

€•, f„ ...† ‡ (HRG) ^ %Š < Œ
 (• Ž•• Lumi nex' ' " " • -)
 — ~™Š > œ•
 ž ~ Ÿ i

ϕ £ ¤ ¥ | § ž ~ ¨ © ~ª « ¬ - ®!

° ±

[2 3 1 ~]

μŠ < Œ ¶ ~ · , ¸ ¨ • - 1 ° %¹ œ• » ¼½ » ¾½ € ¿ À¾½ ÁÂÃÄÅ ½ÁÂÆÇÈ ¼ÉÊËÌ Í™Š Å
 ¨ Î HRG Ī ° Ð

[Š < Œ Ñ Ò]

Š < Ó Ô	Õ °	Š < Ó Ô	Õ °
96Ö × Ø Ù ‡ Ú Û	1	96Ö × Ü Ý	4
Ɔ Ɔ à	2	Ɔ Ɔ à á â Æ	1ã 20mL
• ä	1	å æ ç è Æ	1ã 20mL
^ %é Å Å	1ã 120eL	^ %á â Æ Å	1ã 12mL
^ %é Å Ɔ Ɔ PE-SA Û	1ã 120eL	^ %á â Æ Ɔ	1ã 12mL
è Æ	1ã 10mL	ì í î Æ Ø 30ã Û	1ã 20mL
ž ~ Ÿ i	1		

[ì ð ñ ò ó ñ ô Š <]

1½ Lumi nex MAGPIX ò ~ Lumi nex 100 ò ~ Lumi nex
 200 ò ~ É Bi o-Rad ò, Bi o-Pl ex ò å æ ÷ Ø Ø ù ÷ ú ž ~ û ü û² ý, þ ÿ ð ~ Ɔ Û
 2½' É • ° Å ú ò
 3½ á â à ò EP .
 4½ É "
 5½ •
 6½ í Å ò Ò ú
 7½ 0.01mol /L Ø É 1ã Û , ç è (PBS) ~ pH=7.0-7.2
 8½ ú
 9½ Ɔ × ú

[Š < Œ ò ò ³]

1½ ! òŠ< Œ> " Š< # \$Š< %P&È" ' (Đ) * +", - Š< Œ.) / O1PΒà ½^ %éÁA
 ½^ %éÁB2ô%Öx(^ -203C" È 4Š<) 5^ 43C(ñ~ Đ
 2½ ž ~ . òŠ< Œ> 64Š< 7i \$8Š< %P&" ' ò9: (Đ
 * +>
 Š< ŒÑ P; <=>" \$?@i A<â Bž ~ Cz ~ . ò64Š< ŒøùDEB?@. 1FGÑž ~ HI ĐJ
 àK³ LM2Œ" ÈòP&NB" (O³ Ñ" €âPQ(RS¹ òĐ

[PμòTUV(_]

» ¾> ~ EDTAÉWXYN, Z< TUPμ" p1PμDTU. ò30â [Ñ^ 2-83C 1,000ãg • 15â [" \ È ¼
] <^ %" É1 È¼5^ -203CÉ-803C(" ^ _ ` abcĐ
 * +>
 1½2ÈPμ#i d! (" 43C(æ^ 1e" -203C@f K1FG" -803C@f K2FGĐ
 2½Pμghé» i j k l . ^ %mn" ' oé» Pμ@pqr os ^ %Đ
 3½Pμž ~ û ^ çt #uvw9" © ^ xýžycÄĐ
 4½z ^ { ° ^ %Ö| " } ~ • €ž ~ » ¼• ©R» ¾YN μqr ^ %Đ

[Luminex200 á æ÷]

1. á æ¤ , > 50uLC
2. • • f „ > • ä MagPl ex;
3. ... • ä ° > 50† / ‡ ;
4. MFI ^ > Medi an.

[Š< Bñ]

1½ž ~ û 1" òŠ< Pμçt #uvw9Ø18-253CÛ" %nŠŠ< ŒD° < LMÑ©Œž ~ ") Φ \ gμ
 BŠ@" i ò P; Š< " p164ò P; ôŠ< \$• 1; Ž(Đ
 2½PΒà (b• à)> • %PΒàx' PΒà á â Å0.5mL" ' . w9" 5{ " 10â [" • L---~ Ø^ _™
 š Û" Èì : N200.0ng/mLĐBñ7F á â PΒà òEP " • FEP Î x' 300> LòPΒà á â Å" %œ" ' •
 Bž Ý á â 200.0ng/mL, 50.0ng/mL, 12.5ng/mL, 3.12ng/mL, 0.78ng/mL, 0.2ng/mL, 0.05ng/mL" PΒà á
 â Å(0ng/mL); ΦYNÛ† ÒĐN(£?@mn Ž" • B?@) ž ~ ¤ òPΒà é ÁĐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
HRG	200.0	50.0	12.5	3.12	0.78	0.2	0	ng/mL

3½^ %éÁAÔ ^ %éÁB> Detection A òDetection BDž ~ ù) ~ ¥| §" É ©^ • « ¬" 2ž - ®D
 - É %' òÁ¤° , - ±Đ« ~ û á² 2^ %á â ÁÁÉB 1:100á â (%> 10> L^ %éÁA/990> L^ %á â
 ÁA)"³ á ^ Á" á â û μ |² ¶. , ò • B?@" i ò...° 1° (100> L/Ö)" ? » 1° L ^ 1° 0.1-0.
 2mLĐ

4½ì í î Á> 580mL É " x' 20mLí î ÁØ30ã Û á â v 600mLv ¼YÁì : Đ
 * +>

1½PΒà ò á â ©Œj ΦDxÍ qr Đ
 2½PΒà) ^ « ~ û 15â [Ñ¹ ° ĐŠPΒà ½Œž ~ ° BĐ
 3½PΒà ½^ %éÁA¼YÁ½^ %éÁB¼YÁ) ž ~ Ì ^ ò á â Á¹ ° " á â Á©Œ ^ ~ Đ ~ Á¾- - ¿ Á
 ³ á ^ Á" ^ _™š ĐN(£?@mnòBQŽ) ž ~ • ° " p B• ° ÁúĐ) • | " i ò° ÁQ¹
 ° " /° ©Äž ~ • ° 1° òÄ-Ø% \ ^ %éÁAL" ° B©Äœ^ 10> LÛ" 2^ _Ä ì : ÁÆĐ

4½) ÇÈa ž ~ ÉÉáâKòPßà ½^ %éÁA¼YÁ ^ %éÁB¼YÁĐ
5½í î ÅØ30xÛÎ % mĒæg") ¶¶9ì vw9" -- ' À" v- mĒHÍ éĀÎ qr 1° Đ
6½Š< ĄĪ ĩ ăŠ< N Ā" ĐÑĩ 1 5 ¼YÁ. ž ~ " D' 5KÒĪ <Ą' NÓŌ O° ĄÉĒ OŌŌ"
2ò?@Ī " ~ xØÛŌ: Ą" Ā ?@mn©ßQ" ÚvHÍ ŪĀĐ) ž ~ . 1 5Đ

[Pμ< ~]

1½μÛÝ ½PŠ< Ąμßà á" ©P' ž ~ ŠŠ< Ą" Ā ò μāxàá") ž ~ āž ~ ú³ăăă- μò
<Ąž ~ ° " ² æ³ ç ò μĐ
2½?@ú ' ¶² % μĪ è%šì : Đéì : ©DPßèèòì í ÑL" ~ Ñĩ ĩ Q' Ēđ' ?@òl ñ àá
ăž ŌĐ%ñ àĪ è%šì : KòÉKó") P μÿ—éòááĒĪ ôĐ μāāĩ ~ PßĐ
3½đ" ^ μ©öĪ DÝ ĩ " ÷ μÿĪ " øùqr²?@@ĒĒ ž " p* +æ μĐ
4½ž ~ øùĀĀĀ° ñð€ĵ Ā¾ĒĀĀü\Ā<ĄĪ úª úüøùš Oòý' pÿ?@mn ĄĐ
5½ö μNĀĀĄÇÈ ¼" ' NŠf μ• ' X " %> ĀĀ ½ĀĀŌ° ½T LM " " 2<Ą D
^ %©gò Đ
6½ûü t†ĒĒ€††" ö ö Ē€††" <Ą' NVμJà" ž ~ ò^ %„ xò „ x© 1
" • ©Ū^ %gĐ
7½øùž ~ x μ" (LMK <ĄĪ ' t† ĄĒ ž • pÿ?@mn ĄĐ

[Y]

1½1?@x ò • ÖÑx' 200ulăæçèĀ~ 2² " ! . D P x úĒw9 10ă [" y. ĩ • ÖÑ
Āx"] <~ª x YĐ
2½x > ă² óPßÖ½è% àÖ½Û†ÖĐóPßÖŌ" • Bx' 100> L©• ĩ : òPßàØ Š< Bñ2
ÛĐÛ†Öx100> LPßàááĀØ Š< Bñ" ĩ . ° Ū" 4Öxè% àØĒáá. ò àŪ100>
L" • Öx10ul • ä" PxxĒÛÛ" 3730 P x ú9ì 1œL" ~ ó5N800rpm" 2-4mm"
! " • ä° Đ
3½Ē• " 2ă [. # Āx" • (\$ ò " ĩ • " ©~ ĩ ĩ Đ
4½• Öx ^ %éÁA¼YÁ100> LØ« ~ ú1° Ū" P x ŪÝ" 3730 P x ú9ì 1œL" ~ ó5
N800rpm" 2-4mm" ! " • ä° Đ
5½Ē• " 2ă [. # Āx" • Ö~ 200> Lòí ĩ Āí ĩ " %š1-2ă [" # ÖÑ" ĀxĐĒaí x3B
ĐĪ . ° Bí ĩ . " \É&g64òì ĩ çèĀ" 1 P x &' D (Ē" 1) æDÖÑòĀxĪ ĩ •
ĐoKŌ* <đ~ • ĩ x +, H Đ
6½ - • " • Öx ^ %éÁB¼YÁØ« ~ ú1° Ū100> L" P x ŪÝ" 3730 P x ú930ă [" ~
ó5N800rpm" 2-4mm" ! " • ä° Đ
7½Ē• " 2ă [. # Āx" • Ö~ 200> Lòí ĩ Āí ĩ " %š1-2ă [" # ÖÑ" ĀxĐí x3B" Ā
- • 5Đ
8½ - • " • Öx ĒĀ150> L" 2ă [" ž • • . / O "] <Ē+1ŌĐ
* +>
1½Š< Bñ> Bñ° B?@" ĩ Ā ò P; " ĒĒò<2• ÖxĒ=" " d! " \$8ÿ ĩ ĀĀ(" 2ñ" B
ž ~ Đ
2½x > ?@ YĪ) ž ~ ° Bž ò34 " ^_ŌŌĐx L* +©Ā 5šJ™" 1 àxª P x ±Ī
" / ° ©6ôŌ" " -- 7~ ' ĀĐV` ' Š< x' ° " x KŌĪ " ° FŌVI . ° FŌx LMM8/
° œØ° 9: ° D10ă [2ÑŪ" %ñ; { " 1i pÿ©• ò<² 9Ī =LM" 2• >?j k - %° ^ òß
Qž òĒažĐN@% ^ òßQž " • €ó5aŌqr?@Đ

3½9l > N! " à A" ?@L) 1xÈ' ÉÜÝð Þx5ª ÆÑ" 2^_Åª A" í x. ' /Oqr
 " Y" BCLDP' ^_ Þxªª • E " • L'FGHI J' ò9l LM 9: Ð
 4½í î > ³ áí î KLÈÃ" D• BÍ î KÒÍ " PÃ1í î ÅHÍ | • Ð%nž ~ ð ~ í x+ ") DMNž ~
 . Í ~ª OP?@KÒÍ Ð
 5½%n?@wÑ : óª 60%" • €ž ~ x úüð : QÐ

[?@ _]

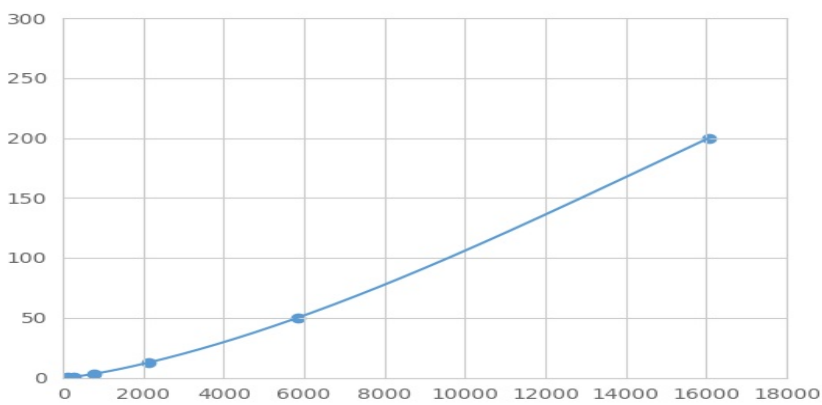
1 HRG, ªöÚª • Ž• • RS" ° TÌ Uª" V• • Í á² x' ÞBàÉPµ" ÉÍ HRGVWªª TÌ UªÈ
 ò, ªmX" . x' ™šXøðHRG, ª" D1 mXð™šXø, ªí Ô. " x' PEPYðZ X" PEÚ[A
 . " µ| MFI^ ØMedian Fluorescence IntensityÛð{ œ àÍ òHRGì : . OÌ Í Ð~ Lumi nexªª ÷ %¹
 " . , àì : Ð

[. _]

\ ÞBàø µMFI^ ' - Û‡ ÒMFI^ . YœØ] ^œÛ" %ó5aÖ" _' \ÉQ#^ . , Ð2ÞBàðì :
 N` aPØÉPÕaPÛ" MFI^ NbaPØÉPÕaPÛ" cgÞBêëØI ñÃÒP' • deÃÒ. , òR2^
 , 1" 2R2^ fghª 1N ÛÐ• €ž ~ i j ° YèèkŽqr áæ" %curve expert 1.30" µ| àMFI^ "
 úÞBêëì gÌ' òì : " m2áâžÕCÉ~ ÞBšðì : VMFI^ . , gÞBêëðdeÃÒP" 1 àò
 MFI^ n' ÃÒP" . , g àì : " Í m2áâžÕ"] N àò? »ì : Ð

[o, Ò |]

N@pª . , " / ì : Nð ° • MFI^ N' ° " } ~ cœL7T~ ÞBàðMFI^ YNbaPØXqÛ" ÞB
 àðì : N` aPØYqÛÐ• LN@š@mnò; r Ž" œÍ üÉðR s Ò| • KPÕ^ Ð• €ž ~ ÞÕ^ ø
 t ÞBêëœÐúª ?@ Y; Žð©• Ø% Yã½ Åuv½í xuv 9: ; Ž Û" ÞBêëðMFI^ i
 " ÅwÐ" üÉðÞBêëœ£xä" ?@ãí Åµ| ðÉð?@øt ÞBêëÐ



(€• , f , ...† ‡) ^ %š< ÆÞBêë

[^ %ò í]

0.2-200ng/mL.

[| ó ^ %ò y]

o^ N20F Û‡ àØ] ÞBàáâÅÛ%¹ òQ#^ x ž ÞBÆ" Þ' òì : Ð

[ōwž]

μŠ< Ć~^a ^ %oHRG" Ē ^ %oVĒĒĪ z šO{ >| } ` ´ Đ
ú^a ~ - uvô μ, • òy° " ©<ĈH " Ī Í ĒĪ z šO| } ` ´ ^ %o" ' oμŠ< Ć <ĈV Ē ^
%oòĒĒšO | } ` ´ Đ

[Ád:]

Ád: ~ à%¹ ^ ò w€ŌCVR' ĐCVØ%Ū = SD/meanā 100
• ÑĀ> \ • • BŠ< ĆPó½Ī ½ò ^ 1 ^ μqr¹ ° ^ %o" • , μWf%¹ 20
B" á² • ˘ • ĩ : μòQ# ^ ôSD^ Đ
• MĀ> „ \ 3F © • • BòŠ< Ćá² Pó½Ī ½ò ^ 1 ^ μqr¹ ° %¹ " • F μž ~ • ° Š< ĆÈa%
1 8B" á² • ˘ • ĩ : μòQ# ^ ôSD^ Đ
• ÑĀ> CV<10%
• MĀ> CV<12%

[S¹ž]

Ē%¹ " Š< ĆĐ ³ Ñ...î \$• €9: (" tž ó 1œ^a 5%Đ
N‡œ¥Ī ' XPŠ< Ć^ %oŪ. ^ %o^ òj k" ?@wòŠ< ; žĪ /° (\$° ý" ĆĒR?@wÑ9: ½
: ò9Ī ; žĐĒBú• ° ?@• , qr Y<‡ž• NĀĒĐ

[?@• Ò]

1½?@úPβà½Š< ô μβñC
2½x ØPβàĒ μŪ100> L" x• ä" 373C P× ú' Ī 1œLC
3½• | • " x ^ %oéĀA100> L" 373C P× ú' Ī 1œLC
4½• í x 3BC
5½x ^ %oéĀB100> L" 373C ~ ' Ī 30ă [C
6½• í x 3BC
7½x ëĀ150> L" 2ă [. 1ŌĐ

[Ÿ]

1½ú^a h ; ž ò' ùuv Q" ©ĈPĒ" • üĒò" " -qr í Sò-1 Văæ" μJ à<Ĉ D°
1 òO° uv ~ ™Đ
2½Ī š ò?@mnVŠ< ò ž ½?@ă òĪ Í Y2ò?@Š< d> Ī Í ") ...î Bñ³ ç òPμñ, Đ
3½© • • Bò • ° J à<Ĉi žœĒ² " %o> ^ %oy ½• ž : ") • | Š< ĆÑŸ Ī qr?@ Y" Ÿ Ī
" ±Ÿ Ī ϕYxăĐ
4½μŠ< Ć¹ ϕŠ< î ĩ 1 ϕž ~ " ©Ĉ' ~ ĒĒ° Ā• òJ àĐ½ FGHI μŠ< Ćò?@Ÿ xi ¥- Ī
ñ ò ^ %omnĐ
5½D ò9Ī KŌĪ ^ _ 1Š< | §D" ©Ī Đ" Š< %' ĩ ' ^a 2! " A • ™š ŌŌ" ' Nt‡ Ā
ò • 1pý%o^ ©BQĐ
6½« - ò - x x ŌĪ <Ĉi žœ šO" oNOLh®" ©i P?@mnĀ BCj kĐ PxDž ~
L2ö⁻ ° ±\g") Çüú\gĐ

7½úª Yã©MN½ Y² ÅÉÛÅ„ ~ 1Ö÷Ò³ P <ÆpÿÛÅmnòJ™Đ?@ù) ´ Áµ1ÿ
 j p¶Š÷úĐ
 8½D µº ñ2ô Yò•FKÒÎ ò øP<Æpÿ©• ò?@mn¨¨ 2N@üò?@mnò<ÈaŽ¨¨ ?
 @ò•º YPĩ ÅFG: ° Đ
 9½Š<ÆDg· ù#ÊKFGO¨¨ , úª ¶¹ ; Žò\?@w; ŽÆw¨¨ <Æi Ä ?@mnVg· mn©º
 ÿÉ©••BŠ<Æ•MÆº {ò Đ
 10½µŠ<Æ VÊÊ· »•fŠ<ÆÉ©•Ä-^%•º ¼òšòJ àÿPÿ¨¨¨ 2©½- ^%mn©º ÿò
 Đ
 11½~ªº ñŠ<ÆĪ , æò¾ ĵLNÈ€††¨¨ , úª ñÈ€††¨¨ „ \òÀ<½RÄ€Ä½ÓøÄP
 \ ©¨¨¨ 2} ~{- (ÈŠŠ<Æ<~ª ÈÊÛÝÈ€††ò^%¨¨ ĵL} ~* ©øùž ~Š<Æ^%È
 €††Đ
 12½)² Ā àĪ è%šòì :¨¨ Éãó·²?@Q¹ à^%ì :ĐÄ ò«¬<2!¨¨ µĪ è^šĩºf
 gŠ<Æ^%ì í Đ
 13½ŠŠ<Æ<Æ©-~ªº ù?@µß Ž©Q¹ òðĀ?@ àò^%¨¨Æ%¨¨z' Ç-?@ Đ
 14½µ Yÿ • -~ª 48TŠ<ÆĐ
 15½ŠŠ<ÆΦÊ; Šž¨¨%¹Ê~ª «¬-®ÉBCÊÊ~È¨¨} ÜÝ¹©P' oJ™òÉÊàá¨¨È©Ī
 ÍBC-ĪáBĐ

[ÉÊÄĪ]

ÉÊ	<Æ'	ÄĐÄŃ
pBêëÆ	pBàBñ©OQ	qr OQòpBàÒ: áâ
	\óíî©³á	³áò \óíî
	Å©ÁQ	^l o Áú
Ád: ó	•äíî©³á	\$ÿ j ĀA³á íî %š
	´Ā©³á \Š<©ç	³á´Ā \Š<
	ÈaÓ~ ½Òú ÜÝ	ž~x úĀŌŌæò ½ž~ æòÒú ÜÝ
	x ©ÁQ	^l o Áú
MFI^ó	•ÖxòŠ<º©ÁQ	o Áú¨¨ÁQx' Š<
	9Ī LM©OQ	(È³çò9Ī LM
	9Ī 9: ©OQ	Š< ĀQuvw9p(ÈBQò9 Ī 9:
	PEPYš²	ŌŌŠ<
	PEPYšáâžŌ©P	\$8ÿ j ?@ Y
	f g1ŌLM1Ō	Dÿ j •€ò1ŌLMŃ1Ō

μ^	©OQò μ ÑP	OQ μ¨ ž ~ ¤ μqr ?@
	©OQò μ, U « ¬Ã-	T\OQò μ, U « ¬Ã-
	è%šOD μÎ ĩ ° ó	ž ~ ¤ μ¨ Èa?@