

€• , f „ ... † ‡ 9(MTMR9) ^ %Š < Œ
 (• Ž • • Lumi nex• ' ' " " •)
 — — ~™ Š > œ
 • —ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ±

® ¯ °

[±²³ —]

ˆ Š < Œ μ — ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å ¼ Á Â Æ Ç È » É Ê Ë „ ... ~™ Ä
 £ Ì MTMR9Í ¹ Î

[Š < Œ Ī Đ]

Š < Ñ Ò	Ó¹	Š < Ñ Ò	Ó¹
96ÔÕÖ× ± Ø Ù	1	96ÔÕÚÛ	4
ÜÝ Þ	2	ÜÝ Þ ß à Å	1á 20mL
• â	1	ã ä å æ Å	1á 20mL
^ %Ç ÅA	1á 120èL	^ %ß à ÅA	1á 12mL
^ %Ç ÅBÖPE-SAÛ	1á 120èL	^ %ß à ÅB	1á 12mL
é Å	1á 10mL	ê ë ì ÅÖ30á Û	1á 20mL
• —ž Ÿ	1		

[í î ï ð ñ ò Š <]

1¼ Lumi nex MAGPIXóŠ Lumi nex 100óŠ Lumi nex
 200óŠ É Bi o-Radó, Bi o-Pl exóã ä ö Öö ÷ ø • —ù ú û ± ü , ü ý þ î ñ ÿ Ý Û
 2¼ • É • ¹ Åø ò
 3¼ ß à Þ ð È P, .
 4¼ É ' .
 5¼ •
 6¼ è Å ð Ð ø
 7¼ 0.01mol /LÖÉ 1á Û å æ (PBS) § pH=7.0-7.2
 8¼ ø
 9¼ Û Ö ø

[Š < Œ ð ò ²]

1¼ ðŠ< Æš Š< ! " Š< # Ü\$È %& Î ' () §* + Š< Æ, ' - . / ÜÝÞ¼^ %Ç ÅÅ
¼^ %Ç ÅBOð%ÖÖ& ©-201 Ç\$ È 2Š< ' 3©41 Ç& ï —Î
2¼ • —, ðŠ< Æš 42Š< 5í " 6Š< # Ü\$ %ð78& Î
() š
Š< ÆÍ Ü9: ; < \$ " = > í ? : ã @• —A• —, ð42Š< Æö ÷ BC@=>, 1DEÍ • —FGÍ H
PI ² J KOË' È ðÜ\$ L Ý \$ & M² İ ¾ã NO&PQ, ðÎ

[Ü´ ðRST& _]

¾¿ À½š " UVWð¾¿ Xi À½ðY• Z " U
1Ü[—¹ ¾¿ \ \$ B±] PBSÖ0.01mol/L\$ pH=7.0-7.2ÜÎ » è ^° Å\$ Å½ü_ò` Î
2Ü/¾¿ ab> \ \$! Åð c 3BdÈðe fgÄÄåæÄ(hi IS007\$³j kl Ü†‡ðmÄÄ, no
p" UVWðåæÄ)ðqr! MøÏ Ö• > ð¾¿ stuvÛÎ ÖM¹ £wx=1:20-1:50\$yuš1mLÄÄå
æÄÏ zc20-50mg¾¿ ´ Î Ü
3Ü/{ +ð| } Å~l • €• , f„ » Î
4Ü/Xi pðÅ½Ä10,000ág " 5ã...\$†‡^ \$È» %: —©^ %É 3©-201 Ç\$& Î
ÄÄÆÇÈ» ÉÊË~™Ü´ š' 1,000ág " 20ã...\$ [È» %: ^ %\$ É / È » 3©-201 ÇÉ -801 Ç& \$
< Æ• Ž• • Î
() š
1¼OÈÜ´! í ' & \$41 Ç& > ©¹ \$-201 Ç" • l 1DE \$-801 Ç" • l 2DE Î
2¼Ü´ " " Ç° Z• —, ^ %~™\$' vÇ° Ü´ " š> æv• ^ %Î
3¼Ü´ • —ü³ åž! Ýf 7\$"³ z ü• j • ÄÎ
4¼Ç©É¹ ^ %Ök \$ ¤¥| \$• —° » " " P° ½©L ´ > æ^ %Î

[Luminex200 ã ä ö]

1. ã ä £wš 50uLA
2. • • VWš • â MagPI ex;
3. ¢ • â¹ š 50« /—;
4. MFI - š Medi an.

[Š< Ýi]

1¼• —ü/ ðŠ< ýÜ´ åž! Ýf 7Ö18-251 CÜ\$u™®Š< ÆB¯¯ JKİ "° • —\$' j [" ´
@š> í ð Ü9ýŠ< \$ü/42ð Ü9ðŠ< " ±, 9² & Î
2¼ÜÝÞ(•³ Þ)š´ # ÜÝÞz c ÜÝÞBà Å0.5mL\$µþ, 7¶3£• 10ã...\$UJ „, ¹° Ö< Æ»
¼Ü\$ È è 8L 10.0ng/mLÍ Ýi 7DBà ÜÝÞðEP, \$´ DEP, Î zc 300½LðÜÝÞBà Å\$u¾ %j
@¿ x Bà b 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL\$ ÜÝÞBà
Å(0ng/mL)ÄÄ©L x ‡ ÔÎ L & Ä = > ~™ Ž \$´ @ = > ' • —f ðÜÝÞÇ Ä Î

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MTMR9	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

¾^ %Ç ÅÀ~ %Ç ÅBš Detection A ð Detection B B• —ü´ —ÄÄÄŠÉÆÇ " • , \$O• ÈÉB,
ÈÉ#µðÅ£†w+, ÈÍ ¢ —üãl O^ %Bà ÅÆB 1:100Bà (uš 10½L^ %Ç ÅA/990½L^ %Bà
ÅA)\$Í ãÎ Å\$Bàüí k ±_ ðÑpð´ @ = > í ðª¹ ÒX(100½L/Ö)\$ = ÓÒXJ³ ÒX0.1-0.
2mLÎ

4¼èèì Åš 580mL É ' z c 20mLèì ÅÖ30á ÛBà f 600mLf Ô©Åè 8Í

() š

1¼ÜÝ Þ ð B à " ° À Á B Õ Ì > œ Î

2¼ÜÝ Þ ' ©ª — ù 15ã ... Ī Ò X Ī ® Ü Ý Þ Õ ° • — @ Î

3¼ÜÝ Þ ¼ ^ %ç Å Å Õ © Å ¼ ^ %ç Å B Õ © Å ' • — „ ³ ð B à Å Ò X § B à Å " ° Ī — Ī — Å Ö „ x Ø
Ī ā Ī Å § < Æ » ¼ Ī L & Å = > ~ ™ ð Ý Ö Ž ' • — • ¹ , § ù Ý • ¹ Å Õ Ī ' j k í ð ' Û Õ Õ
X § - ¹ " t • — • ¹ Ò X ð Y • Ö u [^ %ç Å A J § - @ " t > © 10½ L Û § O < Æ Ú b è 8 Û Û Ī

4¼' Ý ` Ž • — Þ ~ B à Ī ð Ü Ý Þ ¼ ^ %ç Å Å Õ © Å ÿ ^ %ç Å B Õ © Å Ī

5¼èì Å Ö 30x Û Ī u ~ B à " § ' _ 7 à f 7 § „ Ī Å § f + ~ B F á ç Ä à > œ Ò X Ī

6¼Š < Æ Ī ā ā Š < L Å § ä á Ī Ò 3 b Õ © Å , • — § B Ò 3 Ī æ Ī : ° ' L ç è M ' Ü É M é è §
O ð = > Ī — è Ī í è 8 Û § Ú b = > ~ ™ " Ý Ö § Ī f F á Ī Û Ī ' • — ¶ Ò 3 Ī

[Ü´•, _]

1¼´ ð ñ Õ ð Š < Æ ´ ó ð ð § " ð ' • — ® Š < Æ Ú b ð ´ ö è ð ð § ' • — ÷ • — ù Ī ā ø ù + ´ ð
: ° • — ¹ § ± ú Ī u ð ´ Ī

2¼=> ù ³ _ ± % ´ Ī ù % ™ è 8 Ī ý è 8 " B Ü Ý Þ ÿ ð Ī J § — à O „ È „ => ð — Þ B
à ç Õ Ī u ™ Þ Ī ù % ™ è 8 Ī É Ī § ' ð ´ ý — ý ð B à É è Ī ´ B à Ī — Þ B Ī

3¼ ^ ´ " Ī B ž Ý ´ Ī Ī § ö ÷ > œ ± = > > Å È Ž § ù () ú ´ Ī

4¼• — Å Å Å X Ī ð ¾ ç Å ½ É Á Á ú [Å : ° Z © ™ M ð c => ~ ™ Ü Ī

5¼ ´ L Á Å Æ Ç È » § ' L ® V ´ ³ ´ f § ſ ſ Á Å ¼ Á Å Ó ¹ ¼ R J K § O : ° B
^ % " " ð Ī

6¼ t ‡ É ` ¾ t ‡ § ! ð " ! ` ¾ t ‡ § : ° ' L T ´ H Þ • — ð ^ % • É ð # \$ • É " % Õ
§ " " Ø ^ % " Ī

7¼ö ÷ • — f g ´ § & J K Ī & : ° Z ' t ‡ ' Ä É (Ž " => ~ ™ Ü Ī

[) ©* +]

1¼ / => Õ ð ´ Õ Ī z c 200ul ā ä å æ Å — O ± , § - , B Ü Õ ø È 7. 10ã ... § ĵ , Å ³ Õ Ī
Å É § % : — © z) © Ī

2¼z š ā Ī ñ Ü Ý Õ ¼ ù % Þ Õ ¼ x ‡ Õ Ī ñ Ü Ý Õ 7 Õ § j @ z c 100½ L " U è 8 ð Ü Ý Þ Õ / Š < Ý Ī 2
Ü Ī x ‡ Õ z 100½ L Ü Ý Þ B à Å Õ / Š < Ý Ī ® O * — , - , Û § 2 Õ z ù % Þ Õ É B à , ð Þ Û 100½
L § ´ Õ z 10ul • ā § Ü Õ z È Ú Û § 371c Ü Õ ø 7 à 1 > J § ° 1 2 ñ 3 L 800rpm § 32-4mm §
45 • ā ‡ ' Ī

3¼È • § 2ã ..., t Å É § • & 6ð Š Å ³ § " — è Ī Ī

4¼´ Õ z ^ %ç Å Å Õ © Å 100½ L Õª — ù Ò X Û § Ü Õ Ú Û § 371c Ü Õ ø 7 à 1 > J § ° 1 2 ñ 3
L 800rpm § 32-4mm § 45 • ā ‡ ' Ī

5¼È • § 2ã ..., t Å É § ´ Õ — 200½ L ð è Ī Å è Ī § 7¼ 1-2ã ... § t Õ Ī Å Ē Ī ` Ž è Õ 3 @
Ī — , - @ è Ī , § [É 8 " 42 ð è Ī ā æ Å § / Ü Õ 8 9 B : È § / ; ú B Õ Ī ð Å É á ā ³
Ī v Ī æ s : Ī ° • è Õ < = F b Ī

6¼ ^ • § ´ Õ z ^ %ç Å B Õ © Å Õª — ù Ò X Û 100½ L § Ü Õ Ú Û § 371c Ü Õ ø 7 30ã ... § °
1 2 ñ 3 L 800rpm § 32-4mm § 45 • ā ‡ ' Ī

7¼È • § 2ã ..., t Å É § ´ Õ — 200½ L ð è Ī Å è Ī § 7¼ 1-2ã ... § t Õ Ī Å Ē Ī è Õ 3 @ § Y
• U * + 5 Ī

8¼ ^ • § ´ Õ z é Å 150½ L . 2ã ... § • • • > | ? § % : È < @ Õ Ī

() š

1¼Š< Ýi šÝi - @=> í t ð Ü9§ÊËð: A• ÔÕË; ŠŠ' Š" 6žÝ t?& §Oi Š@
• —Î

2¼z š=>) ©Ì ' • — @ŽðBC §< ÆééÎ z J() " t D¼H~ §/ Þz© ÜÖËã
§- 1 " EðÔË§ „ F° Î ÁÎ T• ³ Š< z c~ §z I æl ®~ DÔT—, ~ DÔz J KKG-
¹ > Ö~ HI XB10ã...OÏ Û§u™J £§/ Z " UðK±7àLJ K§A" ÝMN• - +%¹ - ðÝ
Ožð` ŽŽÎ LO%- ðÝOŽ§| §ñ3ŽÔ> œ=>Î

3¼7àšL45 Þ P§=>J' /z ÈµÉÚÛð ÜÖ3©, ÆÍ §O< ÆÅ£ P§ëÖ, ³ - . > œ
Š*) ©§QRJ SN³ < Æ ÜÖ• ©³ T §UJ³ UVWXY „ ð7àJKý78Î

4¼èi šÍ ãèi Z[` t §B´ @èi I æl §Nt /èi ÁFáÄ³ Î u™• —î ° èÖ<§' B\] • —
, â—©^ _=>I æl Î

5¼u™=> Ĩ , 8 ©60%§| §• —z , øú , 8 ` Î

[=> ,]

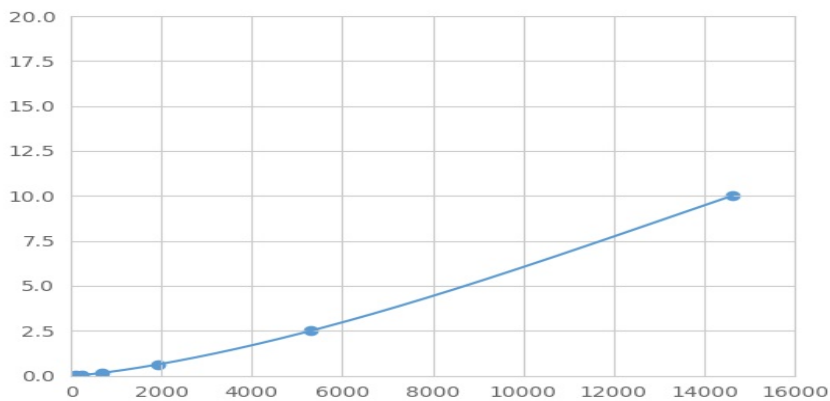
/MTMR9. £ Ø©• Ž• • ab§Xbc „ d£§e• • Ì ãl zcÜÝÞÉÜ´ §ÊÌ MTMR9Tf Á©c „ d
£Ëð. £~ g§ , zc~™f ðMTMR9. £§B/ ~ gð~™f . £èè, §zcPEÜhði ýf§PE
Øj P, §Í kMFI- ÖMedian Fluorescence IntensityÜð£> ý ÞÌ ðMTMR9è 8> ^ „ ...Î —Lumi nexã
ãð%„ §ÐÑ Þè8Î

[ÐÑ]

k ÜÝÞð ´ MFI- 9^ x ± ÖMFI- , ©¾Öl m¾Û§uñ3ŽÔ§n³ [Ê` ! - ÐÑÎ OÜÝÞðè8
LopÜÖËðÓpÜÛ§MFI- LqpÜÖËðÓpÜÛsr " ÜÝÞýÖ— Yæ_³ j stYæÐÑðR2-
= „ §OR2- uvw©1LpÛÎ | §• —xyX©Þýz² > œã ä §ucurve expert 1.30§Í k ÞMFI- §
ÜÝÞý{ " „ ³ ðè8§| OBà¿ ÓAÉ—ÜÝ™ðè8TMFI- ÐÑ" ÜÝÞýðstYæ_§/ Þð
MFI- } cYæ_§ÐÑ" Þè8§â | OBà¿ Ó§%L Þð=Óè8Î

[~WÓk]

LO• ©ÐÑ§- , è8LÎ (1 " MFI- L' (1 § x ¥ r ¾J 5R—ÜÝÞðMFI- ©LqpÜÖX€Ü§ÜÝ
Þðè8LopÜÖY€ÛÎ UJ LOŠ> ~™ðÀ• Ž§¾l úçðP , Ók " ZðÓ- Î | §• —ðÓ- ö
fÜÝÞý¾l ©=>) ©9² ð" UÖu) ©÷¼ Å „ ...¼èÖ „ ...ý789² Ü§ÜÝÞýðMFI- Z
ÛtÎ úçðÜÝÞý; ç±ø§=>÷í t î k î Þð=>öfÜÝÞýÎ



(€• , f „ ...t ± 9) ^ %Š< ÆÜÝÞý

[^ %]

0.01-10ng/mL.

[— ^ % ^]

v - L 20D x ‡ PÖ%ÜÝ P B à Å Û % , ð ` ! - z O ç Ü Ý Û ò ³ ð ê 8 î

[_ † Ž]

˘ Š < Ą — © ^ % MTMR9 S ~ ^ % T Ê Ě „ %™ M Š Ÿ M < Ą • ³ Î
© • + „ ... ò ˘ = Ž ð ^ X S ¨ : ° F b „ ... É „ %™ M < Ą • ³ ^ % S ' v ˘ Š < Ą : ° T ~ ^
% ð Ê Ě™ M < Ą • ³ Î

[Û' 8]

Û' 8 — P % , - ð († • Ó C V a % Î C V Ö % Û = SD/mean á 100
• Ĩ Ü š [U • @ Š < Ą ò ¼ ĩ ¼ - , - ˘ > æ , 1 ^ % S ˘ ' ˘ f ' % , 20
@ Š ā ĩ ð Ñ ¨ U ê 8 ˘ ð ` ! - ò SD - Î
• K Ü š o [3 D ¨ U • @ ð Š < Ą ā ĩ ò ¼ ĩ ¼ - , - ˘ > æ , 1 % , S ˘ D ˘ • — U ˘ Š < Ą ` Ž %
8 @ Š ā ĩ ð Ñ ¨ U ê 8 ˘ ð ` ! - ò SD - Î
• Ĩ Ü š CV < 10%
• K Ü š CV < 12%

[Q, Ž]

~ % , S Š < Ą B ² ĩ " " | § 7 8 & § " Ž ' 2 / > © 5 Î
L • > ¨ ā ' f ð Š < Ą — ù , ^ % - ð • — § = > ð ~™ 9 ² ĩ - 1 & 6 ˘ § Š Ê P = > Ĩ 7 8 ¼ ,
8 ò 7 à 9 ² Î Ê @ U ˘ = > > = > æ) © : • æ • L Ü Ü Î

[= > Ž æ]

1¼ = > ù Ü Ý P ¼ Š < ò ˘ Ý ĩ A
2¼ z Ö Ü Ý P É ˘ Û 100 ½ L S z • ā § 371 C Ü Ö ø Ý à 1 > J A
3¼ • Ä ³ S z ^ % ç Å A 100 ½ L S 371 C Ü Ö ø Ý à 1 > J A
4¼ • ë Ö 3 @ A
5¼ z ^ % ç Å B 100 ½ L S 371 C ° Ý à 30 ā ... A
6¼ • ë Ö 3 @ A
7¼ z é Å 150 ½ L S . 2 ā ... , @ Ó Î

[ž Ÿ]

1¼ © " 9 ² ò „ ... ˘ ĩ ¨ ° ð ç h ç ú ç ð É > æ á b ð ¨ , T ā ä § ˘ H P : ° B ˘
˘ ð M 1 „ ... ¥ | Î
2¼ — § ð = > ~™ T Š < ð Ž ¼ = > ÷ ð „ ...) © O ð = > ~™ ' a „ ... § ' " Ý ĩ ĩ ù ð Ü ˘ ĩ ' Î
3¼ ¨ U • @ ð U ˘ H P : ° Z æ ¨ Ü ĩ § u š ^ % ^ ¼ © ¨ 8 § ' j k Š < Ą ĩ ž Ÿ > æ = >) © § « ˘ -
˘ ° ž Ÿ ĩ © † ø Î

4¼ Š< ÆÒ@Š< Ò®• —š™ ° î —Ê- XÚϕðHPÎ Õ UVWX Š< Æð=>žÿ° Z{ +—
 ð^ %~™Î

5¼B ò7àl æl < Æ/Š< ±² B³ ´ìî Š< #µ µµO45 Pÿ• ~™éêš' Lt‡ Ä
 ð³ / %- " ÝOÎ

6¼¶ · ð , ÕÕÕl : ° Z æ"™MSvL^[" ¹š™ Zð=>~™ÚbQR• —î ÜÕB• —
 JA e° »[" š' Ýúù[" î

7¼ ©) ©÷" \] ¼) ©¼ÛÉî Ûo—@Óðæ½ N : ° ï Û~™ðH~î =>ù' ¾Á¿ @žÿ
 üÅŠðøî

8¼B ´Xî Oð) ©ð´ DI æl ð(N: ° " Uð=>~™š OLOú =>~™ð: `žžš=
 >ð´ - *) ©Ní tUVI Xî

9¼Š< ÆB" Áú! ~I UVM^ šÂ ©µÃ9² ðk=> 9² Û†š: ° ZÚb=>~™T" Á~™" -
 É" U• @Š< Æ• KÜÄÉð î

10¼ Š< Æ TÊ- ÁÅUVŠ< ÆÉ" UY• ^ %U- I ð™ðHPýðxš O" Æ^ ^ %~™" - ð
 î

11¼—©Xî Š< Æl · ÉðÆÇ È[L`¾††šÂ ©ì`¾†† o[ðÉ-¼aÊ• È¼ç Y_
 k " Uš O¤¥š• &Â®Š< Æ: —©Ê- ðñ`¾††ð^ %šÈ[¤¥s" ò÷• —Š< Æ^ %`
 ¾††î

12¼' ±î Þl ü%™ðê8šÉ÷ñÐ±=>O, Þ^ %ê8î í ð• , : O45 ´ì ü^™l ¹ •
 " Š< Æ^ % î

13¼®Š< Æ: ° " —©- =>´ ó ž" O, ð î => Þð^ %šyušç' í ^=> î

14¼´) ©žÿU —©48TŠ< Æî

15¼®Š< Æj ç¥| • —š u/Ê—©ª « - - ÉQRÊ- —Ðš¤ðñ/" ò' vH~ ðÑÒððšÓ" Ò
 ÕQR• ÖðQî

[ÑÒÄ_x]

ÑÒ	: ° ´	ÄØYÜ
ÜÝþÿÜ	ÜÝþÝî " ^ O	> æ^ OðÜÝþÚ8Bà
	[òèì " í ā	í ā ð [òèì
	Å" ÛO	^ { ý ^ Åø
Û' 8	• âèì " í ā	" žÿ t? í ā. èì ý 7¼
	î Å" í āÿ [Š< " ú	í ā î Åÿ [Š<
	` žÛ— ¼ÐøÿÚÛ	• —z øt ÜÝf ð ¼• — f ðÐøÿÚÛ
	z " ÛO	^ { ý ^ Åø

MFI -	´ Ôz ðŠ< 1 ¨ ÛO	^ Åø§ÛOzcŠ<
	7àJK¨ ^O	&ÁÍ ûð7àJK
	7à78¨ ^O	Š< t` Ýf 7ü&ÂÝOð7 à78
	PEÜh™¼	ÜÝŠ<
	PEÜh™Bà¿ Ó¨ ò	" 6žŸ =>) ©
	• " @ÓJK@Ó	BžŸ §ð@ÓJKÍ @Ó
´ -	¨ ^Oð ´ Y_	^O ´ §• -fg ´ > œ =>
	¨ ^Oð ´ *Sÿ•, Y•	R[^Oð ´ *Sÿ•, Y•
	ü%™MB ´ Ì Í 1	• -fg ´ §` Ž =>