' Ø

^ šO' ' ö µK> ô• m'' ©? ÇKu% í Đì Í -> R~ TMC' %oŠ'' %oµ< CE• ? ÇY'' ' %oŠôí î > R~ TMC' Ø

[i ©=]

i ©= TM â Š¹ Åô6" œx CVn * ØCVÚ%Y = SD/mean å 100

• Ói œ_j • E< CE• ï Nj Å¹ Å µ- ®1 ° %oŠ'' Ež µs ŸŠ¹ 20

E'' çBää ©j î = µôm&ÅöSDÅØ

• Pj œ, _3l ©j • Eô< CE• çB ï Nj Å¹ Å µ- ®1 ° Š¹ '' Ei µž TMj ° < CE• ...† Š¹ 8E'' çBää ©j î = µôm&ÅöSDÅØ

• Ói œ CV<10%

• Pj œ CV<12%

[V¹ •]

' Š¹ '' < CE• G ! ³ Ø ' ï Å<=+ " j • 5 @4» a 5%Ø

Q¢» ¥õ" g < CE• Eœy 1% ŠÅô³ ' ' BC[ô¥| > Éñ 2° + D° \$'' §í UBC[Ø<= ï : = Õ< Õ> É Õí E j ° BC'' K- ®7h? ÇC• Qî í Ø

[BC^a Ø]

1 ï BCy à áâ ï < CEö µáóF

2 ï • Úà áâ l µÝ100ÓL'' • Žæ'' 376C à Ù ü« ó1» OF

3 ï Ž ØÈ'' • %oŠë ÈA100ÓL'' 376C à Ù ü« ó1» OF

4. Ž ī Ü3EF
 5. • %Šë ÈB100ÓL'' 3760 Ð« ó30ç ^ F
 6. Ž ī Ü3EF
 7. • í È150ÓL'' < 2ç ^ 1MxO

[Ü]

1. ^{a 2} >Éö- '' m- ©ç E{ ®þEô% % . - ®Zoô° 1 Yçè'' µMâ?ç G°
 1 ôR° '' ±² Ò
 2. µ³ ôBC¶-Y< Æô ! • çBC ôï D7h5öBC¥! ©tï D'', áóà ôàµóžÒ
 3. ©j • Eôj ° Mâ?çø ©'í B'' ^ æ%Š• çµ¶='' , } ~< Æ• ÓY i - ®BC7h'' , 1
 " ±Ý i \$h" Ò
 4. µ< Æ• å° < Æ å° ž™'' ©Çá™Í » mí ®ôMâÒè bcdem< Æ• ôBCÝ ¼ožOµ
 ô%Š¶-Ò
 5. G ö<óNøÑa b4< Æ½¾G. ÀÑò% < Æ(î î Á5BC] • š> úü'' " Q‡^ Ç
 ôÈ&4#\$ŠÅ©áTÒ
 6. Å#Åô ÄÜÜØÑ?çø ©' > R'' %oQk h² Å'' ©o BC¶-í u^_³ ' Ò àÜGž™
 ON xÆç_-±'' , ðþý_-±Ò
 7. ^a 7h ©i j ç 7hÈî î î , ™MxùøÉ) S ?ç# \$ î ¶-ôMšÒBCÝ , ÈÄEMÝ
 i î < ùüÒ
 8. G µmó5ö7hôÈI NøÑô6¤S?ç# \$çø ôBC¶-'' %5Q\þ BC¶-ô?...†• " B
 CôÈ° 87hSñ‡bcVmÒ
 9. < Æ• G±Í ý&' NbCR‰'' î ^a ¶ï >ÉöxBC[>Éï " " ?çøí uBC¶-Y±Í ¶-ç°
 \$ì ©j • E< Æ• • Pï D¼ô* +Ò
 10. µ< Æ• " Yí » í Ñj k< Æ• î ©j n-%šj ° • ô> ôMâ < " %5©òr %oŠ¶-ç° \$ô
 * +Ò
 11. ^{TMa} mó< Æ• Ñ, øôbÓ. | hQ...Å‡^ " î ^a ó...Å‡^ %, _ôÔÆç nÖœÖçùønI)
 x ©j " %5½¾—+Ö < Æ• ?^{TMa} í » ...Å‡^ ô%š'' | h½¾† ©úúž™< Æ• %oŠ...
 Å‡^ Ò
 12. ² x âÑ Š> ôî = " î õä² BCT¹ â%šî = ÒØ ô" • ?5BC µÑ %o> €°'
 ±< Æ• %oŠ Ò
 13. < Æ• ?ç©~^{TMa} ° ! BCµ ! • ©T¹ ô ÜBC âô%š'' Æ^ " » " Úr BC) Ò
 14. µ7hÝ j ~^{TMa} 48T< Æ• Ò
 15. < Æ• ÇE| §ž™'' ^ 4í^{TMa} « - ®í ^ _í »TM Ü'' ½ 4ç " %oMš ôÜÝ " " þ©ß
 à ^ _á ^ Ò

[ÜYÇå]

ÜY	?ç. "	Çänä
àáí	àáááó©kT	- ®kTôàáåå=ää
	_öï ð©àç	àçô _öï ð
	È©í T	%o^ k Èü



i ©=	Zæi Õ©àç	' Ÿ i ≠ Dàç < i Õ EÒ
	áÃ©àç _< E©	àçáÃ _< E
	...† • ™ ÿ Öü Þß	ž™• ü‡æçyô ÿ ž™ yôÖü Þß
	• ©ì T	%o^ k Èü
MFIÅ	ÈØ• ô< E° ©ì T	k Èü'' i T•v< E
	<óOP©kT	+ Öä ô<óOP
	<ó<=©kT	< E‡m° - [< + ÖáTô< ó<=
	PEà u> È!	æç< E
	PEà u> åäÖx©	' ; Ÿ i BC7h
	' ±MxOPMx	GŸ i ÿ ÅôMxOPÓMx
μÅ	©kTô μ nl	kT μ'' ž™yz μ- ® BC
	©kTô μ/X " • n-	w_kTô μ/X " • n-
	Š> RG μÑ€°	ž™yz μ'' ...† BC