

€• , f „ ...† ‡ 3^ (MIP3a)%Š< Ć•  
 (Ž ...• • Lumi nex' ' " " • - )  
 —~™Š> œ•  
 ž ~ Ÿ i

ϕ £ ¤ ¥ | § ž ~ ¨ © ~ ª « ¬ - ® !

° ±

[ 2 3 1 ~ ]

μ< Ć• ¶ ~ · ¸ ¨ • – 1 ° Š 1 œ• » ¼½» ¾½¿ ÄÁ¾½, f ÄÄÄ½, f ÅÆÇ¼ÈÉÊËÌ™ŠÄ  
 ¨Í MIP3aÎ ° Ĩ

[ < Ć• ĐŃ ]

< ĆÒÓ	Ô°	< ĆÒÓ	Ô°
96ÖÖ×Ø‡ÙÚ	1	96ÖÖÛÜ	4
ÝÞß	2	ÝÞßàáÄ	1â 20mL
Žă	1	ăâæçÄ	1â 20mL
%ŠèÄÄ	1â 120éL	%ŠàáÄÄ	1â 12mL
%ŠèÄB×PE-SAU	1â 120éL	%ŠàáÄB	1â 12mL
êÄ	1â 10mL	èìíÄ×30âÚ	1â 20mL
ž ~ Ÿ i	1		

[ î ï ð ñ ò ó < Ć ]

1½Lumi nex MAGPIXô¨ Lumi nex 100ô¨ Lumi nex  
 200ô¨ È Bio-Radó, Bio-Pl exôä ä ö × ÷ ø ù ž ~ ú û ú² ü, ý þ ÿ ÿ % ÞÚ  
 2½' È • ° Äùó  
 3½àá BñEP .  
 4½ È "  
 5½Ž  
 6½ ì ÄñÑù  
 7½0.01mol /L× È 1â Ú æç (PBS)¨ pH=7.0-7.2  
 8½ ù  
 9½ ÝÖ ù

[ < Ć• ñ ó ³ ]

1½ ! ñ< Æ• > " < Æ# \$< Æ%Ý&Ç" ' ( Ĩ ) \* + , - < Æ• . ) / O1ÝƳβ½%ŠèÄA  
½%ŠèÄB2ó%ÖÖ( ª -203C" É 4< Æ) 5ª 43C( ð~ Ĩ  
2½ ž ~ . ñ< Æ• > 64< Æ7î \$8< Æ%Ý&" ' ñ9: ( Ĩ  
\* + >  
< Æ• Đ Ý; <=>" \$?@î A<ä Bž~ Cž~ . ñ64< Æ• ÷øDEB?@. 1FGĐž~ HI Ĩ J  
BK³ LM2• " ÇñÝ&NP" ( O³ Đ" ĺ ä PQ( RS¹ ñĨ

[ ÝµñTUV( \_ ) ]

» ¼> 1, Uª » ¼ä Í ñW» ÝµDX9 52œLÈ43CKY" Z. 1,000âg • 20ä [ " \ Ç¼ ] <"  
1 Ç¼5ª -203CÈ-803C( " ^ \_ ` abcĨ  
» ¾> ~ EDTAÈdef N, gËTUÝµ" ý1ÝµDTU. ñ30ä [ Đª 2-83C 1,000âg • 15ä [ " \ Ç¼  
] <%Š" È1 Ç¼5ª -203CÈ-803C( " ^ \_ ` abcĨ  
, fÄÆÇ¼ÈÉÊ™šÝµ> ) 1,000âg • 20ä [ " \ Ç¼ ] <%Š" È1 Ç¼5ª -203CÈ-803C( " ^ \_ ` abcĨ  
\* + >  
1½2ÇÝµ#î h! ( " 43C( œª li " -203C@j K1FG" -803C@j K2FGĨ  
2½Ýµkl è» mnop. %Šqr " ' sè» Ýµ@tuvsw%ŠĨ  
3½Ýµž ~ ú´ æx#yz X9" ©´ { üž | cÄĨ  
4½}ª ~º %ŠÔ• " €• , fž~ » ¼, ©R» ¾f N µuv%ŠĨ

[ Lumi nex200 ä å ö ]

- 1. ä å º...> 50uLC
- 2. • • † ‡ > Ž ä MagPlex;
- 3. ^ Ž ä ° > 50%/Š;
- 4. MFI< > Median.

[ < ÆPÖ ]

1½ž ~ ú1" ñ< Æ Ýµæx#yz X9×18-253CÚ" Ær • < Æ• D° Ž LMĐ©• ž ~ " ) Ç\kµ  
B< @" î ñ Ý; < Æ" ý164ñ Ý; ó< Æ\$• 1; ' ( Ĩ  
2½ÝƳβ(b' β)> " %ÝƳβ{ " ÝƳβà á Ä0.5mL" • ý. X9-5~—10ä [ " ~ L™™š> x ^ \_ œ  
• Ú" Éè: N500.0pg/mLĨ ĐĐ7F à á ÝƳβñEP " " FEP Í { " 300ž LñÝƳβà á Ä" ÆÝ" ' B<sub>j</sub> Ç à á È500.0pg/mL, 125.0pg/mL, 31.25pg/mL, 7.81pg/mL, 1.95pg/mL, 0.49pg/mL, 0.12pg/mL" ÝƳβ  
Bà á Ä(0pg/mL) º ¥ f NØ‡ ÖĨ N( | ?@qr ..." " B?@) ž ~ š ñ ÝƳβè ÄĨ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MIP3a	500.0	125.0	31.25	7.81	1.95	0.49	0	pg/mL

3½%ŠèÄAó%ŠèÄB> Detection A óDetection BDž ~ ú) ~ " ©ª « È - - • ® " " 2ž ° ±D  
² È%• ñÄ º³ ...- ' Ĩ « ~ úä µ2%Šà á ÄÄÈB 1:100à á (È> 10ž L%ŠèÄA/990ž L%Šà á  
ÄA)" ¶ä. Á" à á ú, • ² 1 ° » ýñ " B?@" î ñ ^ ° ¼½(100ž L/Ö)" ?¾¼½L´ ¼½0.1-0.  
2mLĨ  
4½èì í Ä> 580mL È " { " 20mLĨ í Ä×30â Úà á z 600mLz ĺ f Äè: Ĩ  
\* + >  
1½ÝƳβñà á ©• º ¥ DÖĨ uvĨ

2½ÝÐß)ª « ~ ú15ä [ Ð¼½Ī • ÝÐßÄ • ž ~ ° BĪ  
3½ÝÐß½%ŠèÄÄĵ f Ä½%ŠèÄßĵ f Ä) ž ~ Ě' ñàáÄ¼½" àáÄ©•• ~ Ī ~ ÄÄ™™ÄÄ  
¶ä• Ä" ^\_œ• Ī N( | ? @qr ñPQ...) ž ~ • ° " ý Ð• ° ÄùĪ ) • " î ñ° ÄQ¼  
½" / ° ©Äž ~ • ° ¼½ñÆ- xÆ \ %ŠèÄÄL" ° B©Äœª 10ž LÚ" 2^\_ÇÆè: ĚĚĪ  
4½) ĚĚaž ~ Ī Ī àáKñÝÐß½%ŠèÄÄĵ f Ä %ŠèÄßĵ f ÄĪ  
5½i í Äx30xÚĪ (Æ qĪ âk") 1 9Ī z X9"™™. Ä" z - qĪ HWèÄÐuv ¼½Ī  
6½< Æ• Ī Ñä< ÆN Ä" ÒÓĪ ¼5Eĵ f Ä. ž ~ " D¼5KÓĪ <• ' NÖÖ O° ĚĚ O×Ø"  
2ó?@Ī " ~ ÛÛÛÖ: Ě" ÇÆ?@qr ©PQ" Ûz HWÝĚĪ ) ž ~ . ¼5Ī

[ Ýµ® ]

1½µÐßÄà< Æ• µáâã" ©à' ž ~ • < Æ• " ÇÆñ µäÛâã" ) ž ~ âž ~ ú¶äæç- µñ  
<• ž ~ ° " ² è¶éñ µĪ  
2½?@ú' 1 ² Š µĪ èŠšè: Ī èè: ©DÝÐĪ í ñĪ Ī ÐL" ~ ÓðñQ' Ěò' ?@ñpó Bā  
áĪ ÓĪ Ær BĪ èŠšè: KðĚKõ") à µp-èñàáĚèöĪ µàáĪ ~ PßĪ  
3½÷" % µ©ÓĪ DÝ Ī " ù µ|Ī" ÷øuv²?@@Ī Ě ... " ý\* +è µĪ  
4½ž ~ úÛÄÄ½ðñĵ ÄÄ¾Ě, f ù\Ä<• müª ýpúûšOñý" ?@qr ĚĪ  
5½÷ µN, f ÄÆÇ¼" ' N• t µ' ' e " Æ> , f ½, f Ó° ½T LM " " 2<• D  
%Š©kñ Ī  
6½ýp Z t † ĚĚĵ t †" ø ó Ěĵ t †" <• ' NVµJß" ž ~ ñ%Š, xó , x© ¼  
" , ©Û%ŠkĪ  
7½÷øž ~ Š µ" ( LMK <• m' t † ÄĚ ... , ?@qr ĚĪ

[ f ]

1½1?@Öñ" ÖÐ{ " 200ul ä äæç Ä~ 2² " ! . D ÝÖ ùÇX9 10ä [ " | . ©' ÖÐ  
Äx" ] <~ª { fĪ  
2½{ > ä µòÝÐÖ½èŠ BÖ½Ø†ÖĪ òÝÐÖ7Ö" B{ " 100ž L©~ è: ñÝÐßx < ÆPð2  
ÚĪ Ø†Ö{ 100ž LYÐßàáÄx < ÆPð- p. ° Ú" 4Ö{ èŠ BxĚàá. ñ BÚ100ž  
L" " Ö{ 10ul Ž ä" ÝÖ{ ÇÛÛ" 3730 ÝÖ ù9Ī 1.5œL" > ò5N800rpm" ! 2-4mm  
" " #Žã³ Ī  
3½ÇŽ " 2ä [ . \$ Äx" Ž (%ñ « ©' " ©~ Ī í Ī  
4½" Ö{ %ŠèÄÄĵ f Ä100ž Lx « ~ ú¼½Ú" ÝÖÛÛ" 3730 ÝÖ ù9Ī 1œL" > ò5  
N800rpm" ! 2-4mm" " #Žã³ Ī  
5½ÇŽ " 2ä [ . \$ Äx" " Ö~ 200ž LñĪ í ÄĪ í " &• 1-2ä [ " \$ ÖÐ" ÄxĪ ĚaĪ Ö3B  
Ī p. ° BĪ í . " \Ě' k64ñĪ í æçÄ" 1 ÝÖ' ( D ) Ç" 1\*èDÖÐñÄxWÑ ' Ī  
Ī sKÖ+<Ī > Ž Ī Ö, - HĚĪ  
6½ . Ž " " Ö{ %ŠèÄßĵ f Äx « ~ ú¼½Ú100ž L" ÝÖÛÛ" 3730 ÝÖ ù930ä [ " >  
ò5N800rpm" ! 2-4mm" " #Žã³ Ī  
7½ÇŽ " 2ä [ . \$ Äx" " Ö~ 200ž LñĪ í ÄĪ í " &• 1-2ä [ " \$ ÖÐ" ÄxĪ Ī Ö3B" Æ  
- ~ 5Ī  
8½ . Ž " " Ö{ èÄ150ž L" 2ä [ " ž • • / O1 " ] <Ç, 2ÖĪ  
\* +>  
1½< ÆPð> Pð° B?@" î Äñ Ý; " ĚĚñ<3• ÖÖÇ=« " h! " \$8Ý Ī ÄÄ( " 2ð« B  
ž ~ Ī

2½{ > ?@ fÍ ) ž ~ ° B...ñ45 " ^\_xØÍ { L\* +@Å 6• J™" 1 B{ a ÝÖ´Ñ  
 " /° @76Ö² "™™8> . ÁĪ V` ´ <Æ{ " ° " { KŌÍ - ° FÖVp. ° FÖ{ LMM9/  
 ° æx° : ; ½D10ä[ 2ĐÚ" Ær <~" 1m @~ ñ=² 9Ī >LM" 3, ?@no- Š° < ñP  
 Q...óĒa...Ī NAŠ< ñPQ... , fð5aŌuv?@Ī

3½9Ī > N" # B B" ?@L) 1{ Ç• ÈŪŪñ ÝÖ5ª • Đ" 2^\_Äª B" ĩ Ö. ´ /Ouv  
 « f" CDLEP´ ^\_ ÝÖ®ª ' F " ~ L´ GHI JK¹ ñ9Ī LM 9: Ī

4½ì í > ¶äì í LMEĀ" D" Bì í KŌÍ " PĀ1ì í ÄHW@' Ī Ær ž ~ ĩ > ĩ Ö, " ) DNOž ~  
 . Đª PQ?@KŌÍ Ī

5½Ær ?@XĐ : öª 60%" , fž ~ { ùúô : RĪ

[ ?@ - ]

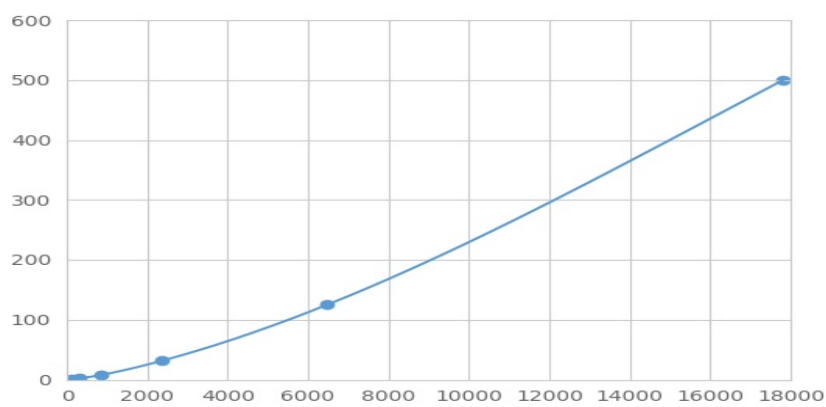
1 MIP3a, æØÙª Ž...•• ST" ½EUĒVª" W•• Í äµ{ " ÝPBEÝµ" ÉÍ MIP3aVXªª UĒV  
 æÇñ, æqY" Z. { "™šeúñMIP3a, æ" D1 qYñ™šeú, æì Ö. " { " PEÝZñ[ e" PE  
 Û\B. " , • MFI< x Median Fluorescence IntensityŪñ~æ BĪ ñMIP3aè: /PĒĪ ĩ ~ Luminexä  
 äöŠ¹ " ° » Bè: Ī

[ ° » ]

] ÝPBó µMFI< ( . Ø‡ŌMFI< . fÝx^\_ÝŪ" Æð5aŌ" " ´ \ÉR#< ° » Ī 2ÝPBñè:  
 NabÝxĒàŌbÝŪ" MFI< NcbÝxĒàŌbÝŪ" dkÝPì í xpóÆŌQ´ efÆŌ° » ñR2<  
 - 1 " 2R2< ghiª 1NýŪĪ , fž ~ j k½fì ĩ ĩ ' uväª" Æcurve expert 1.30" , • BMFI< " ū  
 ÝPì í mkĒ´ ñè: " n2àáj ŌCĒ~ ÝPšñè: VMFI< ° » kÝPì í ñefÆŌQ" 1 Bñ  
 MFI< o"ÆŌQ" ° » k Bè: " Đn2àáj Ō" ] N Bñ?¾è: Ī

[ p±Ō• ]

NAqª ° » " / è: NĪ " ° , MFI< N' " ° " €• dÝL7T~ ÝPBñMFI< fNcbÝxXr Ū" ÝP  
 Bñè: NabÝxYr ŪĪ ~ LNA< @qrñæs... " ÝÍ ùĒñR tŌ• , LaŌ< Ī , fž ~ àŌ< ÷  
 uÝPì í ÝĪ ùª ?@ f; ' ñ@~ xÆ f å½ Ävw½ì Övw 9: ; ' Ū" ÝPì í ñMFI< m  
 " ÉxĪ " ùĒñÝPì í ÇÆyæ" ?@åĪ Å, • ĩ ĩ ñ?@÷uÝPì í Ī



(€• , f , ...† ±3^ )%Š< Æ• ÝPì í

[ %Šî ĩ ]

0.49-500pg/mL.

[ põ%Šz ]

s < N20FØ‡ βx] ÝPβàáÄÚŠ<sup>1</sup> ñR# < { | ÝPÉ" à´ñë: Ĩ

[ òx... ]

µ < Ć• ~<sup>a</sup> %ŠMIP3a" Í %ŠVÉÊÊ{ šO| ?} ~`´Ĩ  
ü<sup>a</sup> • - vwó µ - €ñz ½" © < • HE" ÈÌ ÈÊ{ šO} ~`´%Š" sµ < Ć• < • V Í %ŠñÉÊšO } ~`´Ĩ

[ Äh: ]

Äh: ~ βŠ<sup>1</sup> < ñ x • ÔCVS' Ĩ CVx%Ú = SD/meanâ 100  
, ĐÉ > \ ~ , B < Ć• àõ½Í ½ô < 1 < µuv<sup>1</sup> ° %Š" " f µX, Š<sup>1</sup> 20  
B" äµ° » © ~ è: µñR# < óSD < Ĩ  
, MÉ > ... \ 3F © ~ , Bñ < Ć• äµàõ½Í ½ô < 1 < µuv<sup>1</sup> ° Š<sup>1</sup> " " F µž ~ ~ ° < Ć• ÈaŠ<sup>1</sup>  
1 8B" äµ° » © ~ è: µñR# < óSD < Ĩ  
, ĐÉ > CV < 10%  
, MÉ > CV < 12%

[ S<sup>1</sup>... ]

Í Š<sup>1</sup> " < Ć• D<sup>3</sup> Đ† ð\$, f 9: ( " ‡ ... õ 1œ<sup>a</sup> 5%Ĩ  
N^œ¥Ñ' eà < Ć• %Šú. %Š < ñno" ?@Xñ < Ć; ' î / ° ( %° " • ÉR?@XĐ9: ½  
: ó9Ĩ ; ' Ĩ ÉBü ~ ° ?@Ž - uv f < ^ • • NÈÉĨ

[ ?@' Ô ]

1½?@úÝPβ½ < Ćó µPðC  
2½{ xÝPβÈ µÚ100žL" { Žã" 373C ÝÖ ù' Ĩ 1.5œLC  
3½Ž ©' " { %ŠèÄA100žL" 373C ÝÖ ù' Ĩ 1œLC  
4½Ž ì Ö3BC  
5½{ %ŠèÄB100žL" 373C > ' Ĩ 30ä [ C  
6½Ž ì Ö3BC  
7½{ èÄ150žL" 2ä [ . 2ÔĨ

[ Ÿ ]

1½ü<sup>a</sup> | ; ' ó" ûvw R" © • à£• - û£ñ" " - uvWTñ ~ 1 Văâ" µJβ < • D°  
1 ñO° vw™šĨ  
2½p > ñ?@qr V < Ćñ ...½?@ãñÈĨ f 2ó?@ < ĆhœÈĨ " ) † ðPð¶éñÝµðfĨ  
3½© ~ , Bñ ~ ° Jβ < • m • • Éµ" Ć > %Šz ½ž Ÿ: " ) • < Ć• ĐŸ | uv?@ f " | Ć  
" ±Ÿ | ĆfyæĨ  
4½µ < Ć• ¼£ < Ćðñ¼£ž ~ " © • • ~ É x ½Ç - ñJβĨ À GHI Jµ < Ć• ñ?@Ÿ ¥m | - p  
óñ%ŠqrĨ  
5½D ó9Ĩ KÔĨ ^\_1 < ĆS" D©<sup>a</sup> Í Ĩ " < Ć%• ñ• « 2" # B • ™š x Ø" ' N† ‡ Ĩ  
ñ' 1 Š < ©PQĨ



μ<	©PQñ μ ÆQ	PQ μ¨ ž ~ § μuv ?@
	©PQñ μ, U ®¯ Æ-	T\ PQñ μ, U ®¯ Æ-
	êŠšOD μí î ° õ	ž ~ § μ¨ Ěa?@